

## 2.NAČRT GRADBENIŠTVA –VODOVOD- št.40-2168-00-2019

### OBNOVA VODOVODNEGA OMREŽJA PUDOB:

#### SPLOŠNI DEL:

1. Naslovna stran (priloga 1B)

#### TEHNIČNI DEL:

1. Tekstualni del
  - 1.1 Tehnično poročilo z elementi za zakoličenje
  - 1.2 Predračun
2. Grafični del
  - 2.2 Tehnični prikazi :

### 2.2.1 Situacija

2.2.1.1 Situacija vodovoda, M 1:500

### 2.2.2 Zbirnik komunalnih vodov

2.2.2 Zbirnik komunalnih vodov, 1:500

### 2.2.3 Situacija vodovoda v območju državne ceste R1 213/1365 in R1 213/1366 in njenem varovalnem pasu, M 1: 500

2.2.3.1 Prerez prečkanja vodovoda NL DN 100 mm čez vozišče državne ceste R1 213/1365 v km 7,809- tč.2-tč.3A; M 1: 100/100

2.2.3.2 Prerez prečkanja vodovoda NL DN 100 mm čez vozišče državne ceste R1 213/1365 v km 7,950- tč.18-tč.3B; M 1: 100/100

2.2.3.3 Prerez prečkanja vodovoda NL DN 100 mm čez vozišče državne ceste R1 213/1365 v km 8,105- tč.45-tč.3C; M 1: 100/100

2.2.3.4 Prerez prečkanja vodovoda NL DN 100 mm čez vozišče državne ceste R1 213/1365 v km 8,170- tč.60-tč.3D; M 1: 100/100

2.2.3.5 Prerez prečkanja vodovoda NL DN 100 mm čez vozišče državne ceste R1 213/1366 v km 0,126- tč.83-tč.3E; M 1: 100/100

2.2.3.6 Detajl vodovoda DN 100 mm v zaščitni cevi DN 200 mm

### 2.2.4 Vzдолžni profil vodovoda:

2.2.4.1 Izvedbeni vzdolžni profil vodovoda- odsek I, M 1:500/50

### 2.2.5 Montažne sheme

#### 2.2.6 Detajli-ostali :

- Karakteristični izkop za NL cev
- **Karakteristični izkop za NL cev,opažen izkop**
- Karakteristični potek vodovoda pod kanalom
- Karakteristični potek vodovoda nad kanalom
- Karakteristični potek vodovoda pod elektro ali tk kabli
- Tabela obbetoniranj za NL cev
- Detajl vgradnje hidranta
- Detajl odcepa vodovodnega priključka za NL cev
- Detajl vodomernega jaška
- Detajl cestne kape
- Detajl označevalne tablice

---

## 1.1 Tehnično poročilo z elementi za zakoličenje

### OBNOVA VODOVODNEGA OMREŽJA PUDOB:

#### 1. Uvod

Naselje Pudob je v Občini Loška dolina in ima vodooskrbo preko vodovodnega sistema Stari tg-Lož. Ob glavni cesti R1 213 bo obnovljen odsek primarnega vodovoda skozi naselje Pudob s povezavami na sekundarni vodovod.

#### 2. Osnove za projektiranje

- Katastrska karta obstoječega vodovodnega in kanalizacijskega omrežja; JP Komunala Cerknica
- Geodetske meritve terena
- Podatki o TK+KKS omrežju in elektrovodih
- Podatki JKP Prodnik o kanalizaciji in vodovodnih priključkih objektov

#### 3. Obstoječe stanje vodovoda

Skozi naselje Pudob iz smeri Starega trga poteka primarni vodovod PVC d 225 po vzhodni strani ceste, ob koncu naselja poteka naprej v naselje Viševek, ob glavni cesti pa poteka cev PE d110 do konca naselja in naprej ob glavni cesti.

Ob zahodni strani ceste po pločniku potekajo odseki cevi PE d90 kot sekundarni vodovodi za priklope objektov, s primarnim vodovodom so povezani preko R1 ceste.

Ostali komunalni vodi:

- kanalizacija: po vozišču poteka meteorna kanalizacija, odpadna poteka za objekti
- tk vodi: obstoječi
- elektrovodi: obstoječi
- javna razsvetljava. obstoječa

#### 4. Projektirano stanje vodovoda

Trasa vodovoda upošteva obstoječe in predvidene komunalne vode na območju. Cevovod bo potekal po javnih površinah, dostopnih za vzdrževanje, popravila.

Obnovljeni odsek vodovoda bo potekal ob regionalni cesti R1 213/1365 Bloška polica-Pudob in R1 213/1366 Pudob-Babno Polje.

Projektirani cevovod bo iz cevi NL DN 200, DN 100, C40 - s standard tesnili, na lomih trase oz. odcepih bodo cevi s sidranimi spoji - natančen opis cevi v nadaljevanju t.p..

Projektirani vodovod **NL DN 200** bo priključen na obstoječi vodovod PVC d 225 v tč.1 na vzhodnem pločniku ceste R1 213/1365 v bližini objekta Pudob 11. Trasa primarnega bo potekala v pločniku državne ceste.

V tč.2 bo prvi odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 7,809 – odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v

---

dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3A- l= 7 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

V tč.3A bo razcep cevi DN 100, vgrajen bo podtalni hidrant-blatnik, za razcepom bosta montirana zasuna in izvedena prevezava na obstoječo cev PE d 90.

V tč.11 bo montiran zračnik podtalne izvedbe.

V tč.13 bo montiran podtalni hidrant.

V tč.18 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 7,809– odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3B- l= 6.7 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

V tč.3B bo razcep cevi DN 100, za razcepom bosta montirana zasuna in izvedena prevezava na obstoječo cev PE d 90.

V tč.22 bo montiran podtalni hidrant-blatnik.

V tč.38 bo montiran podtalni hidrant.

V tč.45 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 8,105 – odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3C- l= 6,8 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

V tč.3C bo vgrajen bo podtalni hidrant-blatnik, za lomom trase bo montiran zasun in izvedena prevezava na obstoječo cev PE d 90.

V tč.49 bo izveden razcep vodovoda NL DN 200, vgrajena bo kombinirana armatura s tremi zasuni DN 200/200 z vgradnimi garniturami in skupno cestno kapo, odcep bo v smeri obstoječe cevi PVC d 225, za odcepom bo montiran nadtalni hidrant, nato bo izvedena povezava na obstoječo cev PVC d 225. Ukine se obstoječi razcep cevi, poruši se jašek.

V tč.60 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 8,170 – odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3D- l= 7,4 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

V tč.3D bo vgrajen bo podtalni hidrant-blatnik, za hidrantom se cev zaključi z X kosom- pripravljeno za ev. nadaljevanje cevovoda za hiše na drugi strani ceste.

V tč.72 bo montiran zračnik podtalne izvedbe.

Od tč.74 naprej bo trasa potekala izven ceste po travniku (ni pločnika).

V tč.77 bo montiran nadtalni hidrant.

V tč.81 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1366 v km 0,126 – odcep bo NL DN 100, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3E- l= 8,8 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

V tč.3D bo vgrajen bo podtalni hidrant-blatnik, za hidrantom se cev zaključi z X kosom- pripravljeno za ev. nadaljevanje cevovoda za hiše na drugi strani ceste.

Za tč. 81 bo vgrajen sektorski zasun DN 200, nato bo s cevjo PE d110 izvedena prevezavo na obstoječo cev PE d 110 v tč. 83, ki poteka v nadaljevanju.

Ukinjen bo obstoječi vodovod na odseku zamenjanega vodovoda, cestne kape zasunov, hidrantov, vključno z označevalnimi tablicami - vse se odpelje na trajno deponijo.

Obstoječi vodovod mora delovati do začetka obratovanja predmetnega vodovoda na območju. Iz izkopa se demontira, odpelje obstoječe cevi ukinjenega cevovoda, kjer ovirajo gradnjo novih vodov ali gradnjo objektov.

Za čas gradnje bo vgrajen provizorij za začasno napajanje objektov- opis v nadaljevanju t.p.

---

Vodovod bo opremljen z ustrežno hidrantno mrežo za zagotavljanje požarne varnosti.

---

---

Vodovod bo opremljen s potrebnimi armaturami: zasuni, hidranti, zračniki..

Vse cestne kape so teleskopske premera 125 mm za navrtne zasune in premera 200 mm za zasune. 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 hidrant- standard DIN 4066, rdeče-bele, zasune in odzračevalne garniture po standardu DIN 4067(modro-bele).

---

### **OPIS POTEKA VODOVODA V DRŽAVNI CESTI R1 213/1365 IN R1 213/1366 IN NJENEM VAROVALNEM PASU:**

Vodovod bo potekal v območju državne ceste R1 213/1365 Bloška polica-Pudob in R1 213/1366 Pudob-Babno Polje in njenem varovalnem pasu.

**A) Odsek :R1 213/1365 od km 7,805 do R1 213/1366 do km 0,126;**  
varovalni pas je 15 m na obe strani od roba vozišča državne ceste R1.

Predviden vodovodni cevovod DN 200 mm je predviden ob levem robu regionalne ceste I.reda, gledano v smeri naraščanja stacionaže.

#### **Številke parcel in lastništvo:**

Katastrska občina:

**Pudob**

Parcelna številka cestne parcele

(regionalna cesta R1 213/1365 in R1 213/1366): **999/1**

**Lastništvo:**

Republika Slovenija

**Odsek :R1 213/1365 od km 7,805 do R1 213/1366 do km 0,126**

**Potek trase in posegi izven cestne parcele – vzdolžni potek trase izven vozišča v varovalnem pasu regionalne ceste:**

**Vodovod v pločniku regionalne ceste.**

**Tabela 1: R1 213/1365**

km	ODMIK OD CESTNE PARCELE	ODMIK OD ROBA VOZIŠČA CEST.PARC.	PARC.ŠT.	LASTNIK
7,805	0	2,08 m	999/3	RS
7,809	0	1,4 m	999/1	RS
7,905	0	0,8 m	999/1	RS
8,052	0	0,8 m	999/1	RS
8,066	0	0,8 m	999/4	RS
8,100	0	0,8 m	999/1	RS
8,104	0	0,8 m	836/6	RS
8,114	0	0,8 m	1019	RS
8,178	0	0,8 m	999/1	RS
8,194	0	0,8 m	510/2	RS
8,200	0	1,1 m	510/1	RS

**Tabela 2: R1 213/1366**

km	ODMIK OD CESTNE PARCELE	ODMIK OD ROBA VOZIŠČA CEST.PARC.	PARC.ŠT.	LASTNIK
0,00	0	1,04 m	510/2	RS
	0	1,1 m	512/3, 512/9, 512/13, 514/7, 518/8,	RS
	0	1,1 m	519/8, 520/5, 521/7, 538/7, 540/6, 544/5	RS
	0	1,1 m	546/5, 547/6, 550/6	RS
0,126	0	1,6 m	551/6	RS

V varovalnem pasu državne ceste R1 (15 m na vsako stran ceste – merjeno od zunanjega roba cestne parcele) bo predvidena trasa vodovoda potekala v bližini regionalne ceste v varovalnem pasu ceste.(pločnik)

Z izvedbo vodovoda v varovalnem pasu se ne bo posegalo v elemente državne ceste (vozišče, bankine, prometno signalizacijo...).

Trasa bo večinoma potekala min.0,8 do 1,0 m od roba asfaltiranega vozišča, ker je trasa po pločniku v strnjem naselju.

**Odsek :R1 213/1365 od km 7,805 do R1 213/1366 do km 0,126**

**Potek trase in posegi izven cestne parcele – PREČKANJA DRŽAVNE CESTE:**

Na odseku ob državni cesti bo izvedeno prečkanje vozišča- 5x- polaganje cevovoda s sistemom pilotskega daljinskega uvrtnja, izkop bo tako samo na parcelah, kjer bodo gradbene jame za naprave uvrtnja cevi.

S sistemom podvrtnja z daljinskim vodenjem se ne posega v cestišče in bankino ceste. Za potrebe vrtnja je potrebna gradbena jama dim.cca 10x3 m na lokaciji začetka uvrtnja, izhodna gradbena jama dim.2,0x3,0 m - gradbene jame min.3,0m od roba vozišča.

Z vodenim delovanjem krmilne naprave se vodi cev po točno določeni trasi in globini, po končanem delu se izmeri natančen položaj cevovoda (vris v kataster).

**Številke parcel in lastništvo:**

Katastrska občina:

**Pudob**

Parcelna številka cestne parcele

(regionalna cesta R1 213/1365 in R1 213/1366): **999/1**

**Lastništvo:**

Republika Slovenija

**Tabela 3: R1 213/1365:**

**Prečkanje 1:**

V tč.2 bo prvi odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 7,809 – odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3A- l= 7 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

**Potek iz parc. št. 999/3 preko parcele št. 999/1 k.o Pudob-l= 7 m.**

**Prečkanje 2:**

V tč.18 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 7,809– odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja

---

vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3B- l= 6.7 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

**Potek po parc. št. 999/1 k.o. Pudob-l= 6.7 m.**

**Prečkanje 3:**

V tč.45 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 8,105 – odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3C- l= 6,8 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

**Potek po parc. št. 999/1 k.o. Pudob-l= 6.8 m.**

**Prečkanje 4:**

V tč.60 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1365 v km 8,170 – odcep bo NL DN 100, nato se bo cev spustila na nivo pod meteorni kanal, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3D- l= 7,4 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

**Potek iz parc. št.1019 preko parcele št. 999/1 na parcelo št. 1001/5 k.o Pudob-l= 7.4 m.**

**Tabela 4: R1 213/1366:**

**Prečkanje 5 :**

V tč.81 bo odcep vodovoda čez državno cesto R1 213/ 1366 v km 0,126 – odcep bo NL DN 100, pod cesto bo pilotsko uvrtna zaščitna cev JE DN 200 v dolžini prečkanja vozišča do pločnika na drugi strani ceste- do tč.3E- l= 8,8 m. Zaščitna cev bo položena pravokotno na os ceste, do temena cevi bo min..1,5 m kritja terena do nivelete vozišča.

**Potek iz parc. št.551/6 preko parcele št. 999/1 na parcelo št. 505/3 k.o Pudob-l= 8.8 m.**

Prekopa, izkopa v območju cestne parcele ne bo.

Vodovod čez vozišče bo izveden iz cevi NL DN 100, uvrtnje v zaščitni cevi JE DN 200 mm.

Investitor gradnje je Občina Loška dolina.

Predlagani potek vodovoda je prikazan v priloženih situacijah.

**Tehnologija gradnje:**

Poškodbe vozišča zaradi bližine gradnje na odsekih se obnovi po zahtevi upravljalca ceste.

*Zaradi bližine gradnje ob cesti bo promet na državni cesti delno moten, oviran.*

*Pri gradnji se bo predvidoma izvajala delna zapora vozišča, za kar si mora izvajalec del predhodno pridobil odločbo od Direkcije RS za ceste.*

*Zapora se bo izvajala po tehnični dokumentaciji za pridobitev odločbe.*

*Pred izkopom jarkov in rušenjem asfalta vozišča je potrebno asfalt predhodno strojno zarezati.*

Vsi izkopi v bližini obstoječih komunalnih vodovodov morajo biti predhodno označeni s strani pooblaščenega organizacije.

Pred izkopom jarkov in rušenjem asfalta vozišča je potrebno asfalt predhodno strojno zarezati.

Zaradi stopničenja obrabne oz. zgornje vezane nosilne plasti asfalta mora biti širina izrezanih nosilnih asfaltnih plasti širša od jarka min. 15 cm na vsako stran jarka.

Prekop je potrebno izvesti v širini, ki zagotavlja možnost izvedbe komprimacije zasipa z ustreznim komprimacijskim sredstvom.

Ves izkopani material je potrebno sproti odvažati v deponijo. Ponovno vgrajevanje odkopanega materiala

---

ni dovoljeno.

Za zasip prekopa se mora uporabljati ustrezen kamniti material (prodec ali drobljenec), ki mora ustrezati vsem veljavnim tehničnim pogojem za cestogradnjo. Zahteva se vgrajevanje v plasteh po 20 cm.

Stiki med asfaltnimi sloji obeh voznih pasov morajo biti izvedeni v skladu s TSC 08.512:2005 – Varstvo cest, izvajanje prekopov na voznih površinah in s TSC 08.311/1 2005 Redno vzdrževanje cest, Vzdrževanje prometnih površin-asfaltna vozišča.

Stiki vezanih plasti materialov med obstoječo voziščno konstrukcijo in med plastmi v območju prekopa morajo biti zatesnjeni po uveljavljenem postopku. Širina stika v obrabni plasti med novo in obstoječo plastjo mora znašati najmanj 1 cm; stike pa je treba zaliti z ustrežno kvalitetno bitumensko zmesjo ali bitumenskimi taljivimi trakovi za stikovanje. Vse mejne površine obstoječih plasti asfaltnih zmesi pa je treba predhodno premazati z vročim bitumnom BIT200 ali kationsko emulzijo.

---

#### **V predračunu so upoštevani materiali po naslednjih standardih:**

**Samozaporna cestna kapa za hišni priključek:** DN 125 iz NL materiala (EN-GJS-500-7 po SIST EN 1563:1998, obremenilni preizkus po DIN 3580 ali v celoti po DIN 4057-2, izdan 1974)

**Samozaporna ali teleskopska cestna kapa za zasun, zračnik, blatnik:** DN 200 iz NL materiala(EN-GJS-500-7 po SIST EN 1563:1998, obremenilni preizkus po DIN 3580 ali v celoti po DIN 4056-2, izdan 1974)

**Samozaporna cestna kapa za hidrant ovalna:** iz NL materiala(EN-GJS-500-7 po SIST EN 1563:1998, obremenilni preizkus po DIN 3580 ali v celoti po DIN 4055, izdan 1974)

Garnitura vgradna za ovalni zasun DN 100: fiksna 1,6 m, premer droga min. 15 x 15 mm

#### **Drog za tablico:**

- korozijsko zaščiten H = 2,5 m, fi = 50 mm.

#### **Vijak za tablico:**

- nerjaveče jeklo,
- 5 x 40mm,
- polkrogla glava.

#### **Podzemni hidranti**

Izdelani v skladu z EN 14339. Liti deli hidranta so izdelani iz nodularne litine, zunanja cev pri vgradbeni globini Rd 1000 in Rd 1250 iz nerjavečega materiala AISI 304, zaporni element hidranta gumiran z EPDM/W270 antibakterijsko gumo in certifikatom o živilski neoporečnosti izdanega od nacionalnega inštituta. Hidrant mora biti certificiran od priglašene certifikacijskega organa v skladu z gradbeno direktivo 89/106 EEC. Hidrant mora biti označen s številko standarda po katerem je izdelan, številko priglašene organa, ki je izvajal certifikacijo in številko veljavnega certifikata.

#### **Nadzemni hidrant**

Izdelan v skladu z EN 14384, – lomljive izvedbe z letečo prirobnico – INOX TIP A ali C. Dimenzija 80 mora imeti dva "C" priključka ter en "B" priključek v glavi hidranta. Liti deli hidranta so izdelani iz nodularne litine, zunanja cev iz nerjavečega materiala AISI 304, zaporni element hidranta gumiran z EPDM/W270 antibakterijsko gumo in certifikatom o živilski neoporečnosti izdanega od nacionalnega inštituta. Glava hidranta zaščiten z UV odporno barvo RAL 3000. Hidrant mora biti certificiran od priglašene certifikacijskega organa v skladu z gradbeno direktivo 89/106 EEC. Hidrant mora biti označen s številko standarda po katerem je izdelan, številko priglašene organa, ki je izvajal certifikacijo in številko veljavnega certifikata. Lomna izvedba hidranta mora v primeru loma hidranta preprečiti iztok vode iz omrežja.

Barva: UV obstojna



---

Potrebno predložiti hidravlični preskus hidranta izveden s strani neodvisne institucije, potrdilo Zavoda za zdravstveno varstvo o primernosti za vgradnjo v vodovodne sisteme, poročilo o ustreznosti normi DVGW »Arbeitblatt W331« za kavitacijo.

**Cevi:**

- material: nodularna litina v skladu z SIST EN 545:2010,
- zunanja zaščita: zlitina Zn-Al (razmerje 85% ZN in ostalo Al) debeline 400 g/m<sup>2</sup> in premaz – SIST EN 545:2010,
- notranja zaščita: cementna malta – SIST EN 545:2010,
- spoji: navadni, sidrni ali razstavljivi sidrni spoj,
- razred cevi C40 po SIST EN 545:2010,
- dimenzije prirobnic: ISO 2531, ISO 7005-2,
- izvrtine na prirobnici: ISO 2531, ISO 7005-2,
- vijaki in matice: ISO 4014, ISO 4032,
- dolžine: 6 m.
- Obojčno tesnilo mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušeno skupaj s cevmi (certifikat preizkusa)
- Certifikat za cevi

**Obojčni fazoni:**

- material nodularna litina v skladu z SIST EN 545:2010,
- zunanja in notranja zaščita: epoksi zaščito po postopku kataforeze min. debeline 70 mikronov oz. po klasičnem postopku min. debeline 250 mikronov,
- standardni obojčni fazonski kosi imajo navadni, sidrni ali razstavljivi sidrni spoj.
- Obojčno tesnilo mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušeno skupaj s fazoni (certifikat preizkusa)
- Certifikat za fazone

**Cevi in obojčni fazoni so istega proizvajalca.**

**Prirobnični fazoni:**

- material nodularna litina v skladu z SIST EN 545:2010,
- zunanja in notranja zaščita: epoksi zaščito po postopku kataforeze min. debeline 70 mikronov oz. po klasičnem postopku min. debeline 250 mikronov,
- standardni prirobnični fazonski kosi morajo imeti vrtljivo prirobnico razen FF kosov, ki imajo lahko fiksno prirobnico.
- Certifikat za fazone

**Loputa prirobnična:**

- material ohišja in lopute GS 500-7 z epoxy zaščito min. debeline 250 mikronov,
- vgradne mere ISO 5752, serija 14,
- izvrtina na prirobnici: ISO 7005 – 2, ISO 2531,
- preskusi tlačni ISO 5208 ali DIN 3230 del 3,
- material vreteno: nerjaveče jeklo,
- EPDM tesnilo na loputi omogoča 100% obojestransko tesnenje,
- sedež iz nerjavečega jekla je uvaljan v ohišje.

**Ovalno klinasti zasuni:**

Izdelani iz nodularne litine, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla. EPDM elastomer in epoxy barva morata biti živilsko neoporečna, odobrena s strani slovenske inštitucije (upoštevajoč KTW priporočila) v skladu s slovensko zakonodajo. EPDM zmes mora ustrezati predpisu W 270. Izdelek mora v celoti ustrezati EN normi 1074/2 (priložena izjava o skladnosti

---

od proizvajalca). Drsno tesnilni obroč vretena v kapi zasuna mora biti izdelan iz poliamida ali drugega nerjevečega materiala zaradi odpornosti garniture brez dodatnih zatičev oziroma vijakov na vretenu zasuna.

Vgradilna garnitura za ovalnoklinasti zasun

Zunanja zaščita VGRADILNE GARNITURE mora biti izdelana iz PE materiala. Spodnji del garniture mora omogočati pritrditev na zasun brez dodatnih zatičev ali vijakov skozi vretenu zasuna. Na zgornjem delu garniture morajo biti pritrjene ročice iz nerjevečega materiala, ki omogočajo enostavno fiksiranje garniture, brez dodatnega vijačenja, na robustno podložno ploščo iz umetnega materiala, litoželezne cestne kape.

#### **Navrtni zasuni:**

Liti deli navrtnih zasunov morajo biti izdelani iz nodularne litine in zaščiteni z živilsko neoporečno prašno epoxy barvo RAL 5005. Objemka glavne cevi mora biti izdelana iz nodularne litine ali kot streme iz nerjevečega materiala. Tesnilni elementi, ki so v kontaktu z medijem morajo biti izdelani iz EPDM/W270 antibakterijsko gumo in certifikatom o živilski neoporečnosti izdanega od nacionalnega inštituta. Izvedba zasuna mora omogočati vrtnje in priklop na glavno cev pod pritiskom. Navojni priključek mora omogočati klasični vijačni spoj s fittingi ali tudi direktni priklop

#### **Ventil odzračni podzemna vgradnja:**

- material ohišja GGG400,
- vgradne izvrtine na prirobnici: DIN 2531,
- antikorozijska zaščita PN: 16 bar,
- funkcije (polnjenje praznjenje, mehurčki),
- dodatno vgrajen izpustni ventil za kontrolo delovanja
- max.zračni pretok 3,2 m<sup>3</sup>/min
- prirobnica DN 50 :DIN 2501

#### **Cev PEHD 100, S5 v kolutu: SIST EN 12201**

#### **Tesnila za prirobnice**

Tesnila morajo biti iz EPDM in NBR 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).

#### **Vijaki in matice: s šeststrobo glavo**

- lomska dolžina ISO,
- pocinkani,
- razred trdnosti 8.8,
- metrski navoj ISO.

#### **Spojka - ločna ISO fitting:**

- za PE cevi: DIN 8074,
- za cevi iz jeklene litine: DIN 1691.

#### **Vodomerni jaški:**

- PEHD termo tipski jašek fi 500, h 1m, po detajlu iz projekta.

**Vsi artikli zagotavljajo živilsko neoporečnost.**

**Vsi artikli zagotavljajo kvaliteto zahtevano po standardu.**

---

## 4.1 VODOVODNI PRIKLJUČKI

Provizorij cev bo potrebna v razdalji za napajanje obstoječih vodovodnih priključkov ob trasi vodovoda na odsekih.

**Provizorij cev** bo potrebna v razdalji za napajanje obstoječih vodovodnih priključkov ob trasi vodovoda.

Provizorij cev PE d 63 se priključi na obstoječi vodovod pri demontaži obstoječe cevi, za priklopom se lahko montira tudi začasni zasun, nato se cev dvigne na površje, na teren v dolžini obstoječe cevi do zadnjega priključka ob trasi.

Po izkopu gradbene jame za vodovod se sproti začasno prevezuje obstoječe priključne cevi hišnih priključkov (z navrnimi zasuni ali T kosi) do priklopa zadnjega priključka, cev se sproti izpere, da ne pride do okužbe. Priključki so prevezani na provizorij cevi toliko časa, dokler glavna cev obnovljenega vodovoda ni tlačno preizkušena in dezinficirana, nato se priključijo na nov vodovod. Provizorij cevi se nato opusti (ker je navrtana, prekinjena se lahko uporabi samo še kot zaščitna cev ali se zavže), na mesto demontirane univerzalne objemke se montira blindirna objemka.

T kosi in univerzalne spojke se lahko uporabljajo večkrat, na več gradbiščih, zato niso upoštevane v popisu materiala.

Po postavitvi provizorija se na odseku, kjer je vodooskrba nemotena s provizorij cevjo, obstoječa vodovodna cev (če sovпада z traso projektirane vodovodne cevi) izkoplje in deponira na trajni deponiji.. Provizorij cevi se bo pred uporabo sproti izpiralo, da ne bo prišlo do okužbe.

Hišni priključki bodo prevezani na provizorij cevi toliko časa, dokler glavna cev novega vodovoda ne bo dezinficirana, nato se bodo priključili na novi vodovod (odpre se navrtni zasun).

Provizorij cevi se nato opusti, (oziroma se lahko uporabi za krajše odcepe hišnih priključkov), zaporni elementi, univerzalne spojke, reducirni kosi in spojke za PE cev se lahko uporabljajo večkrat, na več gradbiščih, zato niso upoštevane v specifikaciji materiala.

Na vodovod bodo priključeni posamezni objekti preko vodovodnih priključkov. Obstoječi priključki so delno iz pocinkanih cevi in jih je potrebno zamenjati; priključki iz PE cevi se ohranijo, če ustrezajo dimenzijsko in po kvaliteti.

- **Na cev NL DN 150** bo priključenih 19 dva objektov- z univerzalnim navrtnim zasunom z vgradno garnituro in cestno kapo s cevmi PE 100 d 32x3,0 mm, dodatno položena v zaščitno cev PE 80 d 63 do vodomernega mesta. Za jaškom se priključi cev PE, ki poteka v objekt.
- Obnovi se cev in preboj v posamezen objekt s PC cevmi ¾".
- **Predvideni so novi vodomerni jaški (PE-tipski jaški): 19x-ena ura.**  
Ohranijo se lahko obstoječa vodomerna mesta, če ustrezajo pogojem upravljalca.
- Lokacije jaškov se določijo z dogovorom z lastnikom objekta.
- Če je obstoječa priključna cev PE, bo izvedena prevezava s PE spojkami, prav tako za vodomernom.

Velja za vse priključke: Za posamezen priključek se izvede izkop širine dna 40 cm in globine 120 cm. Na izravnano podlago se izvede nasip iz dvakrat sejanega peska v deb. 10 cm, nanj pa položi cev priključka v zaščitni cevi. Jarek se zasuje z izkopanim materialom, ki se utrjuje po slojih debeline 20 cm. Nad cev priključka, cca 40 cm pod končno niveleto terena se položi opozorilni trak, ki se pritrdi na kovinski del navrtnega zasuna. Prekopan teren (cesta, robniki, dovozi, dvorišča, vrtovi) se po končanih delih vzpostavi v prvotno stanje - prav tako preboji ograj, škarp ipd..

Ker so vodomerni, spojni kosi v posameznih objektih stalno vzdrževani, pred zamenjavo upravljalca vodovoda pregleda ustreznost vodomera in spojnih kosov za nadaljnjo uporabo in se zamenja samo, če je neustrezen.

Ukinejo se podaljšane priključne cevi objektov, blindirajo se odcepi.

---

## 5. Izvedba vodovodnega cevovoda:

Trasa predvidenega vodovoda poteka v območju vozišča in povoznih površin. Minimalna višina zasipa nad cevovodom je 1.2 m.

Upoštevana je obstoječa ureditev vozišča in terena.

### - Polaganje cevovoda

Karakteristični prečni profil izkopa za vodovod je značilen za mestna in primestna območja.

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

Naklon brežine izkopa bo  $65^\circ$  izven pločnika . Po pločniku bo opažen izkop- dvostranski - 90 st..

Po strojnem in ročnem izkopu jarka bo potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu ( $\pm 3$  cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Dno jarka za cevovod premera DN 100, DN 200 bo širine 0,6 m oz. 1,0 m pri opaženem izkopu.

. Ves odkopani material je potrebno pri odkopu v cestnem telesu sproti odpeljovati ali deponirati ob trasi tako, da ne ovira prometa.

Tam, kjer je gramozna podlaga, se odpelje samo zgornji umazani sloj, čisti gramoz pa deponira tako, da ni oviran promet in izvajanje del ob trasi izkopa.

Nasip bo iz *peščenega* materiala frakcije 0,02-8 mm, oziroma max. do 1/8 premera vodovodne cevi. Na nasip za izravnavo se bo izvedel 10 cm debel nasip za poravnavo tal, v katerega si bo cev izdelala ležišče. Obsip cevi se bo nato izvajal v plasteh po 15-20 cm, na obeh straneh hkrati. Paziti bo potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča. Obsip in nasip se utrjujeta do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku do višine 20 cm nad temenom cevi. Obsipni material bo nov peščen material frakcije 0,02-8 mm, oziroma max. do 1/8 premera vodovodne cevi. Nad nasipom se jarek zasuje s čistim gramoznim materialom ali materialom iz kamnoloma granulacije 0,02-60 mm, in sproti vibracijsko utrjuje do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku v slojih debeline 30-40cm, velja za celoten potek trase v cestišču. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50cm.

Pred končno ureditvijo cestišča je potrebno jarek nad cevovodi z gramoznim materialom zasuti do končne nivelete, da ne pride do poškodbe armatur na cevi. Začasni zasip se odstrani tik pred končno ureditvijo terena. Po končnih delih se prizadete površine uredi v prvotno stanje. Pri obnovi se obnovi vozišče v skladu z zahtevami upravljalca cest – asfaltiranje, končna plast (1/2 vozišča) ali cela širina ulice, če je ulica ozka. . Na spojih novega in starega asfalta se le-ta obrezuje ("freza") v skladu z zahtevami upravljalca ceste – v min.širini 0.3 m.

Potrebno je obnoviti vse cestne talne označbe.

V primeru sanacije enoslojnega asfalta sistema BNOS je potrebno nad stike obstoječega in novozgrajenega asfalta vgraditi zaščitni bitumizirani trak širine 4cm (uvozi k objektom, pločniki).

Makadamske bankine in poti je potrebno urediti v prvotno stanje.

Pri izkopu humusa je potrebno humus deponirati ločeno od ostalega izkopenega materiala, da se material ne meša. Po končani gradnji je potrebno urediti humuzirane površine (zelenice, travnik, vrt ) v prvotno stanje.

Tlakovane površine je potrebno vzpostaviti v prvotno stanje.

**Varovati je potrebno obstoječe ograje, robnike, stebričke, rešetke ob izkopu; ob ev.poškodbi jih je potrebno obnoviti in vzpostaviti prvotno stanje.**

**Varovati je potrebno obstoječe objekte ob trasi posebno starejše, ki mejijo na pločnik, da ne bodo poškodovani.**

---

**Obnoviti je potrebno tudi cestne požiralnike in požiralniške zveze, če se ev.poškodujejo med gradnjo, nekatere bo potrebno prestaviti izven trase vodovoda.**

Zasuni, hidranti, zračniki in odcepi morajo biti obbetonirani oz. podbetonirani z betonom C12/15. Prav tako morajo biti zavarovani nastavki za zasune in zračnike z betonom C12/15 in cestne kape nameščene na končno niveleto vozišča.

Vsi hidranti morajo biti obsuti z gramoznim materialom (1 m<sup>3</sup>/kos), enakomerno obsut od noge hidranta proti terenu (za izpust vode iz telesa hidranta).

Vse cevovode je potrebno označiti z indikatorskim trakom, zasune, hidrante in odzračevalne garniture pa s tablicami, pritrjenimi na drogove ali bližnje objekte. Hidrant-blatniki, ki bodo v požarni funkciji, bodo ustrezno označeni s tablico za hidrant. Za ločevanje hidrant-blatnikov od ostalih hidrantov bodo zasuni pred hidrant-blatniki označeni s tablico za blatnik, ostali zasuni pa z oznako za zasun. Označevanje vodovodnih armatur bo tako razpoznavno za gasilsko brigado in upravljalca vodovodnega omrežja.

Na lomih trase oziroma odcepih bodo cevi spojene z Vi spojem, s standard Vi tesnili. Izvedba spoja cevi s sidrnim ali Vi 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. 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. 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 C16/20. 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).

Izkop mora biti primerno zavarovan, odsek pa opremljen s predpisano prometno signalizacijo v skladu z vsemi veljavnimi predpisi.

**- Tlačni preizkus:**

**Za NL cev:**

Po montaži vodovoda se opravi tlačni preizkus. Tlačni preizkus za sekundarni vodovod se opravlja ločeno od tlačnega preizkusa za priključke. Najprej se opravi tlačni preizkus za javni vodovod, nato za posamezne priključne cevi vodovodnih priključkov.

Tlačni preizkus se opravlja za odseke cevovoda do 500 m. (po SIST EN 805-poglavje 10).

Sistemski preizkusni tlak (STP) za cevovode bo znašal 10 bar.

Upravljalca vodovoda je obvezno treba obvestiti en dan pred izvajanjem predpreizkusa z opozorilom o začetku izvajanja le-tega in tudi o začetku izvajanja glavnega preizkusa.

Do izvajanja predpreizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom  $MDP=STP=10$  bar neprekinjeno 24 ur. Predpreizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP (10 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 abcise v točki STP.

Čas glavnega preizkušanja je tri (3) ure. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar.

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 (po določenih standarda SIST EN 805, 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.

Op.: Klorirano vodo od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno odvesti na drugo mesto ali nevtralizirati.

**VODOVODNI PRIKLJUČKI:** Po tlačnem preizkusu sekundarnega cevovoda (preverba tudi že montiranih zasunov, ki so zaprti med tlačnim preizkusom glavne cevi) ter dezinfekciji in pridobljenem potrdilu o zdravstveni ustreznosti vode se opravi še tlačne preizkuse za posamezne vodovodne priključne cevi (po SIST EN 805-poglavje 10).

Sistemski preizkusni tlak (STP) za vod.priključke nad DN 80 v centralnem vodovodnem sistemu znaša 10 bar, za priključke s priključnimi cevmi do DN 80 in krajšimi od 100 m pa preizkusni tlak 7 bar (obratovalni tlak).

Predpreizkus se izvede tako, da se v vodovodni cevi za dve uri vzpostavi tlak 7 bar. Čas glavnega preizkušanja je ena(1) ura. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak ne pade za več kot 0,2 bar.

O tlačnem preizkusu je potrebno voditi uradni zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ upravljalca, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje. (DIN 4279, del 9).

Opravi se dezinfekcija in izpiranje cevi priključkov . Glede dezinfekcije velja isto kot za glavni cevovod.

#### **KVALITETA GRADNJE IN MATERIALA:**

Nad izvajanjem mora biti organiziran strokovni nadzor (nadzor izvajalca, vodja gradbišča, predstavnik investitorja in naročnika ter nadzor upravljalca vodovoda).

Predstavnik upravljalca vodovoda stalno nadzira potek gradnje in vgrajen material in po potrebi v soglasju s projektantom odobri tehnično upravičene spremembe.

#### **- Ureditev prometa, faznost gradnje:**

Vodovod poteka po javnih površinah, v glavnem v robu vozišč ali po dovozih k objektom. Zaradi vzdrževalnih del, menjave cevi bo moten promet.

Potrebne bodo celotne ali delne zapore ulic, omogočen dostop za stanovalce in reševalna vozila. Urediti je potrebno signalizacijo na začetku ulic, cest s pridobljenimi ustreznimi soglasji upravljalca ceste in ostalimi pristojnimi, glede na obseg zapore.

#### **- Začasni prehodi preko gradbenega jarka:**

Zaradi gradnje bodo ovirani dostopi do obstoječih objektov, zato mora izvajalec gradbenih del omogočiti dostope do vseh objektov za čas gradnje. O načinu dostopa preko jarka mora urejati izvajalec z lastniki oz. upravljalci teh objektov. Nadzorni organ potrdi pravilnost izvedbe z vpisom v gradbeni dnevnik.

Za prehode so v projektih upoštevani provizorični mostički.

#### **- Križanja s komunalnimi vodi:**

Pred pričetkom gradnje je potrebno obvestiti vse upravljalce komunalnih vodov na predmetnem območju, da označijo trase obstoječih in predvidenih komunalnih vodov. Pri izkopu je možen pojav že opuščenih komunalnih vodov, zato naj pri prečkanjih le-teh sodelujejo pristojne komunalne organizacije.

**Obstoječi in predvideni komunalni vodi so razvidni iz posameznega zbirnega načrta komunalnih vodov. Obstoječi in predvideni komunalni vodi so medsebojno usklajeni. Pri morebitno ugotovljenih drugačnih položajih obstoječih komunalnih vodov, ki bi ovirali gradnjo predmetnega vodovoda, kot je predvideno v tem projektu, se je potrebno glede sprememb posvetovati s projektantom.**

---

#### KANALIZACIJA:

Na območju gradnje vodovoda je zgrajena na odsekih meteorna kanalizacija.

- v primeru poteka vodovodne cevi nad ali pod kanalizacijsko cevjo se vmesni prostor med cevema zapolni s peščenim materialom; razlika višinskih potekov cevi mora znašati min. 30 cm. . Pri izkopu-prečkanjem s kanalom je tudi teren med cevovodom in kanalom utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kanal ne poškoduje.

**Prečkanja bodo v glavnem izvedena z uvrtnjem zaščitne cevi pod kanalom.**

#### BETONSKI CEVNI POPUSTI:

Na območju gradnje vodovoda cesto prečkajo betonski propustni-meteoma voda, vodovod bo prečkal propuste pod njimi.

- v primeru poteka vodovodne cevi pod cevjo se vmesni prostor med cevema zapolni s peščenim materialom; razlika višinskih potekov cevi mora znašati min. 30 cm. . Pri izkopu-prečkanjem s kanalom je tudi teren med cevovodom in kanalom utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kanal ne poškoduje.

#### PLINOVOD:

Na območju ne poteka plinovod.

#### ELEKTRO KABLI, JAVNA RAZSVETLJAVA:

Po območju poteka obstoječe elektro-kabelsko omrežje, delno kot zračni vodi, delno kabelsko.

Javna razsvetljava poteka ob robu posameznih ulic.

Pri izkopu-prečkanjem s kabli je tudi teren med cevovodom in kabli utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kabli ne poškodujejo.

#### TK vodi in KKS (kabelska televizija):

Po območju poteka obstoječe tk omrežje. Pri izkopu-prečkanjem s kabli je tudi teren med cevovodom in kabli utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kabli ne poškodujejo.

#### - Požarna varnost

Na odseku posameznega vodovodnega cevovoda so predvideni hidranti za zagotavljanje požarne varnosti.

Tlačne višine v omrežju ustrezajo pogojem Pravilnika o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur.l. SFRJ št. 30/91), to je: tlaki v cevovodih na obravnavanem območju bodo znašali nad 2,5 bar, v omrežju je zagotovljen odvzem vode 10 l/s za požarno varnost.



---

## **1 IZVAJANJE GRADNJE IN TEHNIČNA IZVEDBA OBJEKTOV**

### **1.1 Zemeljska dela**

#### **1.1.1 Splošna določila**

Vsa zemeljska dela se izvajajo po načrtih in detajlih, določenih tehničnih predpisov in v soglasju z obveznimi standardi.

Pri delih na prometnih površinah mora biti izvajanje del v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji.

Pred začetkom del je izvajalec dolžan popolnoma očistiti teren, odstraniti rastline in objekte ter ves material transportirati na deponijo, katero določi investitor.

Na tako očiščenem terenu, izvajalec skupaj s predstavniki investitorja posname vse višinske kote terena, zakoliči in zavaruje celotno traso cevovoda oziroma objekte, ki se gradijo. Vse kote in ostale podatke vpiše v gradbeno knjigo zaradi točnega obračuna zemeljskih del. Potrebno razpiranje oziroma črpanje meteorne ali podtalne vode pri izkopih jarkov ali za objekte, je izvajalec del dolžan izvršiti na lastne stroške.

Pri vseh izkopih mora izvajalec del paziti, da poškoduje čim manj obdelovalnih površin in objektov, ker gre vsaka škoda, nastala iz naslova nestrokovnega in nesolidnega dela, ter po njegovi krivdi, na stroške izvajalca del.

Vsa zemeljska dela morajo biti izvršena pravilno in upoštevaje vse kote in detajle iz načrtov. Predno se dela nadaljujejo, morajo biti vsa zemeljska dela sprejeta in potrjena s strani nadzornega organa ter zaradi obračuna, vpisana v gradbeno knjigo. Obračun vseh zemeljskih del se izvrši po dejansko izvršeni količini.

#### **1.1.2 Izkopi**

Vsi izkopi za objekte oziroma izkopi jarkov za polaganje cevovodov ali izkopi temeljev objekta morajo biti izvršeni pravilno po kotah in detajlih iz načrtov ter predpisanih padcev.

Izkopi pri objektih se vršijo po zunanjih merah temeljev in zidov, upoštevanje dodatno razširitev za 60 cm z vsake strani in naklon v odvisnosti od kategorije zemljišča ter načrta eventualnega razpiranja. Odstranitev vsipov in njihovega kasnejšega zasipavanja gre v breme izvajalca del.

Obračuni izkopov se vršijo 1 m<sup>3</sup> izkopenega materiala v raščenenem stanju ne glede na kategorijo zemljišča.

#### **1.1.3 Planiranje terena in jarkov**

Planiranje terena okoli objekta, kakor tudi dna jarkov za cevovode ali temeljev objekta, mora biti izvršeno do zahtevane točnosti po popisu del.

Planiranje in čiščenje terena po končani gradnji, zasipanje jam na gradbišču po odstranitvi vsega preostalega materiala, kakor tudi izkopa začasnih jam, se obračuna v zaključnih delih.

Obračun se vrši po 1 m<sup>2</sup> planirane površine.

#### **1.1.4 Peščena posteljica, zasipi jarkov in zasipi ob objektih**

Peščena posteljica, kakor vsi zasipi jarkov za polaganje cevovoda in zasipi ob objektih, morajo biti izvršeni z materialom in na način, kakor to predvidevajo načrti oziroma opis del. Obsip cevi se izvaja v plasteh po 15-20cm, na obeh straneh cevi hkrati. Obsipi in zasipi vodovodnih cevi morajo biti sproti vibracijsko utrjevani v slojih debeline 30-40cm. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50cm.

Pri zasipanju jarkov za cevovode je obvezno potrebno uporabiti nevezan material iz izkopa, če je primeren (frakcije 0,02-16mm oz. max. do 1/8 premera cevovoda in brez kamenčkov z ostrimi robovi), za prvi sloj debeline cca 20-30 cm nad temenom cevi.

V nasprotnem primeru je potrebno material za nasip posebej pripeljati.

Omenjeni prvi sloj zasipa nad cevovodi, sme biti komprimiran le ročno.

Preostali zasipi jarkov in zasipi ob objektih se lahko izvršijo z materialom iz izkopa in s strojnim komprimiranjem v slojih, kakor to predvidevajo načrti oziroma popis del.

Izbor materiala in način izvajanja zasipa jarkov za cevovode pod prometnimi površinami, se določi po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in v soglasju z naročnikom.

Izračun se vrši po 1 m<sup>3</sup> opravljenega zasipa.



---

### **1.1.5 Odvoz zemlje in preostalega materiala**

Ves izkopani material se transportira na začasno deponijo, ki jo določi izvajalec. Tu se vrši izbor materiala za naknadno uporabo oziroma za odvoz na stalno deponijo.

Na posebno zahtevo naročnika je izvajalec del dolžan izvršiti ločitev izkopenega materiala po kategorijah.

Izračun se vrši po 1 m<sup>3</sup> transportiranega materiala z upoštevanjem nakladanja, razkladanja in razstiranja materiala po deponiji.

### **1.1.6 Cene za enoto**

Cene za enoto zemeljskih del vsebujejo:

- ves porabljeni material

- vse potrebno delo

- vse transporte

- najemnino za vso potrebno mehanizacijo

- najemnino ali stroške izdelave, nameščanja in odstranjevanja vseh pomožnih odrov, platojev in opiranja za izkope v večjih globinah.

Vsa zemeljska dela, v kolikor ni drugače odločeno, se obračunavajo v raščinem stanju z upoštevanjem koeficienta razrahljivosti pri ceni za enoto.

## **1.2 Betonska dela**

### **1.2.1 Splošna določila**

Vsa betonska in armiranobetonska dela se izvajajo v skladu z načrti, opisi del, statičnimi izračuni ter tehničnimi predpisi in predpisanimi standardi.

Kvaliteta vgrajenega betona mora odgovarjati zahtevam opisa del, tehničnim predpisom in standardom glede čistoče agregata, granulacije, količine in kvalitete cementa in vode.

Cement, uporabljen za vsa dela mora biti povsem svež, pravilno uskladiščen in zaščiten pred vodo in vlago, v skladu z navodili in predpisi za beton in armirani beton.

Agregat za pripravo betona naj bo po možnosti rečnega porekla, brez gline in mulja, granuliran po predpisih za predvideno marko betona.

Armatura mora biti dobro očiščena rje, blata in apna, krivljena in dimenzionirana točno po detajlih. Glede kvalitete mora odgovarjati veljavnim tehničnim predpisom.

Vse betonske in armiranobetonske konstrukcije morajo biti betonirane z marko betona predvideno v statičnem izračunu. V primeru, da v kakšni predračunski postavki ali statičnem izračunu MB ni določena, se izvaja z MB 30 za armirani beton oziroma MB 10 za nearmirani beton.

Vgrajevanje betona v konstrukcije se mora izvajati po navodilih statika in zahtevah iz opisa del, ter v skladu s tehničnimi predpisi. Beton se vgrajuje strojno do potrebne zvitosti, tako da izpolni ves prostor med armaturo in opazem ter povsem obloži vso armaturo.

Vgrajevanje betona ni dovoljeno, dokler nadzorni organ ne pregleda vse položene armature. Pri prekinitvah betoniranja je mesta, kjer se betoniranje prekine, potrebno določiti že vnaprej. Za nadaljevanje dela je stično ploskev potrebno očistiti rahlega betona, cementne kaše in prahu ter stik dobro namočiti in ga prepojit s tanjšo plastjo mastne mešanice betona drobnejše zrnatosti.

Pri zahtevnih konstrukcijah statik določi vrstni red in način opaževanja oziroma razopaževanja ter mesta, kjer je betoniranje dovoljeno prekiniti.

Med betoniranjem je izvajalec dolžan vgraditi vse ostale elemente kot so podmetke, čepi, škatle za prehode instalacij, kljuke potrebne za poznejšo pritrditev drugih montažnih elementov in instalacij.

V času in po končanem betoniranju je izvajalec dolžan v skladu z začasnimi predpisi za beton in armirani beton, beton negovati in zaščititi pred vplivom nizkih oziroma visokih temperatur. Vse armiranobetonske konstrukcije, ki ostanejo vidne, se morajo v slučaju poškodbe zakrpati in zagladiti.

Obračun betonskih in armirano betonskih del se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona, obračun armature pa za 1 kg položene armature, če se obračunava posebej.

### **1.2.2 Pod in obbetoniranje krivin in cevi**

Podložni beton je treba vgraditi točno po predvidenem padcu. Pred polaganjem cevi se mora beton popolnoma strditi.

---

Obložni beton je treba vgraditi po polaganju in montaži cevi, tako da se popolnoma prilega cevi, podložnemu betonu in raščnemu terenu ob straneh jarka.

V posebnih primerih (sipek material, itd...) lahko izvajalec z dovoljenjem nadzornega organa izdelava podlogo s pomočjo stranskega opaža. V tem primeru mora vgrajevati armirani beton boljše marke po določilih statika.

Obračun se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona.

### **1.2.3 Beton in armiran beton za objekte**

Vgrajuje se beton in armirani beton posameznih konstruktivnih elementov objektov po načrtih, opisu del, predpisih za beton in armirani beton ter upoštevanju ustreznih standardov, kot je že opisano v splošnih določilih za betonska dela.

Obračun se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona.

### **1.2.4 Cene za enoto**

Cene za enoto betonskih in armiranobetonskih del vsebujejo:

- ves potreben material, vključno z armaturo
- vse delo potrebno za izdelavo in vgrajevanje betona ter polaganje armature
- vse potrebne Transporte
- zaščito in nego betona
- vse pomožne delovne odrede z dohodi, potrebne za delo pri betoniranju
- pri montažnih armiranobetonskih konstrukcijah cene vsebujejo tudi montažo

Obračun vseh betonskih in armiranobetonskih del se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona.

## **1.3 Tesarska dela**

### **1.3.1 Splošna določila**

Ves material, ki se uporablja za izdelavo opažev, mora biti pripravljen v odgovarjajočih merah in po kvaliteti odgovarjati ustreznim tehničnim predpisom za lesene konstrukcije in ustreznim standardom.

Opaži morajo biti izdelani točno po merah v načrtih in v vseh detajlih, z vsemi potrebnimi podporami, horizontalno in vertikalno povezavo, tako da so stabilni in sposobni prevzeti težo vgrajenega betona. Stične površine morajo biti čiste in ravne.

Opaži morajo biti izvedeni tako, da se razopaženje lahko opravi brez pretresov in poškodovanja armiranobetonskih konstrukcij oziroma opažev samih.

Obračun se vrši za napravo, postavitve in odstranitve 1 m<sup>2</sup> opaža.

### **1.3.2 Opaži in odri**

Vsi opaži armiranobetonskih konstrukcij (temelji, stene, nosilci, stebri, plošče ipd...), kakor tudi vsi pomični in nepomični delovni in podporni odri, se izdelujejo po načrtih in predpisih del ter v skladu z vsemi pogoji splošnih določil.

### **1.3.3 Cena za enoto**

Cene za enoto tesarskih del vsebujejo:

- ves potreben material
- vse potrebno delo in prenose
- vsa pomožna odranja, v kolikor niso predvidena v predračunu

Obračun se vrši za 1 m<sup>2</sup> izdelanega opaža, upoštevajoč notranje površine opažev, to je vidne površine konstrukcij.

## **1.4 Zidarska dela**

### **1.4.1 Splošna določila**

Ves material potreben za zidanje, ometavanje in ostala zidarska dela, mora biti kvaliteten in mora odgovarjati tehničnim predpisom in ustreznim standardom.

Zidanje mora biti izvršeno po načrtih in statičnem izračunu. Delo mora biti izvršeno čisto, s pravilno vezavo opeke in dobro zalitimi stiki z malto. Vrste opeke morajo biti popolnoma ravne, vse zidane površine pa popolnoma vertikalne.

Vse ometane površine morajo biti popolnoma ravne in enakomerno obdelane.

Vsa dela za izvedbo hidroizolacij, toplotnih in zvočnih izolacij, vzdav in zazidav ter ostala zidarska dela morajo biti izvršena strokovno na način, ki je predpisan v posamezni postavki del.

---

Obračun se vrši za mersko enoto po posamezni postavki iz predračuna.

#### **1.4.2 Cena za enoto**

Cene za enoto za zidarska dela vsebujejo:

- ves potreben material
- vse potrebno delo in mehanizacijo
- vse potrebne Transporte in prenose
- vse pomožne odre, če niso posebej zajeti pri tesarskih delih

Obračun se vrši za mersko enoto po posamezni postavki iz predračuna.

#### **1.5 Cevi in stiki**

Vsa dela pri montaži cevovodov je treba izvršiti točno po popisu del v predračunu, oziroma po navodilih proizvajalca cevi. Vodovodne cevi je potrebno polagati na peščeno posteljico. V primeru slabe nosilnosti tal je potrebno izdelati poseben statični izračun. Pri ceveh, ki se medsebojno spajajo s pomočjo zvarov je potrebno vse zware testirati na standardni način.

Obračun se vrši za mersko enoto po posamezni postavki iz predračuna.

---

**Zakoličbene točke:**

tč.	x	y
1	459277,2526	62381,4708
2	459279,4601	62378,5813
3	459283,501	62374,4115
4	459288,0369	62370,3024
5	459293,3545	62364,934
6	459297,021	62361,1923
7	459304,4751	62352,9998
8	459308,0981	62348,7814
9	459313,0845	62342,9176
10	459313,8059	62340,7906
11	459319,544	62333,6838
12	459325,5904	62325,904
13	459331,1401	62319,3199
14	459340,1068	62307,3872
15	459344,7901	62300,1063
16	459348,3485	62294,8978
17	459352,3068	62289,1565
18	459353,1281	62287,9238
19	459356,4437	62283,0212
20	459360,0339	62277,0677
21	459366,7947	62265,1896
22	459370,6796	62258,3109
23	459372,9816	62253,4233
24	459375,4998	62248,0216
25	459376,3829	62246,1771
26	459377,0871	62244,6651
27	459378,5055	62241,8613
28	459380,5878	62237,5513
29	459383,0938	62231,6601
30	459385,3026	62226,1903
31	459388,3981	62217,5299
32	459390,979	62209,4607
33	459393,1	62202,7204
34	459395,0743	62196,7333
35	459396,7805	62192,4901
36	459399,2921	62185,9237
37	459401,013	62182,2522
38	459403,0106	62177,7318

---

39	459404,9687	62173,5624
40	459407,7564	62168,1877
41	459410,8199	62162,2029
42	459412,5318	62159,1581
43	459416,5286	62151,8497
44	459418,992	62147,5192
45	459419,5858	62146,6227
46	459423,9175	62138,8378
47	459428,8121	62131,0503
48	459431,245	62126,9931
49	459432,5607	62124,5095
50	459436,2087	62118,8762
51	459440,4994	62111,7008
52	459443,0168	62107,4855
53	459445,5909	62103,12
54	459448,6861	62097,9403
55	459451,5449	62092,8862
56	459452,9779	62090,4084
57	459455,5909	62085,9192
58	459457,5766	62082,5026
59	459460,4066	62077,7767
60	459465,4995	62069,3425
61	459471,2113	62059,9342
62	459475,9762	62051,6645
63	459476,8503	62050,1838
64	459478,3096	62048,8237
65	459482,4704	62041,8417
66	459483,4307	62040,3286
67	459485,721	62036,2577
68	459489,6611	62029,9769
69	459492,7778	62024,5682
70	459493,9779	62022,6127
71	459496,1132	62019,1301
72	459500,816	62010,9933
73	459504,0851	62005,2326
74	459505,4024	62002,9601
75	459507,2726	61999,8886
76	459512,665	61990,7611
77	459515,7639	61985,3086
78	459520,7468	61977,4499
79	459526,0002	61968,4113

---

80	459535,4573	61952,3942
81	459542,8442	61938,9756
82	459543,3121	61938,1363
83	459547,4434	61937,2343
2	459279,4601	62378,5813
1A	459278,5555	62377,6432
2A	459274,4632	62373,271
3A	459273,8774	62372,6441
18	459353,1281	62287,9238
1B	459352,7017	62287,6983
2B	459347,5934	62284,3265
3B	459347,294	62284,1427
45	459419,5925	62146,6106
1C	459418,6535	62146,1369
2C	459413,1869	62143,41
3C	459412,866	62143,2457
60	459465,4995	62069,3425
1D	459465,035	62069,0357
2D	459459,6619	62066,0027
3D	459458,7903	62065,4737
81	459542,8442	61938,9756
1E	459541,4304	61938,2391
2E	459536,1026	61935,4712
3E	459534,6192	61934,7102

---

## 1.2 Predračun s popisom del in predizmerami

## 2.2.1 Situacije



## **2.2.2 Zbirnik komunalnih vodov**

**2.2.3 Situacija vodovoda v območju državne ceste R1 213/1365 in R1 213/1366:**

### **2.2.4 Izvedbeni vzdolžni profil vodovoda**

### **2.2.5 Montažne sheme**

## 2.2.6 Detajli-ostali