

3.5.1 TEHNIČNO POROČILO

3.5.1 UVOD

Investitor in naročnik, Občina Puconci namerava za potrebe reševanja odvajanja odpadnih vod v občini Puconci nadaljevati z izgradnjo fekalnega kanalizacijskega omrežja v naseljih, v katerih le to še ni zgrajeno.

Fekalno kanalizacijsko omrežje je zgrajeno že v centru občine in okoliških naseljih, ki so strnjena (Puconci, Gorica, Lemerje, Brezovci, Predanovci, Puževci, Strukovci, del Bodonci, del Zenkovci romsko naselje Kuštanovci in romsko naselje Vadarci...itd.).

V tem projektu št. PR-03/11-Z je obdelana predvidena kanalizacija kanala Z1a, del Z1 in kanal Z2 za naselje Zenkovci. Že v letu 2012 je bila delno zgrajena kanalizacija Zenkovci s čistilno napravo 350 PE in sicer za romsko naselje Zenkovci – Pesek in Zenkovci – Breg.

Skupno je predvidena izgradnja cca. 1556 m kanalizacijskega omrežja, za potrebe priključitve cca. 69 hišnih priključkov.

3.5.2.1 OBSTOJEČE STANJE

V naselju Zenkovci je že delno zgrajena fekalna kanalizacija in čistilna naprava, ki ima dovoljšne kapacitete za priključitev predvidenih kanalov. Fekalne odpadne vode iz objektov v naselju, ki še nimajo kanalizacije, so spuščene v greznice, ki se občasno praznijo, nekatere pa spuščajo odpadno vodo iz zadnjega prekata v ponikovalnice ali neposredno v vodotoke. Zaradi takšnega nekontroliranega onesnaževanja podtalnice, želi občina Puconci zgraditi kanalizacijski sistem in kontrolirano odvesti fekalne vode iz obravnavanega območja preko vodotesnega sistema kanalov s črpališči na čistilno napravo in jih tam očistiti pred izpustom v recipient (Bodonski potok).

Osnovni koncept za izvedbo kanalizacije v občini je:

- ločeni kanalizacijski sistem
- odpadne vode se vodijo v predvidene čistilne naprave

Teren je gričevnat, in pada proti Bodonskemu potoku. V naselju Zenkovci so hiše locirane strnjeno ob regionalni cesti R3-716 in javnih poteh, deloma pa so tudi manjše skupine hiš, ki se ne stikajo naselja.

V naselju se nahajajo lokalne ceste in javne poti. Komunalni vodi so predvsem v zračni izvedbi (telekom, elektro), v naselju pa poteka tudi primarni transportni vodovod DN200, ki je v upravljanju Vodovoda Murska Sobota.

3.5.2.2 ZASNOVA PREDVIDENIH UREDITEV

Na sistem ČN Zenkovci se vodijo fekalne vode iz naselja Zenkovci zahodno od Bodonskega potoka.

ČN je na parceli 768/1 k.o. Zenkovci, in je kapacitete 350 PE.

Skupno je predvidena izgradnja cca. 1556 m kanalizacijskega omrežja, za potrebe priključitve cca. 69 hišnih priključkov.

3.5.2.3 PREDVIDENE REŠITVE

Nivelete predvidenih kanalov smo poiskovali čimbolj prilagajati terenu, da bi dosegli minimalne izkope in hkrati minimalno število črpališč. Iz tega razloga se je tudi predvidela deloma prestavitev kanalov pod objekte. Črpališče se bo predvidelo v sklopu ČN.

Osnovni koncept primarnega kanalizacijskega sestavljajo glavni kanali Z1 na zahodnem delu potoka in Z7 na vzhodnem delu potoka. Na glavne kanalizacijske kanale pa se priključujejo ostali sekundarni kanali in hišni priključki.

V tej fazi se predvidijo se naslednji kanali:

- Glavni kanal Z1 od konca naselja v smeri proti Gradu proti že zgrajenemu delu kanala Z1, v dolžini 976 m – kanal je lociran večinoma ob regionalni cesti
- Kanal Z1a, ki se priključuje na kanal Z1, dolžine 73m.
- Nanj se priključujejo kanali Z2 v dolžini 507 m, ki poteka ob javni poti z južnega dela naselja.

Trasa kanalov je razvidna iz grafičnih prilogah.

3.5.3.3 STATISTIČNI PODATKI – IZRAČUN FEKALNIH VOD

Dimenzioniranje kanalov se vrši na podlagi izračunanih predvidenih količin fekalne vode. Za sistem ČN Zenkovci je v izračunih upoštevano prebivalstvo (368 prebivalcev), ter manjši poslovni objekti (gostilne, itd.).

Ocenjuje se, da bo potrebna kapaciteta ČN Zenkovci 350 PE, ker del naselja vzhodno od Bodonskega potoka vodi na ČN Predanovci.

		Starost - SKUPAJ			
		2007H2	2008H1	2008H2	2009H1
Prebivalci	Zenkovci	374	363	354	368

IZRAČUN OBREMENITVE- ČN Zenkovci

A) Prebivalstvo

- Zenkovci 278 EE (Del 90 EE se vodi na ČN Predanovci)

B) gospodarstvo

- gostinski lokali – 3 kom, upošteva se pov. 15 EE
- ostalo 5 EE

Skupaj 20 EE

Predvidimo perspektivno obremenitev 350 EE.

IZRAČUN KOLIČINE ODPLAK:

Gleda na tip predvidenega kanala (kanal za komunalno odpadno vodo) je potrebno določiti skupni odtok, ki je sestavljen iz sušnega odtoka in tujih vod.

Sušni odtok

Sušni odtok se preračuna na podlagi predvidenega števila uporabnikov in normi porabe vode.

Število uporabnikov:

Predvidimo perspektivno število uporabnikov 278 EE.

Norma porabe vode je 200 l/os./dan

$$Q_{\text{suš}} = n \times n_p,$$

Kjer je:

$Q_{\text{suš}}$... sušni odtok (l/dan)

n ... število prebivalcev

n_p ... norma porabe vode (l/os/dan)

$$Q_{\text{suš}} = 278 \times 200 = 55600 \text{ l/dan} = 0.64 \text{ l/s}$$

Maksimalna urna poraba:

$$q_{\text{suš}} = Q_{\text{suš}} \times (1/10 \text{ do } 1/18) = 5.560 \text{ l/h} = 1,54 \text{ l/s}$$

Tuje vode

Tuje vode zajamemo kot specifično infiltracijo 0.15 l/s/ha.

$$Q_{\text{tuj}} = 4.00 \times 0.15 = 0.60 \text{ l/s}$$

Skupni odtok

$$Q = q_{\text{suš}} + Q_{\text{tuj}} = 1.54 \text{ l/s} + 0.60 \text{ l/s} = 2.14 \text{ l/s}$$

Glede na minimalno majhno količino odpadnih voda je izbrana cev minimalnih dopustnih dimenzij DN 250. Glede na konfiguracijo terena ter ostale komunalne vode je izbran minimalni vzdolžni padec 0.5%, ki zagotavlja zadostne hitrosti. Na začetnem delu, kjer je kanal le za potrebe nekaj hiš, se predvidi kanal DN200.

Računska kontrola ustreznosti kanala:

Hitrost vodnega toka pri polni cevi:

$$V_{\text{polno}} = 1/n_G \times (DN/4)^{2/3} \times I_0^{1/2}$$

Kjer je:

n_G ... Manningov koeficient hrapavosti (0.013)

DN ... premer cevi (250 mm)

l_0 ... vzdolžni padec (0.5%)

$$V_{polno} = 0.938 \text{ m/s}$$

$$Q_{polno} = S \times V_{polno}$$

Kjer je:

S ... Prerez cevi (mm²)

$$Q_{polno} = 46.04 \text{ l/s}$$

Glede na razmerje med polnim in delnim pretokom določimo dejansko višino polnitve in hitrost vode v cevovodu.

$$Q/Q_{polno} = 0.025$$

Glede na to dobimo dejansko hitrost, ki znaša $v = 0.415 \text{ m/s}$, in višino polnitve, ki je **11%**.

Glede na majhne količine odplak, je potrebno vršiti občasen periodičen pregled kanalov. Kanalizacijski sistem mora biti zgrajen v neprepustni izvedbi. Po koncu del je potrebno izvesti preiskus tesnosti v skladu z veljavnim standardom EN 1610 oz. EN 805.

3.5.3 OPIS SISTEMA

Nivelete kanalov za odvajanje odpadne vode smo poiskovali čimbolj prilagajati terenu, da bi dosegli minimalne izkope in hkrati minimalno število črpališč. Kanali se locirajo večinoma v cestnem svetu.

Ker je teren gričevnat, se je deloma predvidela prestavitev kanala v poljske površine in sadovnjak, saj bi se v nasprotnem primeru morala izvesti dodatna prečrpališča.

Kanalizacijski sistem se izvede, kjer nam terenske razmere dopuščajo, z minimalnim vzdolžnim padcem 5‰, ki nam zagotavlja dovolj velike hitrosti odpadnih voda v kanalih

Vsi glavni gravitacijski vodi se izvedejo s cevmi PVC Φ 250, del sekundarnih kanalov pa s cevmi PVC Φ 200, tlačni vodi pa s cevmi PEHD Φ 80/10 bar.

3.5.4 OPIS DELOV KANALSKEGA OMREŽJA

KANALSKA MREŽA

CEVOVODI

So gravitacijski cevovodi PVC Φ 200 in PVC Φ 250 nosilnosti klase SN 8. Minimalen padec je, kjer je le bilo mogoče, 5‰, kar nam zagotavlja minimalno hitrost odpadne vode.

Zaradi majhne količine odpadnih vod se normalno dogaja, da predpisane hitrosti in globine vode ne moremo doseči, zato je potrebno izpiranje kanala, ki ga vzdrževalec uporabi po potrebi.

REVIZIJSKI JAŠKI

Za kontrolo in vzdrževanje služijo tipski poliesterski revizijski jaški DN630, DN800 in DN1000 tipa Regeneracija. Jaški manjše globine (pod 1.5 m) so lahko dimenzije DN 630, samo v primeru, ko se v jašku ne združujejo kanali. Nameščeni so na medsebojni razdalji do 50 m in sicer na vsakem lomu cevovodov, priključku oz. odcepu drugega kanala in tudi pri vertikalnih lomih ter na ravnih odsekih.

Za vse jaške se predvidijo LTŽ tipsko okrogli pokrovi Φ 600 povozne kvalitete nosilnosti 25 ton (klasa C) in 40 ton (klasa D).

Jaški se v območju 0,5 m okoli zasujejo z okroglo zrnatim gramozom 0-16 mm.

3.5 VPLIVI NA OKOLJE

Ločeni kanalizacijski sistemi so izbrani predvsem v sklopu čim manjših dotokov na čistilno napravo in s tem tudi čim manjšo obremenitvijo recipienta. Z ločenim sistemom namreč dovajamo na ČN le odpadne vode, ne pa tudi meteorne vode.

Z urejenim kanalizacijskim sistemom tudi preprečimo nekontrolirane izpuste fekalij v okolje – uredi se odvod odpadnih vod iz gospodinjstev, ponikovalne ali slabo tesnjene greznice se opustijo, uredi se odtok iz kmečkih gospodarstev (hlevi, gnojišča) – vse odpadne vode se pred izpustom v okolje prečistijo do določene stopnje, vse odpadne snovi pa se strokovno skladiščijo, obdelajo ali namensko uporabijo (kmetijske površine).

Prav tako zajamemo tudi industrijske odpadne vode (če se ne vodijo na lastne čistilne naprave) in odpadne vode iz obrtnih delavnic.

Strokovno oceno vplivov emisije snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod za čistilno napravo Zenkovci-350 PE je izdelalo podjetje Zavod za zdravstveno varstvo Maribor.

3.6 KOMUNALNI VODI

Obstoječi so tudi komunalni vodi, in sicer

- Vodovod
- Deloma Javna razvetljava
- Elektro vodi
- Tk vodi

Predvidene rešitve v zvezi z komunalnimi vodi se bodo podale naknadno po pridobitvi projektnih pogojev ter v dogovoru in z usklajevanjem s upravljalci komunalnih vodov in investitorjem.

Pri določitvi trase kanalizacijskega omrežja so upoštevani naslednji minimalni odmiki od drugih infrastrukturnih elementov oz. objektov:

- | | |
|----------------------------------|--|
| - Telefonski kabel | 1.00 do 2.00 m osno |
| - Oporišča PTT | 2.00 do 3.00 m |
| - Električni kabel | 0.50 m osno in 0.50 m vertikalno |
| - Oporišča elektro zračnih vodov | 5.00 m izven naselji, 1.50 m v naselju |

Elektroenergetska infrastruktura

Na obravnavanem območju so zgrajeni naslednji elektroenergetski vodi:

- 20 kV daljnovodi, ki so v lasti Elektra Maribor d.d.
- 20 kV kablovodi, ki so v lasti Elektra Maribor d.d.
- 0.4 kV kablovodi, ki je v lasti Elektro Maribor d.d.
- 0.4 kV prostozračno omrežje, ki je v lasti Elektro Maribor d.d.

Elektro omrežje je vrisano v situacijo komunalnih naprav.

Na mestih križanj in približevanj je potrebno upoštevati pogoje, ki jih predpisuje naslednja tipizacija in pravilniki:

- Tipizacija elektroenergetskih kablovodov za napetost 1 kV, 10 kV, in 20 kV (Tipizacija DES, januar 1981)
- Pravilnik o tehničnih normativih za elektroenergetske postroje nazivne napetosti nad 1000 V (Ur.l. SFRJ, št. 4/74)
- Pravilnik o tehničnih normativih za graditev nadzemnih elektroenergetskih vodov z nazivno napetostjo od 1 kV do 400 kV (Ur.l. SFRJ, št. 65/88)
- Pravilnik o tehničnih normativih za graditev nadzemnih elektroenergetskih vodov (Ur.l. SFRJ, št. 51/73)

Pred začetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo elektro vodov in naprav, ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav. Večino omrežja poteka v zračni izvedbi.

Pri poteku predvidene kanalizacije so bili upoštevani odmiki od elektro vodov. V kolikor bi se po zakoličbi ugotovilo, da odmiki niso zadostni, je potrebno izvesti prestavitve elektro omrežja ali mehansko zaščito, kar se določi pri izvedbi.

Dela v zvezi zaščito Elektro omrežja so zajeta v popisih del, izvede jih Elektro Maribor, d.d.. Stroški prestavitve bremenijo investitorja.

Telekomunikacijska infrastruktura

Na območju izgradnje fekalne kanalizacije poteka obstoječe zemeljsko in zračno TK omrežje, ki bo pri navedeni ureditvi tangirano. Upravljalca TK omrežja je Telekom Slovenije d.d..

Upoštevani so odmiki v skladu s projektnimi pogoji – odmik 1-2 m vertikalno, kot križanja ne sme biti manjši od 45°. Horizontalni odmik mora znašati min. 0.60 m.

Pri poteku predvidene kanalizacije so bili upoštevani odmiki od telekomunikacijskih vodov. V kolikor bi se po zakoličbi ugotovilo, da odmiki niso zadostni, je potrebno izvesti prestavitve telekomunikacijskega omrežja ali mehansko zaščito, kar se določi pri izvedbi.

Telekomunikacijsko omrežje je vrisano v komunalno situacijo, natančen potek se določi ob zakoličbi TK omrežja s strani upravljalca.

V kolikor bi se po zakoličbi ugotovilo, da odmiki niso zadostni, je potrebno izvesti prestavitve telekomunikacijskega omrežja ali mehansko zaščito, kar se določi pri izvedbi.

Na območju gradnje potekajo tk instalacije, ki jih je potrebno pred pričetkom gradnje zakoličiti, po potrebi prestaviti in ustrezno zaščititi. Zaščitni pogoji za tk instalacije se bodo določili na kraju samem (PVC cevi, obbetoniranje, prestavitev kablov in podobno).

Strošek eventualne zaščite je ovrednoten v popisih del, in sicer zaščita pri cca. 6 prečkanjih in zaščita TK omrežja pri vzporednem poteku v dolžini 100 m.

Vodovod

Na področju predvidene izgradnje fekalne kanalizacije poteka obstoječe vodovodno omrežje v upravljanju Vodovoda Murska Sobota, Javno podjetje d.o.o..

Na območju poteka transportni vodovod DN 200 in sekundarni vodi ter hišni priključki.

Pri srečevanju in prečkanju kanalizacije je upoštevan minimalni horizontalni odmik najmanj 1.0 m, vertikalni pa najmanj 0.5 m.

Dela pri izgradnji fekalne kanalizacije v območju vodovoda se morajo izvajati pazljivo ob predhodni zakoličbi vodovoda in pod nadzorom upravljalca vodovoda. Pred izvajanjem del je investitor dolžan pisno obvestiti upravljalca vodovoda o pričetku del in naročiti zakoličbo vodovoda ter nadzor nad izvajanjem del.

Kjer ni možno izvesti ustreznega odmika med kanalizacijo in vodovodom v skladu s predpisanimi (0,50 m svetlega razmaka po horizontali pod vodovodom), je potrebna ustrezna zaščita vodovodnih cevi. Prav tako je potrebna zaščita pri vzporednem poteku kanalizacije z vodovodom, če je njun medsebojni odmik manjši od 1.00 m, kar se določi pri izvedbi.

Strošek eventualne zaščite je ovrednoten v popisih del, in sicer zaščita pri cca. 4 prečkanjih in zaščita vodovoda pri vzporednem poteku v dolžini 50 m. Stroški bremenijo investitorja.

Pri projektiranju so bila upoštevana določila tehničnega pravilnika javnega vodovoda Murska Sobota (Ur. l. RS, št. 67/08).

3.7 CESTE

S predvideno kanalizacijo tangiramo tudi cestno omrežje v naselju Zenkovci. Tangirane so regionalne in lokalne ceste in javne poti.

Tangirane so naslednje ceste:

- regionalna cesta R3-716/5637 Lemerje – Grad (prečkanje v km 3+505 in potek od km 2+605 do km 3+585)
- občinske ceste

V nadaljevanju so podane stacionaže prečkanj in poteka fekalne kanalizacije v območju regionalnih cest.

Prečkanja regionalne ceste R3-716/5637 z glavni kanalom je predvidena v km 3+505.

Izvede se še 19 prečkanj z hišnimi priključki, in sicer v km 2.5+190, 2.5+260, 2.5+285, 2.5+305, 2.5+385, 2.5+445, 2.5+490, 3.0+025, 3.0+085, 3.0+110, 3.0+135, 3.0+165, 3.0+185, 3.0+200, 3.0+230, 3.0+310, 3.0+400, 3.0+460.

Prečkanja s priključki se združijo, kjer je to možno.

Kanalizacija poteka vzdolžno ob vozišču regionalne ceste R3-716/5637 v bankini, brežini oz. varovalnem pasu na naslednjih stacionažah:

- od km 2+605 do km 3+505 levo
- od km 3+505 do km 3+585 desno

Na celotnem poteku je zagotovljen odmik 1.00 m, da ni posega v asfaltno vozišče

Prečni prerezi prečkanj so razvidni iz grafičnega dela dokumentacije.

Prečkanje kanalizacije z lokalno cesto ali javno potjo se lahko izvede s prekopi ali s podvrtavanjem cestišča. Podvrtanje se izvede minimalno 1.20 m pod niveleto asfalta. Jaški se izvedejo pri izstopu in vstopu cevi, izven bankin min. 1.00 m od roba asfalta in v višini nivelete bankine oz. izven cestnega jarka ali brežine.

Med izgradnjo kanalizacije ne sme priti do zmanjšanja nosilnosti cest (posedanja vozišča, bankin,...), prav tako ne sme biti zmanjšana varnost udeležencev v prometu (zaradi preglednosti mora biti ves material oddaljen od ceste vsaj 3 m, promet na cesti je potrebno zavarovati z ustrezno cestno prometno signalizacijo). Za morebitne zapore cest si je potrebno pridobiti posebno dovoljenje. Vse vgrajene naprave (prometna oprema in signalizacij) iz varovalnega pasu ceste oz. cestnega telesa je potrebno po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje.

Na mestih prekopov in poteku kanalizacije v asfaltnih cestiščih je potrebno vozišče po končanju del vzpostaviti v prvotno stanje. (izvedba tampona ceste in asfalta). Za zasip v območju cestišč se lahko uporablja le kvalitetni gramozni material, ne pa material od izkopa. Zasipe kanala je potrebno komprimirati do $Me = 80\text{Mpa}$.

3.8 Naravovarstveni ukrepi

Predvidena kanalizacija je načrtovana na:

- potencialnem posebnem ohranitvenem območju Goričko
- posebnem varstvenem območju Goričko
- zavarovanem območju Krajinskega parka Goričko
- ekološko pomembnem območju Goričko

Pri izvedbi del je potrebno na območju vrednih habitatov čim manj posegati izven ožjega območja trase kanalizacije. Izven območja trase izkopov tudi ni dovoljeno deponirati izkopanega in gradbenega materiala ter premikati gradbenih strojev. Na območju sadovnjakov je treba mikrolokacijo trase načrtovati tako, da ne bo prišlo do posekov dreves ali poškodb koreninskih sistemov dreves. Po zaključku del je potrebno na območju gradbišča vzpostaviti prvotno stanje z sonaravno ureditvijo in izvedbo nadomestnih ozelenitev (travna mešanica z avtohtonimi vrstami) ter po potrebi saditev z avtohtonimi drevesnimi in grmovnimi vrstami.

Vodotoki

Zaradi zagotovitve varnosti pred škodljivim delovanjem voda se mora gradnja organizirati tako, da ne bo prihajalo do oviranega pretoka v vodotoku ali zadrževanja zalednih voda ob večjih nalivih, ki lahko nastopijo v času gradnje. Morebitne začasne deponije viškov zemeljskega materiala je treba v času gradnje urediti tako, da se ne pojavi erozija in da ni

oviran odtok zalednih voda. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse prizadete površine vodnega zemljišča je potrebno ustrezno utrditi, splanirati in zatraviti, tako da je preprečen zdrs ali erozija.

3.8 IZVEDBA

SPLOŠNO

Za izvedbo del mora investitor izbrati podjetje, ki ima ustrezne reference, ter izkušen in usposobljen kader za to vrsto del. Vsa dela morajo biti izvedena kvalitetno ob upoštevanju vseh mer, standardov in ukrepov, ki so predpisani v veljavni zakonodaji.

Pri gradnji morajo biti vsa dela koordinirana z dobavitelji opreme ter vsemi izvajalci montažnih in instalacijskih del. Vse nejasnosti pri projektu, ki bi se eventualno pojavile, sta izvajalec in investitor dolžna razčistiti skupaj s projektantom pred izvedbo del.

Investitor del si je dolžan priskrbeti vsa potrebna soglasja h gradnji. V skladu s soglasji je izvajalec del dolžan naročiti potreben nadzor posameznih upraviteljev komunalnih vodov ter dela v zaščitnem pasu le-teh izvajati v skladu z navodili njihovih pooblaščenih predstavnikov.

ZEMELJSKA DELA

KANALIZACIJA

Pred gradnjo je potrebno zakoličiti traso in niveleto tal, ter oboje označiti s profili. Predviden je ozek izkop v razmerju 90 : 10.

Širina dna jarka oziroma širina delovnega prostora (med stenama jarka ali opornima stenama) mora znašati :

do DN 200 min	70 cm
do DN 250 min	75 cm
do DN 300 min	85 cm

Kjer poteka tlačni vod vzporedno z gravitacijskim, se obe cevi položi v isti jarek. Pri tem je gravitacijska cev položena nižje od tlačne, tako da nanjo lahko navežemo hišne priključke.

Vsa zemeljska dela, predvsem pa izvedbo posteljice in zasipa mora nadzorovati geomehanik.

V primeru pojava talne vode je v času gradnje potrebno zagotoviti, da ostane jarek suh. Na odsekih, kjer se predvideva nihanje podtalnice v območju kanala, je potrebno posteljico cevi zaščititi proti izpiranju.

Zasip rova se izvaja v debelini 30 cm s sprotno komprimacijo v skladu s standardom SIST EN 1610. Material, ki bi lahko škodoval cevem (npr. žlindra, ostre skale itd.) moramo odstraniti in ga ne smemo ponovno uporabiti za zasipavanje.

Kanalizacijo je potrebno izvesti v neprepustni izvedbi. Izvesti je potrebno tudi preizkus tesnosti v skladu z veljavnim standardom EN 1610.

Velikih kamnov, zmrznjenega, zmočenega ali s snegom pomešanega materiala ne smemo uporabiti za zapolnitev jarkov. Posedanja niso dovoljena.

V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do velikih obremenitev zasutega cevovoda, npr. da ne vozijo preko cevovoda težki gradbeni stroji.

Upoštevati je zahteve z vidika varstva pri delu in zahtev geomehanike.

ARMIRANO-BETONSKA IN ZIDARSKA DELA

Vse betonske konstrukcije MB 20 in več morajo biti vodotesne, za kar mora izvajalec zagotoviti nadzor pri za to pooblaščen organizaciji.

Delovni stik med talno ploščo in stenami je izvesti z vgradnjo tesnilnega traku, ki zagotavlja absolutno vodotesnost.

Pri izvedbi in polaganju armature se je držati armaturnega načrta. Pred betoniranjem jo mora obvezno pregledati in prevzeti nadzorni organ investitorja.

Vse notranje premaze sten, ter zunanjo hidroizolacijo je izvesti v skladu z standardi in po navodilih proizvajalca.

MONTAŽNA DELA

Montaža je razvidna iz montažnih načrtov in vzdolžnih profilov, obseg del pa je podan s popisom del.

Pred polaganjem cevi je obvezna kontrola nivelete pripravljene peščene posteljice, kakor tudi kvalitete ostalih gradbenih del. Po položitvi cevi je obvezno izdelati geodetski posnetek in montažni načrt izvedenega kanala.

KONTROLA KVALITETE

Izvajalec gradbenih del mora v času gradnje naročiti kontrolo kvalitete vgrajenih materialov in del pri za to pooblaščenem podjetju oz. ustanovi.

Za dokaz kvalitete se mora vršiti kontrola kvalitete, in sicer :

marka betona
vodotesnost betona
tlačna preizkušnja tlačnih vodov
vodotesnost kanalov
vodotesnost jaškov in črpališč