

PRILOGA 1B

2/3.1

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

Naziv gradnje:

Cestna in komunalna infrastruktura v območju naselja OPPN Zadobrova

Kratek opis gradnje:

Izgradnja javnega vodovoda v območju OPPN Zadobrova

Vrsta gradnje:

Novogradnja

Investitor:

MESTNA OBČINA LJUBLJANA
Mestni trg 1
1000 Ljubljana



DOKUMENTACIJA

Vrsta dokumentacije:

PZI – Projektna dokumentacija za izvedbo

Št. projekta:

1881/20

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta:

2 – Načrt gradbeništva

št. in naziv načrta:

2/3 Načrt javnega vodovoda

št. načrta:

1881-V/20

Datum izdelave:

april 2023

Izvod:

1 2 3 4 5

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA


Ime in priimek pooblaščenega inženirja:

Beno Kočevar, kom.inž.

Identifikacijska številka:

IZS - G-9085

Podpis pooblaščenega inženirja:


BENO KOČEVAR
kom.inž.
IZS G-9085

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant:

KONO-B d.o.o.,

naslov:

Grablovičeva 30, 1000 Ljubljana

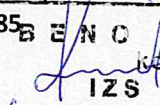
vodja projekta:

Beno Kočevar, kom.inž.

identifikacijska številka:

IZS - G-9085

Podpis vodje projekta:


BENO KOČEVAR
kom.inž.
IZS G-9085

Odgovorna oseba projektanta:

Miha Kočevar

Podpis odgovorne osebe projektanta:


KONO B d.o.o.

2/3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

2/3.1	Naslovna stran načrta	
2/3.2	Kazalo vsebine načrta	
2/3.3	Tehnično poročilo	
2/3.3.1	Tehnični opis vodovoda	
2/3.3.2	Navodilo za obratovanje in vzdrževanje	
2/3.3.3	Popis del s predizmerami s specifikacijo vodovodnega materiala	
2/3.3.4	Koordinate zakoličbenih točk	
2/3.4	Risbe	
2/3.4.1	Pregledna situacija	M 1:2500
2/3.4.2	Situacija vodovoda	M 1:500
2/3.4.3	Vzdolžni profil vodovoda "V"	M 1:500/50
2/3.4.4	Vzdolžni profil vodovoda "V1"	M 1:500/50
2/3.4.5	Prečni profil B-B, D-D in E-E	M 1:100

2/3.5 Detajli

VODOVOD »V1« NL DN100

Detajl 1 in 2: Povezava na obstoječ vodovod, sektorski zasun in horizontalni lom	M 1:20
Detajl 3: Podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 4: Horizontalni lom	M 1:20
Detajl 6: Podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 7 in 8: Podtalni hidrant-blatnik in vertikalni lom	M 1:20
Detajl 9, 10 in 21: Combi III in vertikalni lom	M 1:20
Detajl 11: Zračnik in končni podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 12: Povezava na obstoječ vodovod NL DN100	M 1:20
Detajl 14 in 15: Horizontalni lom in zračnik	M 1:20
Detajl 16 in 17: Horizontalni lom in podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 18, 19 in 20: Horizontalni lom	M 1:20

DRUGI DETAJLI – VODOVOD

Detajl polaganja cevovoda NL DN100-150 – širok izkop (po SIST ISO 4427)	M 1:20
Detajl polaganja cevovoda NL DN100-150 – pod 90° s sistemskim opažem (po SIST ISO 4427)	M 1:20
Detajl obbetoniranja podtalnega hidranta	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in podzemnega elektro voda	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in voda elektronskih komunikacij	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in plinovoda	M 1:20
Detajl polaganja cevovoda PE100 d32-d63 hišni priključki	M 1:20
Univerzalni navrtni zasun za NL DN100-200 cevi, priključka cev PE100 d32-d40 (hišni priključki)	M 1:20
Navodila za obbetoniranje redukcij, kolen, odcepov in slepih koncev cevi	
Izvajanje tlačnega preizkusa	

2/3.3 TEHNIČNO POROČILO

Investitor Mestna občina Ljubljana namerava za potrebe oskrbe z vodo novo predvidenih eno in dvostanovanjskih objektov na območju OPPN 251 – Zadobrova - del zgraditi sekundarni vodovod. Obravnavano območje v tem načrtu leži v vzhodnem delu Mestne občine Ljubljana severno od Sončne poti med Zadobrovško cesto, cesto na Kope in cesto na Ježah.

Predvidena je izgradnja novega vodovodnega odseka NL DN 100 v cestnem telesu nove javne ceste JC na katerega bodo priključeni predvideni novi objekti. Obstoječi javni vodovod NL DN 100 (obnovljen 2021), na katerega bo navezan nov vodovodni odsek, poteka vzdolž Ceste na Ježah, na severu obravnavanega območja. Na južnem delu obravnavanega območja se projektiran vodovod navezuje na sekundarno omrežje zgrajeno l. 1981 iz PE cevi d90.

Javni vodovod je v upravljanju JP Vodovod – Kanalizacija Snaga d.o.o.



Slika 1: Prikaz območja gradnje ([vir](#): ortofoto SLKing), 4.5.2023

Načrti hišnih vodovodnih priključkov niso sestavni del tega načrta. Vsi predvideni novi hišni priključki so v tem načrtu javnega vodovoda prikazani informativno.

Poseg v prostor je možen skladno z veljavnimi predpisi in obveznimi standardi veljavnimi na dan razpisa.

Cevovode je treba projektirati tako, da zagotavljajo ustrezno oskrbo s sanitarno pitno vodo. Zagotavljanje požarne vode na obravnavanem cevovodu ni potrebno zagotavljati.

2/3.3.1 TEHNIČNI OPIS VODOVODA

1. SPLOŠNO

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo PZI izgradnje javnega vodovoda na območju predvidenega novega naselja v Zadobrovi v Ljubljani. Obravnavano območje v tem načrtu leži v vzhodnem delu Mestne občine Ljubljana severno od Sončne poti med Zadobrovsko cesto, cesto na Kope in cesto na Ježah.

Na obravnavanem območju OPPN je predvidena gradnja eno in dvo stanovanjskih stavb tipa NA in enostanovanjskih stavb tipa NB. V prvi fazi je predvidena pozidava v vzhodnem delu obravnavanega območja OPPN z gradnjo 28 stanovanjskih objektov s predvidoma 150 prebivalci. V naslednji fazi je na zahodnem delu OPPN predvidena še gradnja 22 stanovanjskih objektov s predvidoma 100 prebivalci.

Območje trenutno še ni komunalno opremljeno. Sočasno z izgradnjo VODOVODA se bo zgradila še druga potrebna infrastruktura na obravnavanem območju (kanalizacija, plinovod, elektro vodi, vodi elektronskih komunikacij, javna razsvetljava in cesta), ki so predmet tega projekta.

Območje gradnje vodovoda po tej dokumentaciji se nahaja v območju varovanja kulturne dediščine: Ljubljana – Arheološko najdišče Zgornja Zadobrova, EŠD 17783.

Območje gradnje vodovoda po tej dokumentaciji se nahaja izven območij varovanja narave, vodovarstvenega območja in območja varovalnih gozdov. Območje ni ogroženo z erozijo in ni poplavno ogroženo.

2. OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

Pri izdelavi projektne dokumentacije smo uporabili naslednjo dokumentacijo:

- PROJEKTNA NALOGA ZA DGD in PZI št 2783V, 3414KK »GRADNJA VODOVODA IN KANALIZACIJE ZARADI GRADNJE OBJEKTOV NA OBMOČJU OPPN 251 STANOVANJSKA CONA ZADOBROVA, ki ga je junija 2018 izdelalo podjetje JP VO-KA d.o.o.,
- Sprememba PN št. 2783V, 3414K, JP VODOVOD KANALIZACIJA d.o.o., ki ga je aprila 2019 izdelalo podjetje JP VO-KA d.o.o.,
- Arhitektonske podloge prejete v .dwg obliki, arhitekturni biro Šabec Kalan Šabec arhitekti – Male vrstne hiše Zadobrova
- GEODETSKI NAČRT, Reambulacija katastrskega dela podatkov, ki ga je izdelalo podjetje Marija Zajc S.P.
- Načrt ceste, ki ga je izdelalo podjetje Standard d.o.o.
- Poročilo o sestavi in nosilnosti temeljnih tal ter pogojih temeljenja objektov št. 1-5 INF, april 2018, ki ga je izdelal Gracen d.o.o.
- Kataster vodovoda in kanalizacije, M 1:500 in GIS podatki, JP VO-KA d.o.o.,
- Podatki o obstoječih in projektiranih komunalnih vodih prikazani v zbirni karti komunalnih vodov.
- Terenski ogled
- Tehnična navodila za vodovod JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o. – EAD 116242
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17 – popr. in 65/20)
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 88/12)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10 in spremembe)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10 in spremembe)
- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 251 – Stanovanjska cona Zadobrova – del (Uradni list RS, št. 184/20)

3. OBSTOJEČE STANJE

3.1. Splošno – obstoječe stanje

Obravnavano območje trenutno predstavlja ekstenzivne obdelovalne površine in delno travnike. Teren je ravninski in se nahaja na nadmorski višini $\approx 280,0$ m. Z OPPN 251 je predvidena komunalna opremljenost območja. V bližini območja OPPN se nahaja vsa komunalna infrastruktura na katero se izvede priklope oziroma navezave projektirane komunalne infrastrukture.

Vsi obstoječi in projektirani komunalni vodi so vrisani v zbirni karti komunalnih vodov, ki je sestavni del vodilnega načrta projektne dokumentacije v merilu 1:500.

3.2. Geološko geomehanske razmere¹

Geološki profil tal je slednji: pod tanjšo plastjo humozne krovine se pojavljajo naravna tla, v obliki peščenega melja s primesjo karbonatnih prodnikov. V globini 0,6 do 1,2 m peščen melj preide v meljast do peščen prod dobro zaobljenih karbonatnih prodnikov. Gosti do zelo gosti peščenih prod je pričakovati tudi globlje. Ostenje sondažnih izkopov se je ponekod zruševalo. Pri linijskih izkopih globljih od 1,5 m je potrebno dosledno izvajanje podpornih ukrepov/razpiranja, kar bo v času gradnje zagotavljalo stabilnost vkopnih brežin.

Podzemna voda se pojavlja najmanj 5-7 m pod površje in je vezana na gladino reke Save. Koeficient vodoprepustnosti prepustnosti območja $k = 1 \times 10^{-3}$ do 10^{-4} m/s, kar je za vodo dobro prepustno.

(1) Povzeto po: Elaborat geotehniških raziskav, št. 1-17 MOL/2020, GRACEN d.o.o., marec 2021;

3.3. Obstoječe vodovodno omrežje

Znotraj območja predvidenega OPPN ni obstoječega javnega vodovodnega omrežja. V območje pa posega nekaj vodovodnih priključkov za oskrbo zgrajenih objektov na obrobju območja. Območju OPPN oziroma načrtovani stanovanjski soseski najbližji primarni vodovod dimenzije LZ DN 250 je položen ob vzhodnem robu Zadobrovske ceste; je iz leta 1989. V Cesti na Ježe je bil v letu 2021 obnovljen vodovod NL DN 110. Njegov južni odsek se konča s končnim hidrantom v križišču Ceste v Zajčjo dobrovo in Ceste na Kope. Objekti na južni strani Cesti na Ježe se z vodo oskrbujejo po samostojnih, bolj oddaljeni pa tudi po skupinskih vodovodnih priključkih. Leta 2021 je bil obnovljen tudi javni vodovod na zahodnem delu ceste Sončna pot NL DN110. V Cvetlični poti se nahaja sekundarni vodovod PE d90 iz leta 1981.

Tlaki so bili merjeni 18.06.2018, na vodovodu PE d 90 v Cesti Na Ozare.

Izmerjeni tlak na hidrantu je znašal do 3,29 bar, pri izpustu pretoka 11,1 l/s pa je padel na 2,66 bar.

3.4. Ostali komunalni vodi

Gradnja javne infrastrukture po tej dokumentaciji bo posegla v varovalne pasove druge gospodarske javne infrastrukture:

- javni vodovod,
- javna kanalizacija,
- plinovod,
- elektroenergetsko NN omrežje,
- vodi elektronskih komunikacij in
- občinske ceste.

Pri gradnji vodovoda je potrebno upoštevati vse trase obstoječih vodov GJI. Pred pričetkom gradnje je potrebno upravljalce obstoječe GJI obvestiti o začetku gradnje. Izvajalec del je dolžan

upoštevati vso veljavno zakonodajo, tehnične predpise in vsa navodila predstavnikov GJI pri posegih v varovalne pasove.

Investitor mora vsako poškodbo takoj javiti lastniku oz. upravljavcu in poravnati vso eventualno škodo, ki bi nastala na napravah in inštalacijah obstoječe GJI ter škodo zaradi izpada prihodka v primeru poškodbe. Vsi izkopi pri križanjih z obstoječimi vodi GJI se morajo izvajati ročno in pod nadzorom upravljavca oz. pooblaščenca lastnika.

Vsi znani obstoječi in projektirani komunalni vodi so vrisani v priloženi zbirni karti komunalnih vodov, ki je del vodilnega načrta, v merilu 1:500.

Pri eventualno ugotovljenih drugačnih položajih obstoječih ostalih komunalnih vodov, ki bi ovirali gradnjo predmetnega vodovoda, kot je predvideno v tej dokumentaciji - se je glede sprememb potrebno obvezno posvetovati s projektantom!

4. PREDVIDENO STANJE

4.1. Splošno – predvideno stanje

Za zagotavljanje bistvenih zahtev in skladno s pogoji investitorja in upravljavca vodovodnega omrežja na območju obravnave se v fazi PZI izdelava načrt s področja gradbeništva - načrt javnega sekundarnega vodovoda.

Sekundarni vodovod se izvede iz NL cevi DN100.

Vsi predvideni komunalni vodi na območju so vrisani v zbirni karti komunalnih vodov, ki je sestavni del vodilnega načrta projektne dokumentacije PZI.

4.2. VODOVOD – predvideno stanje (obravnavano v tem načrtu št. 1881-V/20)

Načrtovana je gradnja na komunalno neurejenem zemljišču. Za zagotavljanje pitne in požarne vode bo zgrajen nov vodovodni odsek, ki bo sklenjen v vodovodno zanko.

Projektiran vodovod je zasnovan iz dveh vodovodov in sicer vodovoda V in V1. Potek vodovodov je prikazan v situaciji vodovoda in vzdolžnih profilih vodovodov V in V1.

Hišni priključki niso predmet tega projekta in so v načrtu vrisani informativno.

5. OPIS PROJEKTNE REŠITVE (VODOVOD)

Predviden je nov javni sekundarni vodovod iz cevi NL DN100 skupne dolžine 410,07 m, ki poteka pod utrjenimi površinami, vzporedno z drugo obstoječo in projektirano infrastrukturo.

Vodovod V poteka od križišča pri točki 9 po dovozu DP2 do konca dovoza, kjer zavije za 90° in poteka naprej po obstoječi poti do Ceste na Ježah, kjer se priključi na že zgrajen odcep javnega vodovoda NL DN100. Zasnovan je iz cevi NL DN100 v dolžini $L = 143,72\text{m}$.

Vodovod V1 poteka od konca ceste JC pri točki 11 do križišča pri točki 9, kjer zavije za 90° in poteka naprej po cesti JC do Sončne poti, točka 4, kjer zavije za 90° in naprej po Sončni poti do točke 2, kjer zavije ponovno za 90° na Cvetlično pot, kjer se priključi na obstoječi javni vodovod PE90 preko zasuna Z100. Javni vodovod V1 je zasnovan iz cevi NL DN 100 v dolžini $L=266,35\text{m}$.

Pri gradnji vodovoda je potrebno obvezno upoštevati trase drugih obstoječih in predvidenih vodov, zakoličbene točke in zbirnik komunalnih vodov.

Predviden odmik od obstoječih in predvidenih tras bo vsaj 50 cm, kar je skladno z minimalnimi dovoljenimi odmiki, ki jih dovoljuje standard SIST EN 805:2000.

Zaradi gradnje javnega vodovoda ne bo potrebna gradnja vodovodnega provizorija – glej poglavje 6.

Prevezave novega vodovoda na obstoječ cevovod se naj opravi v času minimalne porabe.

Gradnja novega sekundarnega vodovoda po tem PZI bo zgrajena za oskrbo z vodo 4 obstoječih objektov ter novo predvidenih večstanovanjskih objektov, ki se bodo priključili na novo-grajen cevovod. Priključki so prikazani informativno!

V času gradnje vodovoda »V« bo oskrba z vodo razen v času prevezave na obstoječ vodovod lahko potekala preko obstoječih cevovodov nemoteno. Pri izbiri tras novih vodovodov so upoštevani podatki katastra vodovoda pridobljeni od JP VOKA SNAGA d.o.o., kataster GJI pridobljen od GURS in zbirnik komunalnih vodov.

6. ZAČASNA OSKRBA V ČASU GRADNJE – PROVIZORIJI

V času gradnje vodovoda začasni provizorij ne bo potreben. Oskrba z vodo bo potekala nemoteno.

Do krajših prekinitev vode bo predvidoma prišlo le v času prevezave novega cevovoda na obstoječo cev, kar se naj izvede v času minimalne porabe.

7. HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČKI

Z gradnjo novega javnega vodovoda se zagotovi omrežje za priključitev novih stanovanjskih hiš. Vodovodni priključki predvidenih objektov niso predmet tega načrta in bodo obdelani v samostojnem načrtu v sklopu projekta stanovanjskih objektov, št. 1881-HPV/20.

Gradnja novih priključkov porabnikov, ki še niso priključeni na javni vodovod, ni predmet tega projekta gradnje sekundarnega vodovoda. Ti objekti se na vodovod priključijo izključno na podlagi samostojnega načrta priključka in soglasja za priključitev na javni vodovod.

Novogradnja vodovoda obravnavana v tem načrtu tangira 4 obstoječe vodovodne priključke.

V tem načrtu je upoštevano obstoječe stanje priključkov, v sklopu rekonstrukcije javnega vodovoda je predvidena **obnova obstoječih priključkov skladno z veljavno zakonodajo. Gradnja novih / rekonstrukcija obstoječih priključkov ni upoštevana!**

Načrti obnov hišnih vodovodnih priključkov na območju obravnavanem v tem načrtu NISO predmet tega načrta rekonstrukcije javnega vodovoda. Ob rekonstrukciji javnega vodovoda se obstoječi priključki obnovijo pod nadzorom predstavnika IJS.

Zaradi ukinitve obstoječih vodovodov, ki potekajo preko dvorišč in zasebnih parcel se obstoječe priključke, povezane na ta odsek preveže na nove odseke vodovodov.

Dimenzije vseh obstoječih hišnih vodovodnih priključkov niso znane, zato je pri gradnji potrebno preveriti vse dimenzije obstoječih priključkov in po potrebi prilagoditi dimenzije novih cevi priključkov, ki morajo biti skladne s Tehničnimi navodili za vodovod JP VOKA SNAGA d.o.o., Uredbo o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 88/2012 in spremembe) in Odlokom o oskrbi s pitno vodo na območju MOL (59/2014 in spremembe).

Zaradi skupne investicijske vrednosti so v situaciji in vzdolžnih profilih informativno vrisani in označeni vsi znani samostojni vodovodni priključki (po podatkih katastra JP VO-KA d.o.o., 4 kosi), ki jih tangira rekonstrukcija javnega sekundarnega vodovoda. Prav tako je izdelana ocena vrednosti obnove obstoječih vodovodnih priključkov.

Pred pričetkom gradnje je potrebno obvezno o nameravani gradnji obvestiti lastnike tangiranih objektov, jih pozvati:

- k predložitvi morebitne dokumentacije, ki jo je potrebno pri gradnji javnega voda upoštevati in

- k ureditvi vodovodnih priključkov skladno z veljavno zakonodajo. Morebitne načrte novih priključkov se pri gradnji javnega vodovoda upošteva, če je pridobljeno soglasje za priključitev.

Glede na pozidavo območja (samostojne stanovanjske hiše) je v načrtu upoštevano, da se vsi priključki izvedejo preko navrtnih zasunov.

Vse obstoječe tangirane vodovodne priključke pred pričetkom gradnje obvezno pregleda predstavnik IJS oskrbe z vodo, ki skladno z veljavno zakonodajo določi obseg obnove. V primeru neustreznega priključka se ti v celoti obnovijo. Vodovodne priključke za katere se ugotovi, da več niso v obratovanju, se ukine. Prevezave / obnove obstoječih vodovodnih priključkov, ki jih tangira gradnja novega vodovodnega omrežja, so strošek investitorja gradnje novega vodovodnega omrežja.

Tudi obstoječa vodomerna mesta pred pričetkom gradnje javnega vodovoda pregleda predstavnik IJS. Če je ugotovljeno, da so v skladu s pravili IJS se jih ohrani, zamenja se le opremo vodomernega mesta. Če vodomerna mesta niso v skladu s tehničnimi navodili IJS, jih je potrebno rekonstruirati oz. zgraditi na novo (strošek uporabnika).

Prav tako je smiselno, da se ob obnovi javnega vodovoda dejanski porabi prilagodi dimenzija priključka (npr. povečanje profila priključne cevi in prilagoditev vodomera ob prekomerni porabi,...).

Ob obnovi oz. rekonstrukciji javnega vodovoda morajo uporabniki skladno s 30. členom Odloka o pitni vodi v MOL dovoliti obnovo priključka na javni vodovod.

Gradnja morebitnih novih / rekonstrukcija obstoječih vodovodnih priključkov ni predmet tega načrta, uporabniki morajo zagotoviti samostojne načrte priključkov, ki se dimenzionirajo na podlagi dejanske porabe pitne in požarne vode, lokacije novih merilnih mest se določijo skladno s pravili IJS. Nov priključek se lahko izvede le na podlagi načrta priključka in soglasja IJS.

Načrte predvidenih novih priključkov in soglasja za priključitev mora izvajalec del pri gradnji obvezno upoštevati (zato je potrebno pred pričetkom gradnje lastnike tangiranih objektov pozvati k predložitvi načrtov priključkov).

V tem načrtu javnega vodovoda so za potrebe ocene investicije za vse tangirane obstoječe porabnike pitne vode, katerih dimenzije priključnih cevi so neznane, predvideni priključki PE100 d32 (min. PN10), ki se položijo v zaščitno cev PE100 d75.

Vsi priključki do vključno DN50 morajo biti obvezno od mesta priključka na javni vodovod do vodomernega mesta biti vgrajeni v zaščitni cevi iz PE ali PVC, ki mora biti na začetku in koncu opremljena s posebnimi vodotesnimi tesnili, na mestu priključitve na vodomerno mesto pa ima zamašek še poseben ventil za kontrolo vodotesnosti.

Priključki profila DN50 ali več pa se obvezno izvedejo s prerezom cevi, ter montažo odcepa ter zasuna s prirobnicami.

Samostojni priključki < DN50 se na javni vodovod profila > DN50 povežejo z univerzalnim navrtnim zasunom z vgradno garnituro in cestno kapo.

Univerzalni navrtalni zasun (oklepi) za cevi iz PE oz. NL (izbor glede na sekundarno omrežje), z integriranim ploščatim zapornim ventilom, za pitno vodo, PN10, z zgornjim bajonetnim priključkom za vrtljivo koleno (možen obrat 360°- brez vijačenja), iz nodularne litine (GGG-40), notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano.

Vrtljivo koleno (možen obrat 360°), z bajonetnim priključkom za spajanje z navrtalnim oklepom (brez vijačenja) kot hitra spojka za spajanje s PE cevjo, za pitno vodo, PN10, notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano. Omenjeni način spajanja omogoča brez navojno zvezo med navrtalnim zasunom in spojko, kar je prednost pri montažnih, kot tudi pri eventualnih vzdrževalnih delih v prihodnosti.

Teleskopska vgradna garniture, spajanje z oklepom na bajonet ali navoj (brez dodatnega fiksiranja z vtičem), omogoča kompakten spoj za potrebe posluževanja v zemljo vgrajene armature.

Cestna kapa – mala (dimenzije pokrova Ø95), ohišje kape in pokrov iz nodularne litine, bitumensko in dodatno protikorozijsko epoksi prašno zaščiten. Nalaganje pokrova konusno s podaljšanim zobom. Pokrov v celoti odstranljiv. Možnost prilagajanja glede na teren s pripadajočimi distančnimi obroči. Nosilna podložna plošča iz umetnega materiala se namesti pod cestno kapo in ustreza tipu vgradne armature.

Zahteve po izboru in vgradnji kakovostnih elementov hišnih vodovodnih priključkov izhajajo iz naslova kakovostnega, v zemljo vkopanega, spojnega mesta priklopa hišnega vodovodnega priključka na oskrbovalni javni sekundarni vodovod.

Ob gradnji je potrebno **obvezno** upoštevati dejansko stanje priključkov na terenu, navodila IJS (pri obnovi ustreznih obstoječih priključkov) in PZI načrte posameznih priključkov za nove priključke oz. priključke, ki se rekonstruirajo.

Pri gradnji mora izvajalec del obvezno upoštevati načrt predvidenega novega priključka in soglasje za priključitev. Prav tako je potrebno upoštevati Odlok o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Ljubljana (Uradni list RS 59/2014).

Ves vgrajen material za vodovodne priključke mora biti izbran v dogovoru z izvajalcem javne službe in mora ustrezati vsem na dan razpisa veljavnim standardom ter uredbam, pravilnikom in odlokom, ki obravnavajo to področje. Če se vgradijo novi vodomeri mora biti omogočeno daljinsko odčitavanje porabe vode.

Če bo potrebna zamenjava vodomeroz morajo le ti biti akreditirani (homologirani) ter ožigosani in imeti tipsko odobritev izdano s strani urada za standardizacijo in meroslovje v Republiki Sloveniji ali originalno tipsko odobritev EU. Vodomeri morajo biti v izvedbi z impulznim izhodom in omogočati naknadno namestitev senzorja brez poškodbe žiga.

8. IZBRANI MATERIAL IN PROFIL CEVI

Vgrajuje se lahko le vodovodni material skladen z veljavnimi standardi v Republiki Sloveniji na dan razpisa.

Ves uporabljen vodovodni material mora biti primeren za vgradnjo v agresivne zemljine z možno prisotnostjo talne vode.

Za zagotovitev vseh tehničnih in hidravličnih parametrov in v skladu s Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. l. SFRJ št 30/91), ter z zahtevami IJS oskrbe z vodo, bodo za predvidene vodovode izbrane cevi iz nodularne litine – NL premera DN100, ki morajo obvezno ustrezati zahtevam standarda SIST EN 545:2011, z odgovarjajočimi spoji za različne primere vgradnje.

Cevi vgrajene v temeljna tla morajo biti na zunanji strani zaščitne z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivnejšo zemljo – v skladu s SIST EN 545:2011 - Annex D, točka D.2.3 (npr. z zlitino Zn + Al minimalne debeline 400 g/m² in premazane z modrim epoksijem, na notranji strani pa s cementno oblogo).

Za skupne priključne cevi < DN80 se razen fazonskih kosov, ki so iz nodularne litine uporabijo cevi iz polietilena, ki ustrezajo standardom SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011 in SIST ISO 4427. Vgrajene cevi morajo glede na pogoje vgradnje biti tipa PE100, SDR17, za delovni tlak 10 bar, predlagamo uporabo cevi s povečano odpornostjo z oznako RC (tip 1 ali 2 po standardu PAS 1075). Uporabijo se cevi na kolutu, spajanje cevi pa se izvaja z montažo dvojne univerzalne spojke (npr. Hawle System 2000). Prehod PE cevi na prirobnične spoje pa z uporabo univerzalne enojne spojke.

Prav tako morajo vse vodovodne cevi za hišne priključke ustrezati standardom SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011 in SIST ISO 4427.

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2011, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi

tesnili v skladu z EN 681-1. Prirobnična tesnila morajo ustrezati uporabi v stiku s pitno vodo, morajo biti iz EPDM (skladno s SIST EN 1514-1:1998) elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo.

Prirobnični fazonski kosi so z vrtljivo ali fiksno prirobnico (skladno s SIST EN 1092-2:2008). Prirobnični loki standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico.

Vsi uporabljeni vijaki morajo biti skladni s SIST EN ISO 4016:2011 in matice skladne s SIST EN ISO 4034:2002, morajo biti so galvansko zaščiteni in trdnostnega razreda vsaj 4.6. Podložke morajo ustrezati standardu SIST EN ISO 7091:2002.

Vsi spoji med fazonskimi kosi z obojkami in cevmi naj bodo sidrni (npr. Vi – spoj). Na obojčnih spojih cevi (za lomi, odcepi,...) se naj uporabijo sidrni spoji (npr. VI spoj) v skladu z DVGW GW 368.

EV zasuni (po SIST EN558:2008+A1:2012, serija 14) prirobnične izvedbe morajo biti izdelani iz nodularne litine, z epoxy zaščito (po SIST EN14901:2006). Zasun mora biti preizkušen skladno s SIST EN12266-1:2012 in SIST EN 12266-2:2012.

Klin zasuna mora biti zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna pa izdelano iz nerjavečega jekla 1.4021. Zasuni morajo ustrezati standardom SIST EN1074-1:2001, SIST EN1074-2:2001, SIST EN1074-2:2001/A1:2004 in SIST ISO7259:2000.

Podzemni hidranti morajo ustrezati SIST EN 14339:2005, SIST EN 1074-1:2001 in SIST EN1074-6:200, nadzemni pa SIST EN14384:2005, SIST EN1074-1:2001 in SIST EN 1074-6:2008.

Cestne kape morajo biti kvalitetne izvedbe izdelane iz litine GG 250 in izbrane v dogovoru z IJS. Ustrezati morajo standardom DIN 4056, DIN 4055, DIN 4057 z ustreznim napisom. Nadzemni hidranti morajo biti obvezno lomne izvedbe!

Vodovodni material je potrebno pred vgradnjo pregledati in na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika IJS oskrbe z vodo odobritev vstopa materiala na gradbišče.

Tehnično upravičene spremembe v soglasju s projektantom odobri predstavnik IJS, ki nadzira vgradnjo materiala.

Pri montaži vodovoda je potrebno upoštevati tehnične normative proizvajalca in navodila IJS oskrbe z vodo.

9. HIDRAVLICNI IZRAČUN VODOVODA

Izračun porabe vode povzamemo iz projektne naloge št. 2783V, ki ga je izdelalo podjetje JP Vodovod-Kanalizacija Snaga d.o.o. in znaša skupaj s požarno vodo: 12,02 l/s.

Poraba vode na območju obravnave se bo povečala zaradi priključevanja novih stanovanjskih objektov na javno vodovodno omrežje. V hidravličnem izračunu smo upoštevali končno pozidavo, 4 osebe na stanovanjski objekt in normo porabe vode 130 l/os/dan.

PODATKI					
Št. stanovanj	56	stanovanj			
Stanovalcev / stanovanje	4	oseb			
Povp. dnevna porab. na os.	130	l/os/dan			
K krit. dan	2	/			
K maks. ur. dneva	3	/			
K min. ur. por. dneva	0,25	/			

Rezultati hidravličnega izračuna				l/s
Pov. dnevna poraba :	29,12	m ³ /dan	0,34	l/s
Poraba v krit. dnevu:	58,24	m ³ /dan	0,67	l/s
Maks. urna porab. dn.	7,28	m ³ /h	2,02	l/s
Min. urna por. dneva:	0,30	m ³ /h	0,08	l/s

Požarna varnost:

$$Q_{\text{požar}} = 2 \times 5,0 \text{ l/s} = 10,0 \text{ l/s}$$

Požar in maksimalna urna poraba vode – kritična poraba vode:

$$Q_{\text{krit}} = Q_{h,\text{max}} + Q_{\text{požar}} = 2,02 \text{ l/s} + 10,0 \text{ l/s} = 12,02 \text{ l/s}$$

Zagotavljanje požarne varnosti iz javnega vodovodnega omrežja

Po izgradnji predvidenega vodovoda in dokončne poselitve območja bo mogoče iz dveh hidrantov na javnem vodovodnem omrežju za čas trajanja dveh ur zagotoviti skupaj 10 l/s vode, kot je predvideno v Pravilniku o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov, kjer se zahteva min. odjem 10 l/s (Ur. l. SFRJ; št. 30/91).

TEHNIČNA IZVEDBA

Gradnja vodovoda se lahko izvaja le na podlagi projekta za izvedbo (PZI), na katerega IJS izda soglasje za gradnjo javnega vodovodnega omrežja!

Pred začetkom dela na gradbišču mora investitor ali nadzornik projekta zagotoviti izdelavo varnostnega načrta.

Prav tako je potrebno izpolniti vse pogoje, ki izhajajo iz DGD priloženih mnenj.

Dela na obravnavanem objektu lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje. Nad izvajanjem del mora biti organiziran kontinuiran strokovni nadzor.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu in na gradbiščih. Zavarovanje je treba postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil.

Pri gradnji je potrebno upoštevati projektirane zakoličbene točke. Na vsa morebitna neskladja projektne dokumentacije in stanja na terenu mora izvajalec del obvezno opozoriti nadzornika gradnje in projektanta. Vse spremembe se obvezno vpišejo v gradbeno knjigo!

Sočasno z zakoličbo projektiranega vodovoda, je obvezno zakoličiti tudi trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranih vodovodov. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti predstavnikov lastnikov posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je potrebno navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna izvajati nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

Za časa gradnje je potrebno predvideti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaževanje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsačasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla ali vodotok.

OPOZORILO:

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za gradnjo postavljene provizorije in ostanke začasnih gradbiščnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Pri gradnji vodovoda mora investitor zagotoviti varnost prometa v času gradnje in omogočiti čim manjši vpliv na odvijanje prometa.

Izvajalec del je dolžan v skladu z določili Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Zakona o varnosti cestnega prometa in Zakona o javnih cestah med izvajanjem del zavarovati promet lokalnih cestah z ustrezno cestnoprometno signalizacijo. Postavi in vzdržuje jo usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje na stroške izvajalca del oz. investitorja. Izvajalec del je dolžan izvajati stalen nadzor nad postavljeno prometno signalizacijo in jo odstraniti takoj po dokončanju del, zaradi katerih je bila postavljena. Zagotovljena mora biti varnost prometa v času gradnje.

V času, ko so javne površine prekopane je potrebno te vzdrževati do vzpostavitve v prvotno stanje tako, da se zagotavlja protiprašna zaščita, preprečuje se nastanek udarnih jam, oz. se le te sanira,...

Pri izkopih pričakujemo material III.-IV. kategorije.

Na območju obravnave ne pričakujemo pojava talne vode v območju izkopa.

Vsi izkopi na obravnavanem območju morajo obvezno potekati pod nadzorom geomehanika, ki na licu mesta poda morebitno potrebne dodatne napotke, glede sestave tal in načina izvedbe izkopov in zasipov jarka.

Pri gradnji vodovoda se bo izvajal izkop do globine ~2,80 metra. Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi vodovoda razen v območju križanj z obstoječimi in predvidenimi komunalnimi

vodi, kjer bo potrebno del izkopa izvajati tudi ročno. Vse izkope je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame smo predvideli izkop pod kotom 60°. Na območju priključitve projektiranega kanala na obstoječ primarni vod, kjer je izkop globlji, je predviden izkop z razpiranjem brežin s sistemskimi opaži pod kotom 90°. Ves izkopani slab material, ki ga pri zasipu ni možno ustrezno utrditi, se odvaža na trajno deponijo oz. v predelavo odpadkov.

Pri izkopu je upoštevano dno jarka širine vsaj 60 cm.

Globina izkopa jarka za predvidene vodovode mora, kjer je to le mogoče zagotavljati temensko kritje cevi minimalno 1,20 m. Po strojnem in ročnem izkopu jarka je potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu (± 3 cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Na tako pripravljeno dno se najprej položi ločilna geotekstilija za izvedbo ovoja posteljice in obsipa cevi. Če slučajno dno jarka poseže v glinaste zemljine srednje gnetne konsistence, je potrebno jarek poglobiti za 20 do 30 cm, na dno položiti geotekstilijo in nato vgraditi dodatnih 20 – 30 cm gruščno peščenega materiala, nato se nasut material primerno utrdi in šele nato se dno splanira dno v projektiranem padcu in pripravi za izdelavo peščene posteljice.

Na tako pripravljen jarek se izdelava posteljica iz gramoznega materiala frakcije 0-16 (8) mm v debelini 10 cm + 0,1 x DN. Na nasip za izravnavo se izvede 3-5 cm debel nasip 0-16 (8) mm za poravnavo tal, v katerega si cev izdelava ležišče. Obsip cevi iz gramoznega materiala frakcije 0-16 (8) 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 v plasteh do višine 30 cm nad temenom cevi. Pri izvedbi posteljice in obsipa cevi je potrebno upoštevati navodila DVGW-W 400-2.

Pri materialu za posteljico, obsip in zasip cevi je potrebno upoštevati sledeče zahteve:

- Naj ne vsebuje kamnitih delov, katerih zrna so večja od 16mm (upoštevati DVGW-W 400-2).
- Material naj bo dobro stisljiv, nekoheziven in naj zadovoljivo prenaša obtežbe,
- če je zbit na 95% po standardnem Proctorjevem postopku mora doseči minimalno nosilnost 4 N/mm².

Nadaljnji zasip jarka se izvede z novim zasipnim materialom oz. dobrim izkopanim materialom z utrjevanjem v slojih 20 - 30 cm z vibriranjem.

Nasipni material povoznega platoja na območju cest ne sme vsebovati delcev večjih od 125mm in mora zadoščati zahtevam po zgoščenosti (% po MPP) in nosilnosti (Ev2 oz. Evd na plannumu povoznega platoja), ki izhajajo iz TSC 06.100:2003 zahtev upravljalca ceste oz. PZI načrta ceste.

Pri nasipnih materialih in izvedbi nadaljnjih zasipov jarka – višje od območja cevi, do zgornjih nosilnih plasti na območju javnih cest je potrebno obvezno upoštevati zahteve Tehničnih specifikacij za javne ceste, načrt ceste in navodila upravljavca ceste na obravnavanem območju.

Nevezane in asfaltne plasti cest se obvezno izvaja Skladno s tehničnimi specifikacijami za javne ceste (TSC 06.200:2003), načrtom ceste in po navodilih upravljalca ceste.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- <u>Utrjevanje nasipnega materiala nad obstoječimi energetskeimi vodi je dovoljeno izvajati le statično brez vibracij.</u>- <u>Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav, plinovoda in vodov elektronskih komunikacij je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim vodstvom predstavnika lastnika oz. upravljalca.</u> |
|---|

Na celotni trasi se uporabijo sidrni neizvlečni spoji (npr. STD VI tesnila) na obojkah cevi in fazonskih kosov - upoštevati DVGW GW 368.

Izvedba spoja cevi s sidrnim spojem je enakovredna betonskemu bloku podbetoniranja cevi in omogoča zadostno podporo cevovoda pri delovanju hidravlične sile na mestu loma, odcepa in blindiranega konca cevi. Glede na dimenzijo cevi, vrednost tlačnega preizkusa, višino zasipa cevi in vrsto loma cevi proizvajalec predpisuje razdaljo spajanja cevi s sidrnim spojem.

Takoj za odcepom, kolenom, spojnim kosom,..., se obvezno uporabi 1 cev dolžine 6 metrov, šele nato se naj uporabijo rezani kosi cevi oz. vmesni ravni kosi, saj bo tako omogočen bolj enakomeren prenos sil na okoliško zemljinu.

Upoštevati je potrebno tudi navodila proizvajalca in lastnosti okoliške zemljine, zato je pri gradnji obvezna prisotnost geomehanika. Ob spremenjenih pogojih vgradnje je dolžino sidranja cevi je potrebno določiti v skladu z DVGW Merkblatt GW 368. Za izračun dolžin sidranja pri različnih pogojih vgradnje glej www.eadips.org → Rechentools.

V primeru, da se pri izkopu pojavi manj trdna zemljina (melj, glina,...), je potrebno tudi lome in odcepe spojene z Vi ali sidrnim spojem podbetonirati z betonom C30/37 v skladu z DVGW Merkblatt GW 310 (izračun na: www.eadips.org → Rechentools). Pri tem je potrebno betonski blok zavarovati pred usedanjem v globino zemljišča (pilotiranje bloka, peščena posteljica pod betonskim blokom mora biti ovita s politlak folijo).

Zgoraj zapisano velja v primeru izkopa v ustrezno trdnem zemljišču, od III do VII kategorije, obsip in zasip cevi mora biti izveden v skladu z navodili pri tehnični izvedbi.

Vgrajene cestne kape (za podtalne hidrante in zračnike) morajo biti kvalitetne izvedbe (skladne z DIN 4056, DIN 4055 in DIN 4057) in izbrane v dogovoru z IJS in ustreznim napisom.

Izkopati je potrebno obstoječe cevi, armature in fazonske kose na mestih priključitve na obstoječi vodovod. Izkopati in odmontirati je potrebno obvezno vse zasune, navrtne zasune, hidrante, zračnike s cestnimi kapami..., ki se ukinjajo in jih odpeljati na trajno deponijo.

Priporočamo, da se vodovodi gradijo v suhem obdobju in da se jarki čim prej zasujejo.

Pred zasutjem je treba javni vodovod in vse zgrajene oz. obnovljene vodovodne priključke obvezno geodetsko posneti, ga vrisati v kataster in izdelati elaborat izmere z objekti. Elaborat mora upoštevati vse zahteve IJS. Elaborat se preda v elektronski in tiskani obliki.

Prav tako je potrebno izdelati Projekt izvedenih del (PID) skladno z veljavnimi predpisi.

Vse cevovode je treba označiti z indikatorskim trakom, zasune, hidrante in zračnike pa s tablicami pritrjenimi na drogeve ali bližnje objekte. Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu v bližini vgrajene armature, na višini najmanj 1,5 m. Označevalne tablice morajo biti pritrjene na fiksne objekte. Oddaljenost tablice od vgrajene armature, ki jo tablica označuje, naj bo do 15 m. Označevalne tablice za hidrante morajo ustrezati standardu DIN 4066, morajo biti rdeče-bele. Tablice za zasune, blatnike, zračnike in druge armature morajo ustrezati standardu SIST 1005 (modro-bele barve).

Pri polaganju cevovoda je potrebno biti pozoren na s projektom predvidene padce cevovoda. Zato naj bo zagotovljen kontinuirani strokovni nadzor (predstavniki IJS JP Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o. iz Ljubljane, izvajalca, investitorja in projektanta).

Po montaži oziroma položitvi cevovoda se opravi tlačni preizkus. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik.

Investitor je po končanju del dolžan v prvotno stanje vzpostaviti vsa z gradnjo prizadeta zemljišča (tudi zasebna). Z gradnjo prizadete neutrjene površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti in po končanih delih uporabiti za vzpostavitev stanja, kot pred posegom.

Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnih kamnov, mora investitor na svoje stroške pri pooblaščenih geodetski organizaciji naročiti obnove le-teh (123. člen Zakona o evidentiranju nepremičnim (Ur. l. RS, št. 47/2006) in vzpostaviti v prvotno stanje.

10. TLAČNI PREIZKUS IN DEZINFEKCIJA

Po montaži vodovoda se opravi **tlačni preizkus**. Tlačni preizkus za sekundarni vodovod se opravlja ločeno od tlačnega preizkusa za priključke.

Tlačni preizkus se opravlja za odseke cevovoda do 500 m. (po SIST EN 805 - poglavje 11 z dopolnili izvajalca javne službe oskrbe z vodo JP VO-KA Snaga d.o.o.).

Najprej se opravi tlačni preizkus za sekundarni vodovod, nato za posamezne priključne cevi vodovodnih priključkov. Navrtni zasuni priključkov (novih in obstoječih) naj bodo priključeni na glavno cev pred tlačnim preizkusom, navrtni zasun pa zaprt. Porabniki se posamezno priključujejo na nov javni vodovod šele, ko je možno opustiti obstoječo cev, na katero so priključeni.

Sistemi preizkusni tlak (STP) za cevovode v centralnem vodovodnem sistemu znaša 14 bar. Do izvajanja predpreizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom MDP=7 bar, neprekinjeno 24 ur. Predpreizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP (14 bar) in se pri ceveh do DN 400 v 30-minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP. Postopek se ponavlja, dokler zveznica med točkama v diagramu $Q=f(p)$ ne seka abscise v točki STP.

Čas glavnega preizkušanja za cevovode do DN200 je tri (3) ure, od DN200 do DN500 je šest (6), od DN500 do DN700 je osemnajst (18) ur in nad DN700 naprej pa štiriindvajset (24) ur. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar.

Sila, ki jo prevzame podpora na prostem koncu cevovoda:

- NL DN100 na odseku preizkušanja pri maksimalnem tlaku 14 bar znaša:

$$N_K = p \times \frac{\pi \times d_a^2}{4} = 1400 \text{ kN/m}^2 \times 3,14 \times 0,1^2 / 4 = 13,30 \text{ kN}$$

Dimenzija betonskega bloka na stiku stene jarka in betonskega bloka (ob predpostavki, da je okoliška zemljina z dovoljeno napetostjo 65 kN/m^2) je $0,20 \text{ m}^2 = 0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}$.

Na spojkah fazonskih kosov se uporabijo sidrni neizvlečni spoji, ti se morajo uporabiti tudi na oddaljenosti min. 12 metrov od (kolen, odcepov, armatur, redukcijskih kosov in slepih prirobnic) na spojih cevi.

Predpostavljena nosilnost okoliške zemljine 65 kN/m^2 . V kolikor je nosilnost okoliške zemljine drugačna, oz. je prisotna talna voda je potrebno velikost betonskih blokov prilagoditi v skladu z DVGW Merkblatt GW 310 (izračun na: www.eadips.org → Rechentools).

Potem ko bo cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, jih je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oz. pooblaščen organizacija), Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (12. Dezinfekcija standarda SIST EN805, navodilih DVGW 291 in navodilih, potrjenih od IVZ). 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 uspešni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

Klorirane vode od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno odvesti na drugo mesto ali nevtralizirati, ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo.

11. DOLŽNOSTI OBVEŠČANJA IN PRIDOBITVE DOVOLJENJ PRED PRIČETKOM GRADNJE, KI IZHAJAJO IZ PROJEKTHNIH POGOJEV IN MNENJ

- Investitor mora pred pričetkom gradnje pridobiti soglasje h gradnji JP VO – KA SNAGA d.o.o.
- Pred pričetkom del mora zaradi točnega dogovora o zakoličbi, terminski uskladitvi in zagotovitvi nadzora nad izvajanjem del investor oz. izvajalec del o tem obvestiti vse pristojne mnenjedajalce, ki so naštet v prilogi 4 DGD dokumentacije.
- Pred pričetkom gradnje je o posegu potrebno obvestiti tudi občino.
- Upoštevati vse druge pogoje, ki izhajajo iz mnenj priloženih projektni dokumentaciji.

12. ZAKLJUČEK

Za zagotavljanje bistvenih zahtev in skladno s pogoji investorja in upravljavca javnega vodovoda in javne kanalizacije na območju obravnave se v fazi PZI izdelajo načrti vodovoda, kanalizacije in geodetski načrt obstoječega stanja. Gradnja se izvaja pod stalnim nadzorom upravljavca na podlagi PZI dokumentacije, na katero upravljavec javnega vodovoda izda soglasje za gradnjo.

Ljubljana, april 2023

Sestavila:

Ajda Kranjc Požar, dipl.san.in

2/3.3.2 NAVODILO ZA VZDRŽEVANJE IN OBRATOVANJE VODOVOD. OMREŽJA

Vzdrževanje in obratovanje javnega vodovodnega sistema se izvaja po Tehničnih navodilih za vodovod JP Vodovod Kanalizacija Ljubljana SNAGA d.o.o. in po navodilih proizvajalcev vgrajene opreme. Pri vzdrževanju vodovodnega sistema je prav tako potrebno obvezno upoštevati vse veljavne zakone, predpise in standarde veljavne v Republiki Sloveniji.

Zaradi prizadevanja, da bi zmanjšali število prekinitev pri oskrbi s pitno vodo, preprečili negativne posledice na okolju in delovali v prid splošnemu zdravstvu, moramo sisteme za oskrbo s pitno vodo nadzirati in s preizkusi ugotavljati poškodovanost, netesnost 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.

Pri zunanjem vodovodnem omrežju je potrebno zagotoviti prehodnost trase z rednim čiščenjem podrasti (izven cestnih površin). Oznake vgrajenih zasunov in zračnikov morajo biti vedno vidne in razpoznavne na stebričku oziroma drugem objektu v bližini.

Letni periodični pregled sistema za oskrbo z vodo mora obsegati:

- lociranje netesnih mest na ceveh in ostalih elementih cevovodov,
- preizkus tesnosti,
- funkcionalne in sanitarne kontrole zaradi zagotavljanja delovanja armatur, hidrantov in ostalih delov ter
- pregled označevalnih tablic na omrežju.

V primeru okvare na cevovodu je potrebno poiskati napako, jo sanirati in ponovno izvesti tlačni preizkus. Za vsa servisna dela, preglede in kontrole je potrebno voditi dnevnik opravljenih del z vpisom datumov, osebe, ki je opravila pregled oz. poseg, vrsto servisnega dela, v rubriki opombe tudi opažanja o servisnem posegu.

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 elementa 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.

O vsakem opravljenem pregledu se napravi ustrezen zapisnik, ki vsebuje naslednje postavke in ga hrani IJS omrežja v arhivu:

- stanje objekta z vgrajenimi instalacijami in opremo,
- opis ugotovljenih pomanjkljivosti,
- predlog sanacije stanja,
- datum,
- osebo, ki izvaja pregled.

1. VZDRŽEVANJE

Za elemente, kot so črpalke, armature in električno opremo mora biti uvedeno plansko preventivno vzdrževanje.

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

Pri vzdrževanju vodovodnih armatur se naj upoštevajo navodila iz DVGW W392-2 (2011-03: Inspektion, Wartung und Betriebsüberwachung von Wasserverteilungsanlagen - Teil 2 Fernwasserversorgungssysteme; Maßnahmen, Verfahren und Bewertungen -> vzdrževanje vsaj 1x letno in navodila o vzdrževanju zračnikov na vodovodnih sistemih, ki izhajajo iz DVGW 334.

Preglede hidrantnega omrežja opravlja pooblaščen osebja IJS vodovodnega omrežja skladno z veljavno zakonodajo in tehničnimi navodili IJS.

2. VODENJE DOKUMENTACIJE

Pred prevzemom vodovoda v uporabo je potrebno skladno z veljavno zakonodajo izdelati Projekt izvedenih del (PID), ki ga lastnik ali IJS omrežja hrani v arhivu.

Vsi podatki o legi novozgrajenih vodov, vključno z detajlnimi podatki o elementih cevovodov kot so armature in hidranti, morajo biti vrisani in redno aktualizirani v katastrskih načrtih in katastru GJL.

V kataster morajo biti vneseni tudi vsi novozgrajeni oz. obnovljeni priključki.

2/3.3.3 POPIS DEL S PREDIZMERAMI

OBJEKT: **OPPN ZADOBROVA**

INVESTITOR: **JP Vodovod-Kanalizacija Snaga d.o.o.,
Vodovodna cesta 90,
1000 Ljubljana**

VRSTA DOKUMENTACIJE: PZI inf. - Komunalna infrastruktura OPPN Zadobrova

ŠTEVILKA NAČRTA: 1881-V/20

DATUM in KRAJ: Ljubljana, avgust 2021

UVODNE OPOMBE POPISA

PONUDBA JE VELJAVNA OB IZPOLNJEVANJU VSEH MINIMALNIH ZAHTEV IZ OBRAZCA 1 O KARAKTERISTIKAH PONUJENEGA MATERIALA IZ PRILOGE POPISA!

1. Splošne opombe:

UPOŠTEVANO, DA SE OBNOVA VODOVODA IZVEDE SOČASNO Z UREDITVIJO PROMETNIH POVRŠIN IN OBNOVO / REKONSTRUKCIJO DRUGE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE NA OBMOČJU OBDELAVE. OBNOVA PROMETNIH POVRŠIN IN DRUGIH VODOV GJI JE OBRAVNAVANA V SAMOSTOJNI DOKUMENTACIJI IN NI PREDMET TEGA PZI NAČRTA OBNOVE VODOVODA.

Gradnja in obnova hišnih vodovodnih priključkov NI predmet tega načrta javnega vodovoda. Za potrebe ocene investicije je v načrtu javnega vodovoda upoštevana OCENA obnove priključkov za potrebe obstoječih porabnikov, ki se ohranjajo!

Posamezni ponudnik z oddajo ponudbe izjavlja, da bo predmeten objekt izvajal skladno s predmetno projektno dokumentacijo.

Vse morebitne spremembe in dopolnitve lahko izdelajo izključno avtorji navedenih projektov, pri čemer mora biti vsaka sprememba in dopolnitev pisno zavedena v gradbeni dnevnik, ožigosana in podpisana s strani odgovornega projektanta in odgovornega nadzornika.

Pri izdelavi ponudbe je potrebno upoštevati vse veljavne predpise (graditev, varnost okolja, varnost in zdravje pri delu in drugo zakonodajo), standarde veljavne v Republiki Sloveniji, tehnične zahteve upravljalca na dan razpisa del in najnovejša pravila stroke! Pri gradnji na območju javnih cest obvezno upoštevati zahteve iz veljavnih tehničnih specifikacij za ceste (TS) v RS.

Pred izdelavo ponudbe si mora ponudnik ogledati območje predvidene gradnje in obstoječe stanje, zaradi vzpostavitve v prvotno stanje in morebitnih zaščiti bližnjih objektov, kar je treba upoštevati pri pripravi ponudbe (cena na enoto)!

Izvajalec del mora med gradnjo dokumentirati izvedbo del s fotodokumentacijo, ki jo mora ob izstavitvi začasnih situacij posredovati naročniku v digitalni obliki.

Pri gradbenih delih v bližini objektov, mora izvajalec evidentirati stanje obstoječih objektov in infrastrukture, ga zapisniško dokumentirati z lastniki objektov (tudi fotodokumentacija) in to vkalkulirati v cene.

Vse naprave, elemente in opremo se mora dobaviti z vsemi ustreznimi listinami, certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje.

Vse vgrajene nove mineralne surovine morajo biti pridobljene v legalnem kopu.

Pri popisih je upoštevano, da se dela opravljajo v suhem vremenu! Če iz razpisne dokumentacije sledi, da dela ne bo mogoče opraviti le v suhem vremenu, se to upošteva v ceni na enoto!

Navedbe proizvajalcev in nazivi opreme in materialov v popisu del so navedene le kot primer, katere lastnosti naj ima vgrajena oprema! Ponudba je veljavna le ob izpolnjevanju vseh zahtev iz OBRAZCA 1, ki je sestavni del popisa. Vso opremo mora pred vgradnjo potrditi upravljalac!

Vse cene so brez DDV!

2. Pomembne opombe

Popis je veljaven le v kombinaciji z vsemi grafičnimi prilogi, risbami, načrti, tehničnimi poročili in ostalimi sestavinami projekta (elaborati,...).

V popis so vnešeni le osnovni podatki o sestavnih delih objekta. Natančnejši opisi, način in kvaliteta izdelave in podobno so razvidni iz prej naštetih sestavin projekta.

Uporaba popisa brez vseh prej omenjenih sestavin projekta NI DOVOLJENA. Ponudba, ki se sklicuje zgolj na tekstualni del popisa ni veljavna oziroma je smatrana kot pomanjkljiva.

Z oddajo ponudbe vsak ponudnik izjavlja, da je skrbno preučil vse prej omenjene sestavne dele projekta in da je v skupno vrednost vključil vsa dodatna, nepredvidena in presežna dela ter material, ki zagotavljajo popolno, zaključeno in celostno izvedbo objekta, ki ga obravnava projekt, tudi vsa dela, ki niso neposredno opisana ali naštetá v tekstualnem delu popisa, a so kljub temu razvidna iz grafičnih prilog in ostalih prej naštetih sestavnih delov projekta.

Vsak ponudnik z oddajo ponudbe prav tako izjavlja, da je dokumentacija popolna in da je sposoben v popolnosti kvalitetno izvesti predmetni objekt.

Za vse nejasnosti mora ponudnik v razpisnem roku, ki je namenjen postavljanju vprašanj, pisno kontaktirati investitorja. Kontaktiranje ali postavljanje vprašanj neposredno odgovornemu vodji projekta, projektantskim organizacijam, ki so sodelovale pri izdelavi projekta ali posameznim odgovornim projektantom NI DOVOLJENO.

PRI VSEH IZKOPIH IN ZASIPIH JE POTREBNO FAKTOR RAZRAHLJIVOSTI (RAZSUTJA) UPOŠTEVATI V CENI NA ENOTO!

Popolna ponudba za izvedbo del mora v ceni na enoto vsebovati tudi stroške:

- transportni stroški v območju gradbišča,
- splošni stroški pristojbin, zavarovanj in davkov upravnih organov pri prijavi gradbišča, pridobivanju raznih dovoljenj, soglasij,....
- obratovalni stroški gradbišča, kot do poraba električne energije, vode, odvoz odpadkov,....., tudi stroški povezani z dobavo in delovanjem prevoznih dizel agregatov na gradbišču.
- pridobivanje vseh (tudi internih) potrebnih soglasij in mnenj, vse (tudi interne) meritve kvalitete vgrajenih materialov (kontrola asfaltov, tampona, betonov,....) s potrdili in poročili, vsa atestna dokumentacija, garancije, obratovalna navodila,... vseh vgrajenih naprav.
- predajo vseh, v načrte vnešenih sprememb med gradnjo (potrjenih s strani odgovornega vodje projekta, odgovornega projektanta in odgovornega nadzornika),
- stroški, ki izhajajo in pogojev o zaporah cest, ki izhajajo iz razpisne dokumentacije, če ti ne omogočajo poteka (faznosti) gradnje, ki je predvidena v načrtu!
- stroški, ki nastanejo zaradi prilagajanja terminskega plana izvedbe glede na obstoječe stanje,
- izdelavo delavniških načrtov za izvedbo posameznih elementov
- stroški vseh drobnih instalacijskih del.

VODOVODNI MATERIAL - OBRAZEC 1**Pomembno!:**

1. V tem seznamu OBRAZEC 1 je naveden seznam ključnih materialov in opreme z minimalnimi zahtevanimi karakteristikami, ki jih ponujen material poleg zahtev, ki izhajajo iz veljavne zakonodaje mora izpolnjevati. Ves ponujen material in oprema mora obvezno izpolnjevati minimalne zahtevane karakteristike.
Izpolnjevanje ustreznosti materiala in opreme pred vgradnjo obvezno preverita predstavnik nadzora in upraviteljca. Ponudnik / izvajalec del skladnost z zahtevami obvezno dokazuje z ustreznimi certifikati, soglasji,.....
2. Izdelki morajo biti primerni za uporabo v sistemih s pitno vodo in izdelani v skladu z veljavnimi standardi SIST / EN ter imeti ustrezne certifikate / tehnična soglasja
(skladno z veljavno zakonodajo - ZGPro ter ZGO-1 (s sprem. in dopol.)).

Minimalne zahtevane karakteristike
A. STROJNA OPREMA
1. CEVOVODI
<p>Tlačne cevi iz nodularne litine (NL) z navadnim ali varovanim sidrnim spojem in EPDM tesnilom, preferiranega tlačnega razreda najmanj C40, dolžina posamezne cevi je 6 m. Vsi spoji morajo biti primerni za tlake minimalno 16 bar oz. 25 bar (skladno s ponudbenim predračunom in spodnjimi specifikacijami ter zahtevami naročnika v razpisni dokumentaciji).</p> <p>Cevi morajo biti izdelane na obojko v skladu s SIST EN 545:2011. Na zunanji strani morajo biti zaščitene z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivno zemljo z zlitino Zn + Al debeline 400 g/m² (v razmerju 85% in ostalo Al) in modrim pokrivnim nanosom, na notranji strani pa s cementno oblogo v skladu s SIST EN 545:2011.</p> <p>Druga zunanja zaščita cevi možna le ob izrecni zahtevi v popisu vodovodnega materiala - te cevi morajo biti izdelane skladno s SIST EN 545:2011 - Annex D, točka D.2.3)</p> <p>Cevi morajo biti obvezno opremljene z odgovarjajočimi tesnili v skladu z SIST EN 681-1 in ISO 4633. Obojčno tesnilo oz. spoj mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušen skupaj s cevmi (certifikat).</p>
<p>Fazonski kosi iz nodularne litine na obojko z navadnim ali varovanim sidrnim spojem in EPDM tesnilom. Obojni fazonski kosi morajo imeti isti spoj kot cevi.</p> <p>Fazonski kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG400 v skladu s SIST EN 545:2011, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov po postopku kateforeze ali min. 250 mikronov po klasičnem postopku. Glede na zahteve iz popisa upoštevati drugo zunanjo zaščito cevi primerno za vgradnjo v zemljine s prisotnostjo talne vode in z večjo verjetnostjo pojava korozije (skladno s SIST EN 545:2011 - Annex D, točka D.2.3)</p> <p>Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z SIST EN 681-1 in ISO 4633. Obojčno tesnilo oz. spoj mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušen skupaj s fazoni (certifikat).</p>
<p>Fazonski kosi iz nodularne litine s prirobnico morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG400 v skladu s SIST EN 545:2011, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov po postopku kateforeze ali min. 250 mikronov po klasičnem postopku.</p> <p>Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico, ostali (samo FF kos) pa imajo lahko fiksno.</p>
<p>Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM gume, ki ustreza uporabi v stiku s pitno vodo. Tesnila imajo vgrajen nosilni kovinski obroč in so profilirane oblike (na notranjem premeru ojačitev okrogle oblike). Vse v skladu s standardom SIST EN 1514-1.</p>
<p>Tlačne polietilenske (PE) cevi za pitno vodo so izdelane v skladu s standardom po SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011, SIST ISO 4427. Za delovne tlake 10-16 bar (glej popis). Material za cevi, mora biti dobre in ustrezne kvalitete za delo pod specifičnimi pogoji in pod prometno obtežbo, tlaku v ceveh, koroziji in spreminjanju temperaturnih in klimatskih sprememb brez poškodb ali okvar. Če ni drugače določeno, morajo vse cevi prenesti prometno obtežbo.</p>
2. ARMATURE (s prirobnicami)
<p>Univerzalne spojke:</p> <p>Spojka s telesom iz nodularne litine za spajanje cevi različnih materialov, z EPDM tesnilom in obojestransko epoksi zaščito minimalne debeline 250 mikronov ali Rilsan Nylon 11. Obojčno tesnilo oz. spoj mora omogočati lom na spoju min 4°. Spoj mora zagotavljati sidranje pri tlaku ≥ 16 bar.</p>
<p>EV zasuni kratke izvedbe (po SIST EN 558:2008+A1:2012, serija 14):</p> <p>EV zasuni morajo biti izdelani iz litine GGG-40, z obojestransko epoksi zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla. Tesnenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma. Na obeh straneh klina so vodila iz poliamida. Ustrezati morajo zahtevam standardov SIST EN1074 in SIST EN12266. Npr. PAM EURO20, IMP art.735 ali enakovredno</p>
<p>Podtalni hidrant:</p> <p>s prirobničnim priključkom in EPDM tesnilom. Skladen s standardi SIST EN 14339:2005 in SIST EN1074-6:2008.</p> <p>Material hidranta NL ali INOX, pretočna karakteristika $K_v > 120 \text{ m}^3/\text{h}$ pri $\Delta P=1 \text{ bar}$.</p> <p>NL deli zunaj in znotraj zaščiteni z epoksi barvo min. debeline 250 mikronov. Hidrant opremljen s sistemom za preprečevanje iztoka v primeru loma in drenažnim sistemom - izpustno odprtino za izpust stoječe vode iz hidranta skladno s SIST EN1074-6:2008.</p>

Nadzemni hidrant:

s telesom iz NL ali INOX, prirobnim priključkom in EPDM tesnilom. Hidrant skladen s standardi SIST EN14384:2005 in SIST EN 1074-6:2008. S tremi stabilnimi spojkami: 2 × tip C in 1 × tip B za DN80 ter 2 × tip B in 1 × tip A za DN100.

- min. pretočne karakteristike (Kv) po SIST EN 14348:2005.

Omogočeno obračanje glave za 360°.

Material hidranta je NL ali INOX, notranji deli iz nerjavnega materiala, NL deli hidranta zunaj in znotraj zaščiteni z epoksi premazom min. debeline 250 mikronov. Opremljen s sistemom za preprečevanje iztoka v primeru loma in izpustno odprtino za izpust stoječe vode iz hidranta skladno s SIST EN1074-6:2008

Zračniki (avtomatski):**vgradnja v zemljinu:**

kompaktne izvedbe, z zaščitno konstrukcijo iz nerjavnega materiala in vgrajenim zračnim ventilom s funkcijo odvajanja in dovajanja $\geq 180 \text{ m}^3/\text{h}$ zraka v/iz cevovoda in avtomatskim zapornim ventilom, ki omogoča vgradnjo pod tlakom. Zračnik mora biti opremljen z drenažnim izpustom iz telesa zračnika.

S prirobnico, EPDM tesnilom in deli iz NL z obojestransko epoksi zaščito min. debeline 250 mikronov. Zračnik opremljen z drenažnim sistemom. Delovno območje od 1 do 16 bar.

Ustrezati mora zahtevam standarda SIST EN 1074-4.

Vgradnja v jašku:

Avtomatski zračni izpustno sesalni ventil za vodovodne sisteme s tremi funkcijami (I. odvajanje zraka med polnjenjem cevovoda; II. dovajanje zraka med praznjenjem cevovoda in odv/dovajanje zraka med normalnim delovanjem).

Zračniki $\geq \text{DN}80$ obvezno s telesom nodularne litine in plovcem iz nerjeveče litine, tesnilo iz EPDM gume. Deli iz nodularne litine z obojestranskim epoksi premazom min. debeline 250 mikronov.

Telo zračnika <DN80 lahko iz drugih nerjavnih materialov.

S prirobnim priključkom (PN16) skladnim s SIST EN 1092-2:2008. Vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom.

Zračnik mora ustrezati zahtevam standarda SIST EN 1074-4.

3. CESTNE KAPE, POKROVI IN DRUGO**Cestne kape za zasune in hidrante:**

Teleskopska cestna kapa iz nodularne litine kvalitetne (težke) izvedbe, ki omogoča enostavno prilagoditev pokrova vozni površini brez dodatnih gradbenih del. S sistemom zapiranja, ki otežuje odstranitev pokrova in minimizira hrup. Cestna kapa s površinsko zaščito ohišja in trajno protikorozijsko zaščito pokrova. Pokrov z ustreznim napisom po navodilih upravljalca, npr.: VODA, VODOVOD, Z, HIDRANT,...

Za vgradnjo v povozno površino.

Ustrezati mora zahtevam standarda DIN 4055, DIN 4056 in DIN 4057 odvisno od namena uporabe.

Cestne kape za podtalni zračnik:

Kompaktna cestna kapa iz nodularne litine kvalitetne/ težke izvedbe z okroglim pokrovom in pritrdilnim sistemom pokrova iz nerjavečega materiala, ki preprečuje ropotanje. Skladna z zahtevami proizvajalca armature. Cestna kapa s površinsko zaščito ohišja in trajno protikorozijsko zaščito pokrova. Pokrov z ustreznim napisom po navodilih upravljalca. Varovalni zatiči iz nerjavečega jekla.

Za vgradnjo v povozno površino.

Teleskopske vgradbene garniture:

Nastavljiv teleskopski komplet za rokovanje podzemnih armatur z zunanjo PEh/PVC zaščito. Kovinskim nasadni element, spojka in vodilo zaščiteni pred korozijo. Dobava skupaj z zaporno armaturo!

Vsi spojni elementi – vijaki (skladni s SIST EN ISO 4016:2011) in matice (skladne s SIST EN ISO 4034:2002) morajo biti standardne izvedbe in zaščiteni proti rjavenju – galvanizirani ali INOX minimalne natezne trdnosti vsaj 6.8. Podložke morajo ustrezati standardu SIST EN ISO 7091:2002.

Vse vgradne dolžine ventilov s prirobnicami morajo ustrezati SIST EN 558:2008+A1:2008.

Vse prirobnice morajo biti skladne s SIST EN 1092-2:2008, prirobnična tesnila pa s SIST EN 1514-1:1998.

Vsa zunanja in notranja epoxy zaščita mora biti izvedena po SIST EN14901:2006.

Ponujeni materiali in oprema mora biti najmanj enake kvalitete kot je zahtevana na tem obrazcu. Za vse elemente, ki so v stiku s pitno vodo je potrebno upoštevati veljaven pravilnik o pitni vodi, ki v poglavju V. predpisuje zagotavljanje kakovosti priprave vode, opreme in materialov (priložiti poročila o preizkušanju).

SKUPNA REKAPITULACIJA IZGRADNJE VODOVODA PO DGD št. 1881-V/20

A.+C. gradnja javnega vodovoda (410,1m) s splošnimi stroški in gradnjo priključkov (brez DDV):	0,00 €
22% DDV	0,00 €

A.+C. gradnja javnega vodovoda (410,1m) s splošnimi stroški in gradnjo priključkov (z DDV):	0,00 €
--	---------------

A. GRADNJA JAVNEGA VODOVODA - skupaj 410,1 m (BREZ DDV)	0,00 €
--	---------------

A.1. Vodovod "V1" NL DN100, dolžina l = 266,4 m	0,00 €
---	--------

A.2. Vodovod "V", NL DN100, dolžina l = 143,7 m	0,00 €
---	--------

C. HIŠNI PRIKLJUČKI, SKUPAJ 4 kos (OCENA!)	0,00 €
---	---------------

C.1 Obnova in prevezava obstoječih priključkov (19 kos - OCENA)	0,00 €
---	--------

C. SPLOŠNI STROŠKI IN TUJE STORITVE	0,00 €
--	---------------

C. SPL. - SPLOŠNI STROŠKI IN TUJE STORITVE PRI OBNOVI VODOVODA

Pri izdelavi ponudbe upoštevati sočasno obnovo infrastrukture na območju obdelave in delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!
Stroški zapore ceste so upoštevani v načrtu ceste in zunanje ureditve.

				znesek	
SPL. SPLOŠNI STROŠKI IN TUJE STORITVE (ZA JAVNI VODOVOD)				- €	
	Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek
SPL.1	Izdelava geodetskega posnetka v papirnati (4x) in elektronski obliki skladno z internimi tehničnimi normativi za izvajanje del v katastru JP Vodovod - Kanalizacija Snaga d.o.o. in vris v kataster GJI. Ter pridobitev potrdila o vrisu v kataster.				
	- javni vodovod - KOMPLET	kpl	1	- €	- €
SPL.2	Izdelava geodetskega načrta novega stanja zemljišča po končani gradnji; za vodovod. Upoštevati delilnik stroškov med investitorji!	kpl	1	- €	- €
SPL.3	Izdelava dokumentacije projekta za izvedbo (PZI) v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov in dopolnitvami, ter po zahtevah bodočega upravljalca. KOMPLET	kpl	1	- €	- €
SPL.4	Izdelava dokumentacije izvedenih del (PID) v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov in dopolnitvami, ter po zahtevah bodočega upravljalca (4 × v projektni obliki, 1 × v elektronski obliki). KOMPLET	kpl	1	- €	- €
SPL.5	Izdelava Dokazila o zanesljivosti objekta v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov in dopolnitvami, ter po zahtevah bodočega upravljalca (4 × v projektni obliki, 1 × v elektronski obliki). KOMPLET	kpl	1	- €	- €
SPL.6	Obveščanje o prekinitvah oskrbe z vodo prizadetih porabnikov v času gradnje. KOMPLET	kpl	1	- €	- €
SPL.7	Zakoličba obstoječih komunalnih vodov s strani predstavnikov prizadetih komunalnih organizacij. (VODOVOD, TELEKOMUNIKACIJE, ELEKTRIKA do 110kV , PLINOVOD,.....) posebej za vsako skupino komunalnih vodov.				
	- VODOVOD	kpl	1	- €	- €
	- PLINOVOD	kpl	1	- €	- €
	- ELEKTRIKA do 110kV	kpl	1	- €	- €
	- JAVNA RAZSVETLJAVA	kpl	1	- €	- €
	- ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE (Telekom, Telemach)	kpl	2	- €	- €
SPL.8	Strokovni nadzor prizadetih soglasodajalcev zaradi posega v varovalni pas komunalnega voda in nadzor upravljalcev tangiranih komunalnih vodov v času gradnje. Glej zbirno karto komunalnih vodov in vzdolžni profil vodovoda. Obračun po dejanskih stroških.				
	- VODOVOD (tudi nadzor kvalitete upravljalca vodovoda)	kpl	1	- €	- €
	- PLINOVOD	kpl	1	- €	- €
	- ELEKTRIKA do 110kV	kpl	1	- €	- €
	- JAVNA RAZSVETLJAVA	kpl	1	- €	- €
	- ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE (Telekom, Telemach)	kpl	2	- €	- €

SPL.9	Strokovni nadzor prizadetih soglasodajalcev zaradi posega v varovano območje prometnih površin. Obračun po dejanskih stroških. - občinska cesta	kpl	1	- €	- €
SPL.10	Projektantski nadzor na gradbišču v času izvedbe. KOMPLET (javni vodovod)	ur	15	- €	- €
SPL.11	Geološki ogled terena pred pričetkom gradnje in izdelava poročila z ukrepi, ki so potrebni med in po gradnji, da se zmanjša vpliv gradnje: - pri gradnji vodovoda	kpl	1	- €	- €
SPL.12	Geološko geomehanski nadzor s strani geomehanika v času gradnje. Vključno z vsemi potrebnimi meritvami, nosilnosti, trdnosti,..... <u>Obračun po dejanskih stroških.</u> - pri gradnji vodovoda	ur	2	- €	- €
SPL. 13	Izdelava varnostnega načrta za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na gradbišču skladno s predpisi, ki obravnavajo to področje (Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.list RS št. 83/05 in spremembe) in drugi ukrepi za VZD, ki sledijo iz ZVZD-1. <u>Upoštevati delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!</u> - pri gradnji vodovoda	kpl	1	- €	- €
SPL. 14	Označitev gradbišča z izdelavo in postavitvijo obvestilne table na gradbišču (skladno z Gradbenim zakonom in dopolnitvami, Pravilnikom o gradbiščih ter navodili Ministrstva), vključno z odstranitvijo. <u>Upoštevati delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!</u>	kos	1	- €	- €
SPL. 15	Stroški izdelave elaborata o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, s končnim poročilom in zahtevano dokumentacijo v skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih oziroma drugimi predpisi za to področje. <u>Upoštevati delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!</u>	kpl	1	- €	- €
SPL. 16	Koordinacija za varnost in zdravje pri delu na gradbišču v skladu s predpisi, ki obravnavajo to področje (Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih), vključno z vodenjem knjige ukrepov. <u>Upoštevati delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!</u>	kpl	1	- €	- €
SPL. 17	Načrt organizacije gradbišča (skladno z Gradbenim zakonom in dopolnitvami, ter Pravilnikom o gradbiščih) in prijava gradbišča. KOMPLET <u>Upoštevati delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!</u>	kpl	1	- €	- €
SPL. 18	Izdelava elaborata in pridobitev dovoljenja za zaporo ceste z ureditvijo prometnega režima v času gradnje z obvestili, postavitvev prom. signalizacije v času gradnje, ureditev obvoza, manipulativni stroški,... Po končanih delih odstranitvev in vzpostavitev prometnega režima. <u>Upoštevati delilnik stroškov, ki ga pripravijo investitorji!</u>	kpl	1	- €	- €

SKUPAJ SPLOŠNI STROŠKI (vodovod):

- €

A. SKUPAJ VODOVOD Zadobrova s prevezavami**(javni del, brez zg. ustroja cestišča)****A = A.1. + A.2. (brez DDV)****- €**

22% DDV

- €**A = A.1 + A.2. (z DDV)****- €****A.1 Javni vodovod "V1" NL DN100, dolžina l = 266,4 m**

1.1.	PREDDELA	- €
1.2.	GRADBENA DELA	- €
2.1.	MONTAŽNA DELA	- €
3.1.	VODOVODNI MATERIAL	- €

SKUPAJ 1.1.+1.2.+2.1.+3.1. (brez DDV)**- €****A.1. Javni vodovod "V1" NL DN100, dolžina l = 266,4 m**

Opombe:

PRI VSEH DELIH UPOŠTEVATI NAVODILA KOORDINATORJA ZA ZDRAVJE IN VARNOST

PRI DELU TER VARNOSTNI NAČRT.

1. PREDEDELA IN GRADBENA DELA za vodovod "V1"

V POPISU DEL UPOŠTEVANO, DA BO GRADNJA VODOVODA POTEKALA SOČASNO Z GRADNJO DRUGE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE PO TEM PROJEKTU. PRIPRAVA ZEMLJIŠČA ZA GRADNJO NI PREDMET TEGA NAČRTA JAVNEGA VODOVODA. RUŠENJE ASFALTOV, VZPOSTAVITEV CESTE, NASIPI, ODRIV ODVEČNEGA MATERILA (priprava terena do končne nivelete nove ceste),.... SO UPOŠTEVANI V NAČRTU CESTE.

V TEM NAČRTU VODOVODA SO NA OBMOČJU PROMETNIH POVRŠIN UPOŠTEVANI IZKOPI OD GLOBINE 40 cm POD KOTO NOVE NIVELETE IN ZASIPI DO 80 cm POD KONČNO NIVELETO CESTE.

Vsa varovanja, zaščite, prestavitve,... drugih obstoječih komunalnih vodov na območju posega se izvedejo po navodilih in pod nadzorom upravljalcev teh vodov. Obračun v zvezi s prestavitvami se izvede po dejanskih količinah z vpisom v gradbenih knjigah.

Pri izdelavi ponudbe upoštevati morebitno sočasno gradnjo infrastrukture na območju obdelave! IZKOPAN MATERIAL SE NALAGA NA KAMION IN ODVAŽA V PREDELAVO OZ. NA TRAJNO DEPONIRANJE.

KER GRADNJA POTEKA NA OBMOČJU VOZNIH POVRŠIN JE POTREBNO PRI MATERIALU ZA ZASIP JARKA UPOŠTEVATI TEHNIČNE SPECIFIKACIJE ZA JAVNE CESTE (TS) in uporabiti zasipni material, ki ga je možno zgostiti in utrditi, da ustreza zahtevam TS.

IZKOPAN MATERIAL SE LAHKO ZA ZASIP UPORABI LE PO ODOBRITVI GEOTEHNIČNEGA NADZORA!

PRI VSEH IZKOPIH IN ZASIPIH JE POTREBNO FAKTOR RAZRAHLJIVOSTI (RAZSUTJA) UPOŠTEVATI V CENI NA ENOTO!

Prestavitev elektro vodov in telekomunikacijskih vodov je obdelana v posebnih načrtih in ni predmet te dokumentacije.

1. PREDEDELA IN GRADBENA DELA za vodovod "V1" (skupaj)
- €

Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek
1.1. PREDEDELA za javni vodovod "V1"				
1.1.1. Priprava, ograditev, zavarovanje in ureditev gradbišča v skladu z načrtom organizacije gradbišča in varnostnim načrtom. Vključno s postavitvijo začasnih gradbiščnih objektov in opreme, zagotovitev dostopa do javne ceste in začasnih priključkov gradbišča za preskrbo z vodo in elektriko. Komplet za gradnjo vodovoda	kos	1,0	-	€
1.1.4. Vzpostavitev gradbišča v prvotno stanje po končanih delih. Odstranitev začasnih objektov, signalizacije, začasne deponije,... Ponovna vzpostavitev odstranjenih mejnikov,... Komplet za gradnjo vodovoda	kos	1,0	-	€

1.1.5.	Zakoličba osi cevovoda z zavarovanjem osi, oznako horizontalnih in vertikalnih lomov, oznako vozlišč, odcepov in zakoličba mesta prevezave na obstoječi cevovod.	m	266,4	-	€
1.1.7.	Postavitev gradbenih profilov na vzpostavljeno os trase cevovoda ter določitev nivoja za merjenje globine izkopa in polaganje cevovoda	kos	6,0	-	€
1.1.125.	Prečno zavarovanje obstoječih komunalnih vodov v času gradnje pri polaganju vodovoda pod obst. komunalnimi vodi. Podpiranje z lesenimi gredami, podbetoniranje in obbetoniranje obstoječih komunalnih vodov, polaganje v nove zaščitne cevi ... , po navodilih upravljalca kom voda, ki ga vodovod prečka. * OPOMBA: prečkanja obstoječih elektro vodov in vodov elektronskih telekomunikacij, ki se ukinjajo/porestavljajo, niso upoštevana v postavki				
	- obstoječ vodovod	kos	2,0	-	€
	- obstoječ elektro vod	kos	1,0	-	€
	- obstoječ vod el. komunikacij	kos	1,0	-	€
	- obstoječ plinovod < DN150	kos	1,0	-	€
	- obstoječ vod javne razsvetljave	kos	1,0	-	€
1.1.140.	Črpanje vode iz gradbene jame v času gradnje. Do 5 l/s. Obračun po dejanskih stroških.	ur	15,0	-	€
1.1.200.	Stroški vzdrževanja prekopanih javnih površin v času gradnje vodovoda (polivanje - protiprašna zaščita, dosip - udarne jame, planiranje. Vključno z dobavo materiala in delom.	m ²	666,0	-	€
1.1.300.	Nepredvidena dela (% preddel).	10		-	€
1.1.	PREDDELA za javni vodovod "V1" (skupaj)			-	€

1.2. GRADBENA DELA za javni vodovod

ZEMELJSKA DELA

Upoštevano, da se na celotni trasi gradnje vodovoda "V1" izvaja širok izkop pod kotom 60-65°,
Upoštevano, da se 20% izkopanega kamnitega materiala lahko uporabi za zasip jarka.

OCENA, vgradnja le ob potrditvi geomehanskega nadzora!

1.2.6.	Širok (60°-65°) strojni izkop jarka med ovirami globine do 1,5 m, z nakladanjem na kamion. Širina dna izkopa je DN+40 oz. min. 60cm.				
	- III. Kategorija kamnine	m ³	451,5	-	€
1.2.25.	Dodatni strojno - ročni širok izkop v kamnini III. kat. na mestih izvedbe prevezav po izvedbi dezinfekcije, odkopov zaradi postavitve novih armatur na končno nivolet, blindiranj, odstranitvev obst. armatur,..... Z odlaganjem ob robu jarka, ter zasipom jame z utrjevanjem po plasteh in vzpostavitvijo v prvotno stanje po demontaži.	m ³	15,0	-	€
1.2.40.	Doplačilo za ročni izkop jarka (ocena %) globine do 1,5 m v kamnini III. kategorije z odmetavanjem izkopanega materiala ob rob jarka.	5,00%			
	- III. Kategorija kamnine	m ³	22,6	-	€
1.2.50.	Ročno planiranje dna jarka s točnostjo do 3 cm v projektiranem padcu.	m ²	157,9	-	€

1.2.150.	Nabava, dobava in vgraditev stabilizirane netkane ločilne geotekstilije iz 100% polipropilenskih neskončnih vlaken - ovoj posteljice in obsipa cevi po navodilih proizvajalca. Minimalne zahteve: natezna trdnost prečno/vzd. >12 kN/m, raztezek pri porušitvi > 30 % (oboje po SIST EN ISO 10319), prebodna trdnost CBR > 2000 N (po SIST EN ISO 12236), karakteristična velikost por 0,05 mm < O ₉₀ < 0,5 (po SIST EN ISO 12956). Material mora imeti CE oznako in izjavo o skladnosti. 3-4 m ² /m' Vgradnja po navodilih geomehanika. Obračun po dejanskih stroških.	m ²	1.000,0	-	€
1.2.156.	Nabava, dobava in vgraditev filtrske geotekstilije za ovoj drenaže odzračevalnih garnitur in hidrantov po navodilih proizvajalca. Minimalne zahteve: natezna trdnosti prečno/vzdolžno > 8 kN/m, raztezek pri porušitvi min. 30 % (oboje po SIST EN ISO 10319), prebodna trdnost CBR > 1500 N (po SIST EN ISO 12236), karakteristična velikost por 0,05 mm < O ₉₀ < 0,2 (po SIST EN ISO 12956), indeks hitrosti 0,003 m/s in koeficient prepustnosti pri 20kPa > 10k _{zemljine} Material mora imeti CE oznako in izjavo o skladnosti. Obračun za m ² . 6 m ² /kos	m ²	30,0	-	€
1.2.160.	Nabava, dobava in vgradnja peščenih in kamnitih agregatov za zasip jarkov s planiranjem in utrjevanjem v plasteh (do 30 cm) do potrebne zbitosti. Vključno s prevozom do gradbišča (do 25km).				
	- pesek 0-4 mm za zasip odkopanih obstoječih komunalnih vodov na mestih križanj s projektiranim vodom (po navodilih upravljalca), ročna vgradnja.	m ³	4,0	-	€
	- kamniti material 0-16 mm za izdelavo posteljice in obsipa cevi (po DVGW-W 400-2) vključno s strojnim utrjevanjem (do 95 % po standardnem Proctorjevem postopku). Na območju javne ceste	m ³	89,7	-	€
	- drobljenec 5/32 za obsip hidrantov in zračnikov (2m ³ /kos - s strojnim utrjevanjem po plasteh do 30 cm (95 - 98 %, odvisno od globine po Proctorjevem postopku).	m ³	10,0	-	€
	- nov nasipni kamniti material 0-125 mm za zasip jarka s strojnim utrjevanjem po slojih do 30 cm (95% - 98%, odvisno od globine po Proctorjevem postopku oz. po TSC 06.100:2003); nosilnost planuma Evd>40 MN/m ² oz. po projektu ureditve ceste.	m ³	75,1	-	€
1.2.166.	Strojni in ročni zasip z dobrim izkopanim kamnitim materialom z utrjevanjem po plasteh do 30 cm po SPP (95% - 98%, odvisno od globine po Proctorjevem postopku oz. po TSC 06.100:2003); nosilnost planuma Evd>40 MN/m ² oz. po projektu ureditve ceste. OCENA 20% izkopanega materiala	m ³	90,3	-	€
1.2.194.	Transport dobrega izkopanega materiala (ocena 20%) na začasno deponijo (do 5km) Vključno z razkladanjem, razgrinjanjem, premetavanjem in ponovnim nakladanjem na kamion.				
	- od gradbenega jarka do začasne deponije pri izkopu	m ³	90,3	-	€
	- od začasne deponije do jarka pri zasipu	m ³	90,3	-	€
1.2.195.	Transport (prevoz) viška materiala na razdalji do 25 km. Vključno z razkladanjem, razgrinjanjem in planiranjem. Iz gradbišča/začasne deponije do trajne gradbene deponije / v predelavo odpadkov. V ceni upoštevani stroški prevzema odpadkov in taksa. S predložitvijo ustreznih dokazov o predaji odpadkov na deponiji oz. o predaji v predelavo.				
	- izkopana kamnina III. Kategorija	m ³	361,2	-	€
1.2.250.	Polaganje opozorilnega traka nad novo položenim cevovodom na globini cca 70 cm.	m	266,4	-	€

1.2.255.	Nabava, dobava in polaganje signalnega opozorilnega traku na utrjeno površino nad obstoječimi kom. vodi na območju križanj, vzporednega poteka,.... (na globini cca. 50 cm). Po navodilih upravljalcev.	m	12,0	-	€
----------	---	---	------	---	---

GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

1.2.348.	Dobava in vgraditev črpnega betona C30/37 za podbetoniranje vodovodnih armatur (zasuni, hidranti, zračniki), obbetoniranje krivin, odcepov podbetoniranje ter armatur po DVGW Arbeitsblatt GW310 (januar 2008).	m ³	1,0	-	€
1.2.349.	Prenos in vgradnja betonskih podstavkov (C30/37) cestnih kap na utrjeno površino.	kos	10,0	-	€
1.2.500.	Postavitev novih cestnih kap na niveleto terena (zasuni, hidranti, zračniki, navrtni zasuni).	kos	39,0	-	€

DRUGA DELA

1.2.800.	Čiščenje terena po končani gradnji ter ureditev okolice.	m ²	666,0	-	€
1.2.900.	Nepredvidena gradbena dela (% gradbenih del).	10		-	€

1.2.	SKUPAJ GRADBENA DELA za vodovod "V1"			-	€
-------------	---	--	--	---	---

2.1. - MONTAŽNA DELA za javni vodovod "V1"**Opombe:**

V CENI MONTAŽE SO UPOŠTEVANI VSI MANIPULATIVNI STROŠKI, TER VES DROBNI
POTROŠNI IN POMOŽNI MATERIAL!

2.1.	MONTAŽNA DELA za javni vodovod "V1"				znesek
	(SKUPAJ)			-	€

	Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek
2.1.	Javni vodovod				
2.1.1.	Zavarovanje deponije vodovodnega materiala na gradbišču. KOMPLET Skupaj za vodovod "V1"	kpl	1,0	-	€
2.1.5.	Vzpostavitev začasne oskrbe z vodo v času gradnje - zapiranje zasunov, začasne prekinitve dobave,.... pod nadzorom upravljalca. Brez provizorijev. KOMPLET Skupaj za vodovod "V1"	kpl	1,0	-	€
2.1.10.	Prenos, spuščanje, polaganje in montaža NL cevi na pripravljeno peščeno posteljo, ter poravnanje v vertikalni in horizontalni smeri. Vključno z rezanjem NL cevi, obdelavo robov, montažo ravnih vmesnih kosov po potrebi in po priloženih montažnih shemah, ter dokončna obdelava in zaščita obojčnih spojev.				
	DN100	m	266,4	-	€
2.1.100.	Prenos po gradbišču, spuščanje in polaganje fazonskih kosov in armatur v pripravljen jarek oz. jašek, ter poravnanje v vertikalni in horizontalni smeri				
	teža posameznega kosa do 25 kg	kos	36,0	-	€
	teža posameznega kosa od 26 do 50 kg	kos	11,0	-	€
2.1.120.	Montaža prirobničnih fazonskih kosov po priloženih montažnih shemah, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo.				
	DN 40 - 100	kos	21,0	-	€
2.1.130.	Montaža fazonskih kosov na obojko in spoj po priloženih montažnih shemah, ter dokončna obdelava in zaščita spojev.				
	DN 80 -100	kos	13	-	€

2.1.220.	Montaža zasunov v jarek z vgradbeno garnituro in cestno kapo po navodilih proizvajalca, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo. DN ≤ 100	kos	5,0	-	€
2.1.400.	Montaža podtalnega hidranta s prirobnico DN80-DN100 in cestno kapo po navodilih proizvajalca, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo.	kos	3,0	-	€
2.1.410.	Montaža podtalnega hidranta s prostim pretokom - blatnika s prirobnico DN80-DN100 in cestno kapo po navodilih proizvajalca, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo. Vključno z montažo pripadajočega drenažnega elementa!	kos	1,0	-	€
2.1.450.	Montaža odzračevalne armature podzemne izvedbe s prirobnico DN50-DN80 in cestno kapo po navodilih proizvajalca. Vključno z rezanjem jeklenega telesa zračnika (odzračevalna cev in nosilna zaščitna cev) za prilagoditev po višini.	kos	1,0	-	€
2.1.500.	Dodatna montažna dela na armaturah ob postavitvi na končno nivoeto terena (podaljšanja, krajšanja hidrantov, zračnikov,...).	kos	10,0	-	€
2.1.550.	Priprava in montaža označevalnih tablic armatur in hidrantov na stebre ali obstoječe objekte)	kos	7,0	-	€
2.1.560.	Priprava in montaža stebričkov iz cevi Ø63 dolžine 2,5 - 3 m v temeljna tla s pritrdilnim sidrom. S sanacijo prizadetih utrjenih površin. Obračun po dejanskih stroških, glede na število vgrajenih stebričkov!	kos	6,0	-	€
2.1.650.	Tlačni preizkus položenega cevovoda po standardu SIST EN 805:2000, z dopolnitvami JP VO-KA SNAGA d.o.o., vključno s pridobitvijo ustreznega zapisnika. Upoštevana priprava z vso potrebno opremo za izvedbo ter faznost gradnje in morebitni tlačni preizkus v večih delih!	m	266,4	-	€
2.1.660.	Dezinfekcija in izpiranje položenega vodovoda po standardu SIST EN 805:2000, z dopolnitvami JP VO-KA SNAGA d.o.o., vključno s pridobitvijo ustreznega zapisnika. Upoštevana priprava z vso potrebno opremo za izvedbo.	m	266,4	-	€
2.1.670.	Dodatek za montažna dela pri izvedbi tlačnega preizkusa, dezinfekcije in izpiranju. Komplet.	kos	1,0	-	€
2.1.680.	Izvedba meritev pretokov vode na vgrajenih hidrantih s pridobitvijo ustreznega potrdila (po Pravilniku o preizkušanju hidrantnih omrežjih z dopolnitvami upravljalca vodovoda).	kos	4,0	-	€
2.1.780.	Prevezava novozgrajenega cevovoda na obstoječe vodovodno omrežje z obdelavo prereza.	kos	2,0	-	€
2.1.900.	Nepredviden montažna dela (% montažnih del).	10		-	€
2.1.	SKUPAJ MONTAŽNA DELA za vodovod "V1" - brez DDV!			-	€

3.1. VODOVODNI MATERIAL za javni vodovod "V1"**OPOMBE:**

PONUDBNIK SE Z ODDAJO PONUDBE ZAVEZUJE, DA PONUJEN MATERIAL POLEG VSEH V RS VELJAVNIH STANDARDOV USTREZA MINIMALNIM ZAHTEVANIM KARAKTERISTIKAM IZ OBRAZCA 1, KI JE SESTAVNI DEL POPISA IN VSEM DRUGIM ZAHTEVAM, KI IZHAJAJO IZ TEHNIČNIH PRAVIL ZA VODOVOD IZVAJALCA JAVNE SLUŽBE OSKRBE Z VODO!

VES MATERIAL MORA PRED VGRADNJO PREGLEDATI IN POTRDITI PREDSTAVNIK UPRAVLJALCA.

V CENI VODOVODNEGA MATERIALA (/kos) JE UPOŠTEVANA NABAVA; DOBAVA IN TRANSPORT DO GRADBIŠČA.

VSA OPREMA (vgradbene garniture, ročna kolesa, cestne kape,...), TESNILNI (tesnila) TER PRITRDILNI (matice, vijaki, podložke) IN DRUG DROBEN KLJUČAVNIČARSKI MATERIAL SE DOBAVLJA IN JE UPOŠTEVAN V KOMPLETU Z ARMATURAMI FAZONSKIMI KOSI:

- za vsako prirobnico DN80 se nabavi 8 vijakov M16×85, 8 matic in 16 podložk
- za vsako prirobnico DN100 se nabavi 8 vijakov M16×90, 8 matic in 16 podložk

3.1. VODOVODNI MATERIAL JAVNI VODOVOD "V1" (SKUPAJ)				-	€
Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek	
3.1. Javni vodovod					
3.1.1. Tlačne cevi z obojko iz nodularne litine (NL), tlačni razred C40; min. PN16, komplet s pripadajočimi obojčnimi tesnili prilagojenimi pogojem vgradnje. Osnovni standardni spoj - npr. STD, Tyton; oz. varovani sidrni neizvlečni spoj - npr. STD-Vi, Tyton-SIT,... - glede na pogoje vgradnje. Sidrni spoj mora prenesti tlak vsaj 16 bar. Dolžina cevi je povečana za 2 % zaradi obdelave.					
DN100	m	266,40			
	kos (6m/kos)	46			
	kos	46			
standardni spoj (NL DN100)	m	168		-	€
neizvlečni - sidrni spoj (NL DN100)	m	108		-	€
3.1.30. Fazonski kosi s prirobnico iz NL za tlačno stopnjo PN16.					
T100/80	kos	4		-	€
N80	kos	1		-	€
FFQ80(90°)	kos	3		-	€
FFK100(11,25°)	kos	1		-	€
FFR100/80	kos	2		-	€
FF80(100*)	kos	2		-	€
FF80(200*)	kos	2		-	€
FF80(300*)	kos	1		-	€
FF80(500)	kos	4		-	€
FF80(600*)	kos	1		-	€
* dolžino prilagoditi stanju na terenu					
3.1.40. Fazonski kosi iz NL na obojko za tlačno stopnjo PN16, z neizvlečnimi sidrnimi spoji (npr. STD Vi tesnilo,...).					
E100	kos	8		-	€
MMA100/80	kos	1		-	€
MMK100(11,25°)	kos	1		-	€
MMK100(90°)	kos	3		-	€
3.1.50. Univerzalna enojna spojka s prirobnico; PN≥15 bar. Vijačni in tesnilni material upoštevan v ceni fazonskih kosov.					
npr. Hawle Synoflex, +GF+ MULTIJOINT serija 3057,....					
DN80/d90 (prirob. DN80 za PE d90)	kos	1		-	€
DN100/d110 (prirob. DN100 za PE d110)	kos	1		-	€

3.1.70.	EV zasun kratke izvedbe, PN16. V ceni upoštevana nastavljiva vgradbena garnitura, betonska podložka cestne kape in cestna kapa s pokrovom iz NL za vgradnjo v povozno površino skladna z DIN 4056. H = 0,75 - 1,3 m DN80	kos	3	-	€
	DN100	kos	1	-	€
	H = 1,2 - 2,1 m DN80	kos	1	-	€
3.1.83.	Odcep T z vgrajenimi tremi zapornimi ventili tip E2 z mehkim tesnenjem s prirobnicami DN100 - COMBI III/3, PN10/16 (npr. HAWLE,...). V ceni upoštevane nastavljive vgradbene garniture, betonska podložka cestne kape, cestna kapa s pokrovom iz NL za vgradnjo v povozno površino. H _{vgr} = 1,2-2,1 m DN100/100	kos	1	-	€
3.1.100.	Podtalni hidrant PN 10-16 (npr. IMP armature, HAWLE,...). Vključno z betonsko podložko cestne kape, cestno kapo s pokrovom iz nodularne litine skladna z DIN 4055 za vgradnjo v povozno površino. H _{vgr} =1,25 m DN80	kos	3	-	€
3.1.102.	Podtalni hidrant PN 10-16 s prostim pretokom - uporaba kot blatnik, s pripadajočim montažnim PP drenažnim elementom (npr. Hawle 490F+Z). Vključno z betonsko podložko cestne kape, cestno kapo in pokrovom iz nodularne litine skladna z DIN 4055 za vgradnjo v povozno površino. H _{vgr} =1,25 m DN80	kos	1	-	€
3.1.110.	Odzračevalna garnitura PN10-16 (npr. "Hawle" Nr.9822,...). Vključno z betonsko podložko cestne kape, cestno kapo z odprtino min. 300 mm in pokrovom iz nodularne litine. DN80 (l =1055m)	kos	1	-	€
3.1.269.	Jekleni pocinkani stebriček Ø40-63 mm dolžine 2,5-3,0 m, s plastično kapo in pritrdilnim sidrom za stebriček in drobnim ključavničarskim materialom. Možno se namesto stebričkov uporabijo kandelabri predvidene javne razsvetljave! Obračun po dejanskih stroških!	kos	6	-	€
3.1.270.	Označevalne tablice za označevanje vodovodnih armatur (po DIN 4067 in SIST 1005:1996). Z ALU nosilno ploščo in drobnim pritrdilnim materialom - objemke Ø63 mm, vijaki, sidra,...).	kos	3	-	€
3.1.271.	Označevalne tablice za označevanje hidrantov (po DIN 4066). Z ALU nosilno ploščo in drobnim pritrdilnim materialom - objemke Ø63mm, vijaki, sidra,...).	kos	4	-	€
3.1.275.	Opozorilni trak (moder) za označevanje cevi z napisom "POZOR VODOVOD"	m	266,4	-	€
3.1.289.	Dodatek za dobavo in uporabo začasnega vodovodnega materiala za izvedbo tlačnega preizkusa, dezinfekcije in izpiranja (zasuni, spojke, redukcijski kosi, gasilska oprema). Se uporabi večkrat. KOMPLET.	kpl	1,0	-	€
3.1.300.	Nepredviden vodovodni material (% materiala).	10		-	€
3.1.	SKUPAJ VODOVODNI MATERIAL "V1" (brez DDV!)			-	€

A.2 Vodovod "V", NL DN100, dolžina l = 143,7 m

1.1.	PREDDELA	-	€
1.2.	GRADBENA DELA	-	€
2.1.	MONTAŽNA DELA	-	€
3.1.	VODOVODNI MATERIAL	-	€
SKUPAJ 1.1.+1.2.+2.1.+3.1. (brez DDV)		-	€

A.2. JAVNI VODOVOD "V"

Opombe:

PRI VSEH DELIH UPOŠTEVATI NAVODILA KOORDINATORJA ZA ZDRAVJE IN VARNOST
PRI DELU TER VARNOSTNI NAČRT.

1. PREDELA IN GRADBENA DELA (vodovod "V")

V POPISU DEL UPOŠTEVANO, DA BO GRADNJA VODOVODA POTEKALA SOČASNO Z GRADNJO DRUGE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE PO TEM PROJEKTU. PRIPRAVA ZEMLJIŠČA ZA GRADNJO NI PREDMET TEGA NAČRTA JAVNEGA VODOVODA. RUŠENJE ASFALTOV, VZPOSTAVITEV CESTE, NASIPI, ODRIV ODVEČNEGA MATERILA (priprava terena do končne nivelete nove ceste),.... SO UPOŠTEVANI V NAČRTU CESTE. V TEM NAČRTU VODOVODA SO NA OBMOČJU PROMETNIH POVRŠIN UPOŠTEVANI IZKOPI OD GLOBINE 40 cm POD KOTO NOVE NIVELETE IN ZASIPI DO 80 cm POD KONČNO NIVELETO CESTE.

Vsa varovanja, zaščite, prestativte,... drugih obstoječih komunalnih vodov na območju posega se izvedejo po navodilih in pod nadzorom upravljalcev teh vodov. Obračun v zvezi s prestativtami se izvede po dejanskih količinah z vpisom v gradbenih knjigah.

Pri izdelavi ponudbe upoštevati morebitno sočasno gradnjo infrastrukture na območju obdelave! IZKOPAN MATERIAL SE NALAGA NA KAMION IN ODVAŽA V PREDELAVO OZ. NA TRAJNO DEPONIRANJE.

KER GRADNJA POTEKA NA OBMOČJU VOZNIH POVRŠIN JE POTREBNO PRI MATERIALU ZA ZASIP JARKA UPOŠTEVATI TEHNIČNE SPECIFIKACIJE ZA JAVNE CESTE (TS) in uporabiti zasipni material, ki ga je možno zgostiti in utrditi, da ustreza zahtevam TS.

IZKOPAN MATERIAL SE LAHKO ZA ZASIP UPORABI LE PO ODOBRTVI GEOTEHNIČNEGA NADZORA!

PRI VSEH IZKOPIH IN ZASIPIH JE POTREBNO FAKTOR RAZRAHLJIVOSTI (RAZSUTJA) UPOŠTEVATI V CENI NA ENOTO!

Prestavitev elektro vodov in telekomunikacijskih vodov je obdelana v posebnih načrtih in ni predmet te dokumentacije.

1. PREDELA IN GRADBENA DELA za vodovod "V" (SKUPAJ)					- €
Opis postavke:		enota	količina	cena	znesek
1.1. PREDELA za javni vodovod "V"					
1.1.1.	Priprava, ograjitev, zavarovanje in ureditev gradbišča v skladu z načrtom organizacije gradbišča in varnostnim načrtom. Vključno s postavitvijo začasnih gradbiščnih objektov in opreme, zagotovitvijo dostopa do javne ceste in začasnih priključkov gradbišča za preskrbo z vodo in elektriko. Komplet za gradnjo vodovoda po Tržaški - sever s prevezavami	kos	1,0		- €
1.1.4.	Vzpostavitev gradbišča v prvotno stanje po končanih delih. Odstranitev začasnih objektov, signalizacije, začasne deponije,... Ponovna vzpostavitev odstranjenih mejnikov,... Komplet za gradnjo vodovoda "V" s prevezavami	kos	1,0		- €
1.1.5.	Zakoličba osi cevovoda z zavarovanjem osi, oznako horizontalnih in vertikalnih lomov, oznako vozlišč, odcepov in zakoličba mesta prevezave na obstoječi cevovod.	m	143,7		- €
1.1.7.	Postavitev gradbenih profilov na vzpostavljeno os trase cevovoda ter določitev nivoja za merjenje globine izkopa in polaganje cevovoda	kos	4,0		- €

1.1.125.	Prečno zavarovanje obstoječih komunalnih vodov v času gradnje pri polaganju vodovoda pod obst. komunalnimi vodi. Podpiranje z lesenimi gredami, podbetoniranje in obbetoniranje obstoječih komunalnih vodov, polaganje v nove zaščitne cevi ... , po navodilih upravljalca kom voda, ki ga vodovod prečka. * OPOMBA: prečkanja obstoječih elektro vodov in vodov elektronskih telekomunikacij, ki se ukinjajo/porestavljajo, niso upoštevana v postavki				
	- obstoječ vod el. komunikacij v zemlji	kos	1,0	-	€
	- obstoječ vod el. komunikacij (v kabelski kanalizaciji)	kos	1,0	-	€
1.1.140.	Črpanje vode iz gradbene jame v času gradnje. Do 5 l/s. Obračun po dejanskih stroških.	ur	10,0	-	€
1.1.155.	Dobava materiala in zaščita ter razpiranje gradbene jame s sistemskimi opaži. npr. po sistemu KRINGS KVL, širina izkopa 1,10 m. (2 x 85m) x 1,5m = 272m ²	m ²	255,0	-	€
1.1.190.	Izdelava provizornih dostopov do stavb preko izkopanih jarkov, iz plohov debeline 5 cm z ograjo (prenosljivi), ki se lahko na gradbišču uporabijo večkrat. Za gradnjo vodovoda "V" s prevezavami	kos	5,0	-	€
1.1.200.	Stroški vzdrževanja prekopanih javnih površin v času gradnje vodovoda (polivanje - protiprašna zaščita, dosip - udarne jame, planiranje. Vključno z dobavo materiala in delom. Za gradnjo vodovoda "V" s prevezavami	m ²	240,3	-	€
1.1.300.	Nepredvidena dela (% preddel).	10		-	€
1.1.	PREDEDELA za javni vodovod "V" (SKUPAJ)			-	€

1.2. GRADBENA DELA za javni vodovod "V"**ZEMELJSKA DELA**

Upoštevano, da se na severu območja obdelave, kjer vodovod "V" poteka v cesti med obstoječimi objekti, izvaja izkop s sistemskimi opaži pod kotom 90° tj. cca 85 m. Preostalih 64,9 m pa se izvaja široki izkop pod kotom 60-65°
Upoštevano, da se 20% izkopanega kamnitega materiala lahko uporabi za zasip jarka.

OCENA, vgradnja le ob potrditvi geomehanskega nadzora

1.2.6.	Širok (60°-65°) strojni izkop jarka med ovirami globine do 1,2 m, z nakladijem na kamion. Širina dna izkopa je DN+40 oz. min. 60cm.				
	- III. Kategorija kamnine	m ³	114,6	-	€
1.2.7.	Varovan (90°) strojni izkop jarka med ovirami globine do 1,2 m z nakladijem na kamion. Varovanje s sistemskimi opaži kot npr. Krings KVL. Širina izkopa je 110cm.				
	- III. Kategorija kamnine	m ³	74,3	-	€
1.2.25.	Dodatni strojno - ročni široki izkop v kamnini III. kat. na mestih izvedbe prevezav po izvedbi dezinfekcije, odkopov zaradi postavitve novih armatur na končno nivoletu, blindiranj, odstranitve obst. armatur,..... Z odlaganjem ob robu jarka, ter zasipom jame z utrjevanjem po plasteh in vzpostavitvijo v prvotno stanje po demontaži.	m ³	10,0	-	€
1.2.40.	Doplačilo za ročni izkop jarka (ocena %) globine do 1,2 m v kamnini III. kategorije z odmetavanjem izkopanega materiala ob rob jarka.	5,00%			
	- III. Kategorija kamnine	m ³	9,4	-	€
1.2.50.	Ročno planiranje dna jarka s točnostjo do 3 cm v projektiranem padcu.	m ²	128,7	-	€

1.2.150.	Nabava, dobava in vgraditev stabilizirane netkane ločilne geotekstilije iz 100% polipropilenskih neskončnih vlaken - ovoj posteljice in obsipa cevi po navodilih proizvajalca. Minimalne zahteve: natezna trdnost prečno/vzd. >12 kN/m, raztezek pri poružitvi > 30 % (oboje po SIST EN ISO 10319), prebodna trdnost CBR > 2000 N (po SIST EN ISO 12236), karakteristična velikost por 0,05 mm < O ₉₀ < 0,5 (po SIST EN ISO 12956). Material mora imeti CE oznako in izjavo o skladnosti. 3-4 m ² /m' Vgradnja po navodilih geomehanika. Obračun po dejanskih stroških.	m ²	540,0	-	€
1.2.156.	Nabava, dobava in vgraditev filtrske geotekstilije za ovoj drenaže odzračevalnih garnitur in hidrantov po navodilih proizvajalca. Minimalne zahteve: natezna trdnosti prečno/vzdolžno > 8 kN/m, raztezek pri poružitvi min. 30 % (oboje po SIST EN ISO 10319), prebodna trdnost CBR > 1500 N (po SIST EN ISO 12236), karakteristična velikost por 0,05 mm < O ₉₀ < 0,2 (po SIST EN ISO 12956), indeks hitrosti 0,003 m/s in koeficient prepustnosti pri 20kPa > 10k _{zemljine} Material mora imeti CE oznako in izjavo o skladnosti. Obračun za m ² . 6 m ² /kos	m ²	6,0	-	€
1.2.160.	Nabava, dobava in vgradnja peščenih in kamnitih agregatov za zasip jarkov s planiranjem in utrjevanjem v plasteh (do 30 cm) do potrebne zbitosti. Vključno s prevozom do gradbišča (do 25km).		69,7		
	- pesek 0-4 mm za zasip odkopanih obstoječih komunalnih vodov na mestih križanj s projektiranim vodom (po navodilih upravljalca), ročna vgradnja.	m ³	2,0	-	€
	- kamniti material 0-16 mm za izdelavo posteljice in obsipa cevi (po DVGW-W 400-2) vključno s strojnim utrjevanjem (do 95 % po standardnem Proctorjevem postopku). Na območju javne ceste	m ³	57,8	-	€
	- drobljenec 5/32 za obsip hidrantov in zračnikov (2m ³ /kos - s strojnim utrjevanjem po plasteh do 30 cm (95 - 98 %, odvisno od globine po Proctorjevem postopku).	m ³	2,0	-	€
	- nov nasipni kamniti material 0-125 mm za zasip jarka s strojnim utrjevanjem po slojih do 30 cm (95% - 98%, odvisno od globine po Proctorjevem postopku oz. po TSC 06.100:2003); nosilnost planuma Evd>40 MN/m ² oz. po projektu ureditve ceste.	m ³	7,9	-	€
1.2.166.	Strojni in ročni zasip z dobrim izkopanim kamnitim materialom z utrjevanjem po plasteh do 30 cm po SPP (95% - 98%, odvisno od globine po Proctorjevem postopku oz. po TSC 06.100:2003); nosilnost planuma Evd>40 MN/m ² oz. po projektu ureditve ceste. OCENA 20% izkopanega materiala	m ³	37,8	-	€
1.2.194.	Transport dobrega izkopanega materiala (ocena 20%) na začasno deponijo (do 5km) Vključno z razkladanjem, razgrinjanjem, premetavanjem in ponovnim nakladanjem na kamion.				
	- od gradbenega jarka do začasne deponije pri izkopu	m ³	37,8	-	€
	- od začasne deponije do jarka pri zasipu	m ³	37,8	-	€
1.2.195.	Transport (prevoz) viška materiala na razdalji do 25 km. Vključno z razkladanjem, razgrinjanjem in planiranjem. Iz gradbišča/začasne deponije do trajne gradbene deponije / v predelavo odpadkov. V ceni upoštevani stroški prevzema odpadkov in taksa. S predložitvijo ustreznih dokazov o predaji odpadkov na deponiji oz. o predaji v predelavo.				
	- izkopana kamnina III. Kategorija	m ³	151,2	-	€
1.2.250.	Polaganje opozorilnega traka nad novo položenim cevovodom na globini cca 70 cm.	m	143,7	-	€

1.2.255.	Nabava, dobava in polaganje signalnega opozorilnega traku na utrjeno površino nad obstoječimi kom. vodi na območju križanj, vzporednega poteka,.... (na globini cca. 50 cm). Po navodilih upravljalcev.	m	3,0	-	€
----------	---	---	-----	---	---

GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

1.2.348.	Dobava in vgraditev črpnega betona C30/37 za podbetoniranje vodovodnih armatur (zasuni, hidranti, zračniki), obbetoniranje krivin, odcepov podbetoniranje ter armatur po DVGW Arbeitsblatt GW310 (januar 2008).	m ³	0,1	-	€
1.2.349.	Prenos in vgradnja betonskih podstavkov (C30/37) cestnih kap na utrjeno površino.	kos	2,0	-	€
1.2.500.	Postavitev novih cestnih kap na niveleto terena (zasuni, hidranti, zračniki, navrtni zasuni).	kos	7,0	-	€

DRUGA DELA

1.2.800.	Čiščenje terena po končani gradnji ter ureditev okolice.	m ²	240,3	-	€
1.2.900.	Nepredvidena gradbena dela (% gradbenih del).	10		-	€

1.2.	SKUPAJ GRADBENA DELA za vodovod "V" - brez DDV!			-	€
-------------	--	--	--	---	---

2 - MONTAŽNA DELA za javni vodovod "V" - €**Opombe:**

V CENI MONTAŽE SO UPOŠTEVANI VSI MANIPULATIVNI STROŠKI, TER VES DROBNI POTROŠNI IN POMOŽNI MATERIAL!

					znesek
2.1.	MONTAŽNA DELA za javni vodovod "V" (SKUPAJ)				- €
Opis postavke:		enota	količina	cena	znesek
2.1.	Javni vodovod				
2.1.1.	Zavarovanje deponije vodovodnega materiala na gradbišču. KOMPLET Skupaj za vodovod "V".	kpl	1,0		- €
2.1.5.	Vzpostavitev začasne oskrbe z vodo v času gradnje - zapiranje zasunov, začasne prekinitve dobave,.... pod nadzorom upravljalca. Brez provizorijev. KOMPLET Skupaj za vodovod "V".	kpl	1,0		- €
2.1.10.	Prenos, spuščanje, polaganje in montaža NL cevi na pripravljeno peščeno posteljico, ter poravnanje v vertikalni in horizontalni smeri. Vključno z rezanjem NL cevi, obdelavo robov, montažo ravnih vmesnih kosov po potrebi in po priloženih montažnih shemah, ter dokončna obdelava in zaščita obojčnih spojev.				
	DN100-DN150	m	143,7		- €
2.1.100.	Prenos po gradbišču, spuščanje in polaganje fazonskih kosov in armatur v pripravljen jarek oz. jašek, ter poravnanje v vertikalni in horizontalni smeri				
	teža posameznega kosa do 25 kg	kos	15,0		- €
	teža posameznega kosa od 26 do 50 kg	kos	2,0		- €
2.1.120.	Montaža prirobnicnih fazonskih kosov po priloženih montažnih shemah, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo. DN 40 - 100	kos	6,0		- €
2.1.130.	Montaža fazonskih kosov na obojko in spojko po priloženih montažnih shemah, ter dokončna obdelava in zaščita spojev. DN 80 -100	kos	8,0		- €
2.1.220.	Montaža zasunov v jarek z vgradbeno garnituro in cestno kapo po navodilih proizvajalca, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo. DN ≤ 100	kos	1,0		- €

2.1.410.	Montaža podtalnega hidranta s prostim pretokom - blatnika s prirobnico DN80-DN100 in cestno kapo po navodilih proizvajalca, ter dokončna obdelava in zaščita spojev pred korozijo. Vključno z montažo pripadajočega drenažnega elementa!	kos	1,0	-	€
2.1.450.	Montaža odzračevalne armature podzemne izvedbe s prirobnico DN50-DN80 in cestno kapo po navodilih proizvajalca. Vključno z rezanjem jeklenega telesa zračnika (odzračevalna cev in nosilna zaščitna cev) za prilagoditev po višini.	kos	1,0	-	€
2.1.500.	Dodatna montažna dela na armaturah ob postavitvi na končno nivoeto terena (podaljšanja, krajšanja hidrantov, zračnikov,...).	kos	3,0	-	€
2.1.550.	Priprava in montaža označevalnih tablic armatur in hidrantov na stebre ali obstoječe objekte)	kos	2,0	-	€
2.1.560.	Priprava in montaža stebričkov iz cevi Ø63 dolžine 2,5 - 3 m v temeljna tla s pritrdilnim sidrom. S sanacijo prizadetih utrjenih površin. Obračun po dejanskih stroških, glede na število vgrajenih stebričkov!	kos	2,0	-	€
2.1.650.	Tlačni preizkus položenega cevovoda po standardu SIST EN 805:2000, z dopolnitvami JP VO-KA SNAGA d.o.o., vključno s pridobitvijo ustreznega zapisnika. Upoštevana priprava z vso potrebno opremo za izvedbo ter faznost gradnje in morebitni tlačni preizkus v večih delih!	m	143,7	-	€
2.1.660.	Dezinfekcija in izpiranje položenega vodovoda po standardu SIST EN 805:2000, z dopolnitvami JP VO-KA SNAGA d.o.o., vključno s pridobitvijo ustreznega zapisnika. Upoštevana priprava z vso potrebno opremo za izvedbo.	m	143,7	-	€
2.1.670.	Dodatek za montažna dela pri izvedbi tlačnega preizkusa, dezinfekcije in izpiranju. Komplet.	kpl	1,0	-	€
2.1.680.	Izvedba meritev pretokov vode na vgrajenih hidrantih s pridobitvijo ustreznega potrdila (po Pravilniku o preizkušanju hidrantnih omrežij z dopolnitvami upravljalca vodovoda).	kos	1,0	-	€
2.1.780.	Prevezava novozgrajenega cevovoda na obstoječe vodovodno omrežje z obdelavo prereza.	kos	1,0	-	€
2.1.900.	Nepredviden montažna dela (% montažnih del).	10		-	€
2.1.	SKUPAJ MONTAŽNA DELA za vodovod "V" - brez DDV!			-	€

3. VODOVODNI MATERIAL za javni vodovod "V" - €

OPOMBE:

PONUDBNIK SE Z ODDAJO PONUDBE ZAVEZUJE, DA PONUJEN MATERIAL POLEG VSEH V RS VELJAVNIH STANDARDOV USTREZA MINIMALNIM ZAHTEVANIM KARAKTERISTIKAM IZ OBRAZCA 1, KI JE SESTAVNI DEL POPISA IN VSEM DRUGIM ZAHTEVAM, KI IZHAJAJO IZ TEHNIČNIH PRAVIL ZA VODOVOD IZVAJALCA JAVNE SLUŽBE OSKRBE Z VODO!

VES MATERIAL MORA PRED VGRADNJO PREGLEDATI IN POTRDITI PREDSTAVNIK UPRAVLJALCA.

V CENI VODOVODNEGA MATERIALA (/kos) JE UPOŠTEVANA NABAVA; DOBAVA IN TRANSPORT DO GRADBIŠČA.

VSA OPREMA (vgradbene garniture, ročna kolesa, cestne kape,...), TESNILNI (tesnila) TER PRITRDILNI (matice, vijaki, podložke) IN DRUG DROBEN KLJUČAVNIČARSKI MATERIAL SE DOBAVLJA IN JE UPOŠTEVAN V KOMPLETU Z ARMATURAMI FAZONSKIMI KOSI:

- za vsako prirobnico DN80 se nabavi 8 vijakov M16×85, 8 matic in 16 podložk
- za vsako prirobnico DN100 se nabavi 8 vijakov M16×90, 8 matic in 16 podložk

				znesek
3.1.	VODOVODNI MATERIAL JAVNI VODOVOD "V" (SKUPAJ)			- €
Opis postavke:		enota	količina	znesek
3.1.	Javni vodovod			

- 3.1.1. Tlačne cevi z obojko iz nodularne litine (NL), tlačni razred C40; min. PN16, komplet s pripadajočimi obojčnimi tesnili prilagojenimi pogojem vgradnje. Osnovni standardni spoj - npr. STD, Tyton; oz. varovani sidrni neizvlečni spoj - npr. STD-Vi, Tyton-SIT,... - glede na pogoje vgradnje. Sidrni spoj mora prenesti tlak vsaj 16 bar. Dolžina cevi je povečana za 2 % zaradi obdelave.

<u>DN100</u>	m	143,70	
	kos (m/6)	25	
	kos	25	
standardni spoj (NL DN100)	m	48	- €
neizvlečni - sidrni spoj (NL DN100)	m	102	- €

3.1.30.	Fazonski kosi s prirobnico iz NL za tlačno stopnjo PN16.			
	N80	kos	1	- €
	FFQ80(90°)	kos	1	- €
	FFK100(11,25°)	kos	1	- €
	FF80(100*)	kos	1	- €
	FF80(250*)	kos	1	- €
	FF80(500)	kos	1	- €
3.1.40.	Fazonski kosi iz NL na obojko za tlačno stopnjo PN16, z neizvlečnimi sidrnimi spoji (npr. STD Vi tesnilo,...).			
	E100	kos	2	- €
	MMA100/80	kos	2	- €
	MMK100(11,25°)	kos	1	- €
	MMK100(22,5°)	kos	2	- €
	MMK100(90°)	kos	1	- €
3.1.70.	EV zasun kratke izvedbe, PN16. V ceni upoštevana nastavljiva vgradbena garnitura, betonska podložka cestne kape in cestna kapa s pokrovom iz NL za vgradnjo v povozno površino skladna z DIN 4056. H = 0,75 - 1,3 m			
	DN100	kos	1	- €
3.1.100.	Podtalni hidrant PN 10-16 (npr. IMP armature, HAWLE,...). H _{vgr} =1,25 m			
	DN80	kos	1	- €
3.1.110.	Odzračevalna garnitura PN10-16 (npr. "Hawle" Nr.9822,...). Vključno z betonsko podložko cestne kape, cestno kapo z odprtino min. 300 mm in pokrovom iz nodularne litine. DN80 (l =1055m)	kos	1	- €
3.1.269.	Jekleni pocinkani stebriček Ø40-63 mm dolžine 2,5-3,0 m, s plastično kapo in pritrdilnim sidrom za stebriček in drobnim ključavničarskim materialom. Možno se namesto stebričkov uporabijo kandelabri predvidene javne razsvetljave! Obračun po dejanskih stroških!	kos	2	- €
3.1.270.	Označevalne tablice za označevanje vodovodnih armatur (po DIN 4067 in SIST 1005:1996). Z ALU nosilno ploščo in drobnim pritrdilnim materialom - objemke Ø63 mm, vijaki, sidra,...).	kos	2	- €
3.1.275.	Opozorilni trak (moder) za označevanje cevi z napisom "POZOR VODOVOD"	m	143,7	- €
3.1.289.	Dodatek za dobavo in uporabo začasnega vodovodnega materiala za izvedbo tlačnega preizkusa, dezinfekcije in izpiranja (zasuni, spojke, redukcijski kosi, gasilska oprema). Se uporabi večkrat. KOMPLET.	kpl	1,0	- €
3.1.300.	Nepredviden vodovodni material (% materiala).	10		- €
3.1.	SKUPAJ VODOVODNI MATERIAL za javni vodovod "V" (brez DDV!)			- €

C. VODOVODNI PRIKLJUČKI (SKUPAJ 4 kos)**C.1 VODOVODNI PRIKLJUČKI - (OBNOVA 4 kos -OCENA)**

1.1.	PREDDELA IN GRADBENA DELA PRIKLJUČKI (OBNOVA)	-	€
2.1.	MONTAŽNA DELA PRIKLJUČKI (OBNOVA)	-	€
3.1.	VODOVODNI MATERIAL PRIKLJUČKI (OBNOVA)	-	€
SKUPAJ 1.1.+2.1.+3.1. (brez DDV)		-	€
22% DDV		-	€
PRIKLJUČKI OBNOVA (z DDV)		-	€

C.1 OBNOVA OBSTOJEČIH PRIKLJUČKOV NA OBMOČJU GRADNJE VODOVODA (OCENA - obračun po dejanskih stroških)

OPOMBA: v tem načrtu so upoštevani le obstoječi vodovodni priključki,. Na nov sekundarni vodovod se prevežejo vsi obstoječi porabniki na tangiranem območju (4 HVP), ki so upoštevani v popisu. Porabniki, ki še nimajo samostojnih priključkov morajo pred izvedbo priključka pridobiti soglasje za priključitev JP VO-KA SNAGA d.o.o. na podlagi načrta priključka - HVP novo predvidenih objektov v popisu niso upoštevani.

Profili priključnih cevi in količine so ocenjeni na podlagi razpoložljivih podatkov. Profile se po obnovi prilagodi načrtom priključkov, oz. dejanskemu stanju in potrebam porabnikov! Obnova vodovodnih priključkov se izvede skladno z veljavno zakonodajo, navodili izvajalca javne službe in pravili stroke. Obst. vodovodne priključke mora pred obnovo obvezno pregledati strokovna služba izvajalca javne službe, ki določi obseg obnove.

Uporabnik mora poskrbeti za ustreznost merilnega mesta skladno z zahtevami izvajalca javne službe! Vsi morebitni novi priključki se zgradijo na osnovi samostojnega načrta in soglasja JP VO-KA SNAGA d.o.o.

V primeru prekomerne porabe vode predlagamo uskladitev dimenzije priključnega cevovoda in vodomera dejanskim potrebam!

Obnova obstoječega vodovoda tangira 4 obstoječe porabnikov vode. Vsi tangirani priključki se obnovijo skladno z veljavno zakonodajo in zahtevami izvajalca javne službe.

(Pri gradnji upoštevati tudi načrte priključkov za nove porabnike).

V popisu ni upoštevano varovanje kom.vodov, ki se ukinjajo.

Upoštevana sočasna gradnja priključkov z gradnjo javnega vodovoda.

PRI VSEH DELIH UPOŠTEVATI NAVODILA KOORDINATORJA ZA ZDRAVJE IN VARNOST PRI DELU TER VARNOSTNI NAČRT.

IZKOPAN MATERIAL, KA GA PO VGRADNJI NI MOŽNO USTREZNO UTRDITI, SE NALAGA NA KAMION IN ODVAŽA V PREDELAVO OZ. NA TRAJNO DEPONIRANJE.

KER GRADNJA V DELU POTEKA NA OBMOČJU VOZNIH POVRŠIN JE POTREBNO PRI MATERIALU ZA ZASIP JARKA UPOŠTEVATI TEHNIČNE SPECIFIKACIJE ZA JAVNE CESTE (TS) in uporabiti zasipni material, ki ga je možno zgostiti in utrditi, da ustreza zahtevam TS.

PRI VSEH IZKOPIH IN ZASIPIH JE POTREBNO FAKTOR RAZRAHLJIVOSTI (RAZSUTJA) UPOŠTEVATI V CENI NA ENOTO!

Upoštevati, da se dela opravljajo v suhem vremenu.

1. - PREDDELA IN GRADBENA DELA (hišni priključki) - €

Opombe:

Vse količine so ocenjene!

Obračun se izvede na podlagi količin vpisanih v gradbeno knjigo in dejanskih stroškov pri obnovi priključkov!

Zunanje ureditve dvorišč., dovozi,... se vzpostavijo v prvotno stanje zato je pred izdelavo ponudbe obvezen ogled na terenu.

Vsa varovanja, zaščite, prestavitve,... drugih obstoječih komunalnih vodov na območju posega se izvedejo po navodilih in pod nadzorom upravljalcev teh vodov. Obračun v zvezi s prestavitvami se izvede po dejanskih količinah z vpisom v gradbenih knjigah.

V popisu je upoštevano, da so obstoječa vodomerna mesta (last uporabnika) dobro ohranjena in primerno opremljena.

Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek
1.1. PREDDELA (hišni priključki)				
1.1.1. Priprava in ureditev gradbišča z odstranitvijo vseh ovir na trasi. Ograjitev in zavarovanje gradbišča s predpisano prometno signalizacijo, kot so letve, opozorilne vrvice, znaki, svetlobna telesa,...v skladu z načrtom organizacije gradbišča in varnostnim načrtom. Odstranitev eventualnih ovir in ureditev delovnega platoja,... Z vzpostavitvijo v prvotno stanje po končanih delih. KOMPLET				
za vodovone priključke upoštevamo 4 vodomerna mesta	m	29,50	-	€
za prevezavo internih vodovodov	m	15,90	-	€
1.1.5. Zakoličba osi cevovoda z zavarovanjem osi, oznako horizontalnih in vertikalnih lomov, oznako vozlišč, odcepov in zakoličba mesta prevezave na javni cevovod.	m	29,50	-	€

1.1.98. Odstranitev in ponovna vzpostavitev zunanje ureditve (tlakovci, asfalt,...) po koncu gradnje hišnega priključka. Pred izdelavo ponudbe obvezen ogled terena. Vključno z nakladanjem ruševin na kamion in transport na trajno deponijo s plačilom takse ter nabavo, dobavo in vgradnjo novega materiala (tlakovcev, plošč, asfalta,...) - zamenjava novih in poškodovanih. Sočasna gradnja s kanalizacijskimi priključki. Pred izdelavo ponudbe obvezen ogled terena!				
za vodovodne priključke	m ²	42,48	-	€
za prevezavo internih vodovodov	m ²	28,62	-	€
1.1.140. Črpanje vode iz gradbene jame v času gradnje. Do 5 l/s. Obračun po dejanskih stroških.	ur	10,0	-	€
1.1.299. Nadzor upravljalca vodovoda JP VO-KA d.o.o. pri izvedbi montažnih del	kos	4,00	-	€
1.1.300. Nepredvidena dela (% preddel).	10		-	€
1.1. PREDEDELA (SKUPAJ)				- €

1.2. GRADBENA DELA**ZEMELJSKA DELA**

1.2.8. Širok (60-65°) strojno - ročni (do 10%) izkop jarka (III. kat) med ovirami globine do 1,5 m, z odlaganjem ob rob jarka. Širina dna izkopa 60 cm. Brez rušenja zg. ustroja. Upoštevan tudi izkop na mestu priključka za potrebe podbijanja (2 m3/kos). Obračun po m3.				
-za priključke				
Upoštevana gradnja v dolžini 98% trase zaščitne cevi.	m ³	50,59	-	€
Upoštevan tudi izkop na mestu priključka za potrebe podbijanja (2* 2m3/kos).				
- za prevezavo internih vodovodov	m ³	27,27	-	€
1.2.50. Ročno planiranje dna jarka z odstranitvijo večjih kamnov.				
- za priključke	m ²	17,7	-	€
- za prevezavo internih vodovodov	m ²	9,5	-	€
1.2.160. Izdelava posteljske in obropa cevi z kamnitim materialom 0-16 mm (po DVGW-W 400-2), ter obsip jaškov vključno s strojnim utrjevanjem (do 95 % po standardnem Proctorjevem postopku) na območju utrjenih površin - VODOVODNI PRIKLJUČKI	m ³	12,1	-	€
1.2.160. Izdelava posteljske in obropa cevi z kamnitim materialom 0-16 mm (po DVGW-W 400-2), ter obsip jaškov vključno s strojnim utrjevanjem (do 95 % po standardnem Proctorjevem postopku) na območju utrjenih površin - INTERNA INŠTALACIJA	m ³	6,5	-	€
1.2.162. Zasip jarka v plasteh z izkopanim materialom odloženim ob robu gradbenega jarka (brez delcev >100mm) s strojnim utrjevanjem po slojih do 30 cm (95% - 98%, odvisno od globine po Proctorjevem postopku oz. po TSC 06.100:2003); nosilnost planuma Evd>40 MN/m2. - VODOVODNI PRIKLJUČKI	m ³	38,4	-	€
1.2.162. Zasip jarka v plasteh z izkopanim materialom odloženim ob robu gradbenega jarka (brez delcev >100mm) s strojnim utrjevanjem po slojih do 30 cm (95% - 98%, odvisno od globine po Proctorjevem postopku oz. po TSC 06.100:2003); nosilnost planuma Evd>40 MN/m2. INTERNA INŠTALACIJA	m ³	20,6	-	€
1.2.195. Nakladanje in transport (prevoz) viška materiala na razdalji do 25 km. Vključno z razkladanjem, razgrinjanjem in planiranjem. Iz gradbišča do trajne gradbene deponije / v predelavo odpadkov. V ceni upoštevani stroški prevzema odpadkov in taksa. S predložitvijo ustreznih dokazov o predaji odpadkov na deponiji oz. o predaji v predelavo. - VODOVODNI PRIKLJUČKI	m ³	12,2	-	€
1.2.195. Nakladanje in transport (prevoz) viška materiala na razdalji do 25 km. Vključno z razkladanjem, razgrinjanjem in planiranjem. Iz gradbišča do trajne gradbene deponije / v predelavo odpadkov. V ceni upoštevani stroški prevzema odpadkov in taksa. S predložitvijo ustreznih dokazov o predaji odpadkov na deponiji oz. o predaji v predelavo. INTERNA INŠTALACIJA	m ³	6,5	-	€
1.2.250. Nabava, dobava in polaganje opozorilnega signalnega traka nad novo položenim cevovodom na globini cca 70 cm in nad obstoječimi kom. vodi na območju križanj, vzporednega poteka,.... (na globini cca. 50 cm). Po navodilih upravljalcev..	m	45,40	-	€

GRADBENA IN OBRATNIŠKA DELA

1.2.349. Prenos in vgradnja betonskih podstavkov (C30/37) cestnih kap na utrjeno površino.	kos	4,00	-	€
--	-----	------	---	---

DRUGA DELA

1.2.800. Čiščenje terena po končani gradnji ter ureditev okolice.	m ²	71,10	-	€
1.2.812. Čiščenje vodomernega mesta po koncu gradnje.	kos	4,00	-	€
1.2.900. Nepredvidena gradbena dela (% gradbenih del).	10		-	€

1.2. SKUPAJ GRADBENA DELA (hišni priključki) - brez DDV!**- €****2. MONTAŽNA DELA (hišni priključki)****OPOMBA: Upoštevati načrte priključkov.**

2.1. MONTAŽNA DELA HIŠNI PRIKLJUČKI (skupaj)	- €			
Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek
2.1.20. Prenos, spuščanje, polaganje in montaža PE cevi na kolutih na pripravljeno peščeno posteljsko, ter poravnanje v vertikalni in horizontalni smeri, vključno z montažo spojk				

d75 (vodovodni priključki)	m	29,50	- €
2.1.22. Prenos, spuščanje, montaža PE cevi na kolutih v položene zaščitne cevi. Vključno z rezanjem cevi in obdelavo roba, ter montažo tesnil			
d32 - vodovodni priključki	m	29,50	- €
2.1.23. Prenos, spuščanje, polaganje in montaža PE cevi na kolutih na pripravljeno peščeno posteljico, ter poravnanje v vertikalni in horizontalni smeri.			
d32 - interni cevovodi	m	28,62	- €

2.1.370	Prenos po gradbišču, polaganje v jarek in montaža navrtnih zasunov s priključnim vrtljivim kolenom, vgradno garnituro, cestno kapo in montažnih betonskih podložk. Montaža na NL cev. Vključno z izvedbo izvrtine in povezavo vodovodne cevi na koleno. KOMPLET				
	Za NL DN100, Priključno koleno d32	kos	4,00	-	€
2.1.375	Montaža novih armatur, fittingov, spojk, in vodomera do 1"... na vodomernih mestih. vodomern DN20	kos	4,00	-	€
2.1.377	Prevezava obstoječih internih vodovodov na nove interne vodovode. Prerez obstoječe cevi, priprava robov in obdelava prereza. KOMPLET	kos	4,00	-	€
2.1.651	Tlačni preizkus položenih hišnih vodovodnih priključkov po standardu SIST EN 805 z dopolnitvami JP VO-KA SNAGA d.o.o. in z vsemi dodatnimi potrebnimi deli. (glej tehnično poročilo)	m	29,50	-	€
2.1.661	Izpiranje in dezinfekcija položenih hišnih vodovodnih z vsemi dodatnimi potrebnimi deli. (glej tehnično poročilo) d32	m	29,50	-	€
2.1.900.	Nepredviden montažna dela (% montažnih del).	10		-	€
2.1.	SKUPAJ MONTAŽNA DELA (hišni priključki)	(brez DDV!)		-	€

3. VODOVODNI MATERIAL (hišni priključki)

OPOMBE:

PONUJNIK SE Z ODDAJO PONUDBE ZAVEUJE, DA PONUJEN MATERIAL POLEG VSEH V RS VELJAVNIH STANDARDOV USTREZA IN VSEM DRUGIM ZAHTEVAM UPRAVLJALCA JAVNEGA VODOVODA!

VES MATERIAL MORA PRED VGRADNJO PREGLEDATI IN POTRDITI PREDSTAVNIK UPRAVLJALCA.

Vodomereno mesto in interna vodovodna inštalacija od stavbe do vodomera, vključno z ventilom za vodomernom je v lasti uporabnika. In ju je lastnik objekta dolžan v skladu z Uredbo, Odlokom o pitni vodi v MOL in navodili izvajalca javne službe zgraditi na lastne stroške, ter po skrbeti za njihovo ustreznost.

V CENI VODOVODNEGA MATERIALA (/kos) JE UPOŠTEVANA NABAVA; DOBAVA IN TRANSPORT DO GRADBIŠČA.

VSA OPREMA (vgradbene garniture, ročna kolesa, cestne kape...), TESNILNI (tesnila) TER PRITRDILNI (matice, vijaki, podložke) IN DRUG DROBEN KLJUČAVNIČARSKI MATERIAL SE DOBAVLJA IN JE UPOŠTEVAN V KOMPLETU Z ARMATURAMI FAZONSKIMI KOSI.

Število in dimenzije materiala so podani kot ocena. Upoštevati načrt priključka.

					znesek
3.1.	VODOVODNI MATERIAL ZA HIŠNE VODOVODNE PRIKLJUČKI (SKUPAJ)				- €
Opis postavke:	enota	količina	cena	znesek	
3.1. VODOVODNI PRIKLJUČKI					
3.1.10. Tlačne polietilenske (PE) cevi za pitno vodo so izdelane v skladu s standardom po SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011, SIST ISO 4427. Za delovne tlake 10 bar. Material za cevi, mora biti dobre in ustrezne kvalitete za delo pod specifičnimi pogoji in pod prometno obtežbo, tlaku v ceveh, koroziji in spreminjanju temperaturnih in klimatskih sprememb brez poškodb ali okvar. Vse cevi morajo prenesti prometno obtežbo.					
PE100 d32 (vodovodne cevi priključkov); SDR11, PN16	m	30		-	€
PE100d32 (prevezave internih vodovodov); OCENA	m	16		-	€
PE100 d75 (zaščitne cevi za polaganje v jarek); SDR17, PN10	m	30		-	€

- 3.1.73. *Univerzalni navrtni zasun za NL cevi z integriranim ploščatim zapornim ventilom - za pitno vodo; PN10; telo zasuna iz nodularne litine zunaj in znotraj zaščiteno z epoksi premazom (skladno s SIST EN14901:2006) in stremenom iz nerjavečega jekla zaščiteno z gumo in elastomernimi (EPDM) tesnili primernimi za pitno vodo. Zasun preizkušen skladno s SIST EN 12266-1:2012 in SIST EN 12266-2:2012. Vključno s cestno kapo za hišni priključek za vgradnjo v povozno površino kvalitetne izvedbe skladno z DIN 4057 - z napisom na kapi v dogovoru z upravitelcem (npr. VODA, V,...). Dobava vključno s teleskopsko prilagodljivo vgradno garnituro za navrtni zasun (telo vgr. garniture z zunanjo PE ali PVC zaščito), komplet z nosilno podložno ploščo in priključnim vrtljivim bajonetnim kolenom. Bajonetno koleno(90°), ki ima na izhodu možen obrat 360°, za spajanje PE cevi in navrtalnega oklepa, bajonetni priključek kot hitra - ISO spojka. Prilagoditi obstoječemu stanju. Komplet.

Za NL DN100, Priključno koleno d32**	kpl	4	- €
--------------------------------------	-----	---	-----

** natančna specifikacija materiala in način vgradnje je del tehničnega opisa PZI načrta

- 3.1.115. Nabava, transport fittingov in vodovodne armature za merilna mesta. Material se nabavi za vsako mesto posebej glede na načrt priključka in v dogovoru z upravitelcem.

pipa krogelna R1"	kos	4	-
pipa krogelna R1" z izpustom	kos	4	-
zmanjševalni kos R1"-R3/4"	kos	8	-
vložek nepovratnega ventila	kos	4	-
spojka ravna za PE z nav. d32	kos	8	-
nastavljiva spojica R3/4"	kos	8	-
tesnilo za cev PE80d75	kos	8	-

- 3.1.198 Vodomer DN20 (Qn=4m3/uro) z impulznim izhodom s pripadajočimi nastavljivimi spojnici, nosilcem in varovalom (plombo), kot npr. Apator WM 4 upoštevati zahteve izvajalca javne službe.
- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| | kos | 4 | - € |
|--|-----|---|-----|

- 3.1.199. Material za daljinsko odčitavanje vodomero, vključno z vgradnjo, programiranjem in izdelavo poročila:
- REED senzor za vodomer in radio modul
Po navodilih JP VO-KA d.o.o.
- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| | kos | 4 | - € |
|--|-----|---|-----|

- 3.1.281 Tesnilo - zaključna gumijasta manšeta za prehod cevi v/iz zaščitne cevi.
d75/d32 (nove zaščitne cevi)
- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| | kos | 4 | - € |
|--|-----|---|-----|

- 3.1.289 Nabava, dobava in postavitve tipskega vodotesnega vodomernege jaška iz poliestra na pripravljeno posteljnico, premer jaška 1000mm; globina min 1,7m. Jašek z LTŽ pokrovom (nosilnost glede na mesto vgradnje) in s termo izolacijo pod pokrovom. Jašek mora biti obvezno opremljen z nerjavečo vstopno lestvijo. Vključno z vodotesnimi manšetami za prehod cevi skozi steno jaška (3x, dotok in dva iztoka). Lokacije iztokov na internem vodovodu po načrtu strojnih inštalacij.
Jašek mora pred vgradnjo potrditi predstavnik upravitelca.
Komplet brez gradbenih del!
- | | | | |
|--|-----|------|-----|
| | kos | 4,00 | - € |
|--|-----|------|-----|

- 3.1.300. Nepredviden vodovodni material (% materiala).
- | | | |
|--|----|-----|
| | 10 | - € |
|--|----|-----|

3.1. SKUPAJ VODOVODNI MATERIAL (priključki)	(brez DDV!)	- €
--	--------------------	------------

2/3.3.4 KOORDINATE ZAKOLIČBENIH TOČK

VODOVOD "V"							
Oznaka	Zakoličbena točka	X	Y	Stacionaža [m]	Kota pokrova [m.n.v]	Kota dna [m.n.v]	Globina cevovoda [m]
12	12	467797,35	103794,41	0	280,31	279,05	1,26
13	13	467798,49	103780,22	14,24	280,49	279,18	1,31
14	14	467799,06	103764,25	30,22	280,67	279,32	1,35
15	15	467793,79	103749,77	45,63	280,92	279,47	1,46
16	16	467789,85	103738,95	57,15	280,82	279,41	1,41
17	17	467789,14	103733,97	62,17	280,81	279,38	1,43
18	18	467786,93	103718,37	77,92	280,78	279,31	1,47
19	19	467782,37	103710,15	87,33	280,72	279,26	1,46
20	20	467778,47	103688,92	108,91	280,63	279,15	1,48
21	21	467744,74	103695,19	143,23	280,34	278,98	1,35
9	9	467744,26	103695,28	143,72	280,34	278,89	1,45

VODOVOD "V1"							
Oznaka	Zakoličbena točka	X	Y	Stacionaža [m]	Kota pokrova [m.n.v]	Kota dna [m.n.v]	Globina cevovoda [m]
1	1	467689,32	103511,60	0	282,35	281,25	1,1
2	2	467692,95	103541,11	29,73	280,98	279,47	1,52
3	3	467711,06	103538,60	48,01	280,73	279,29	1,44
4	4	467715,42	103538,00	52,42	280,66	279,24	1,42
5	5	467720,37	103564,93	79,8	280,35	278,96	1,39
6	6	467731,32	103624,61	140,48	280,35	278,66	1,69
7	7	467743,24	103689,71	206,66	280,35	278,33	2,02
8	8	467743,75	103692,54	209,53	280,35	278,89	1,46
9	9	467744,26	103695,28	212,32	280,34	278,89	1,45
10	10	467744,61	103697,19	214,26	280,34	278,91	1,43
11	11	467694,85	103707,50	265,07	280,38	279,16	1,22

2/3.5 DETAJLI