

1. TEHNIČKI OPIS

1. Općenito

Predmet ovog izvedbenog projekta je sanacija interne odvodnje Tehničke ispostave Most Krk.

Tehnička ispostava Most Krk nalazi se na državnoj cesti D102. U vlasništvu je Hrvatskih autocesta d.o.o., Zagreb, Širolina 4.

TI Most Krk je smještena na više katastarskih čestica u k.o. Šmrika, unutar ograde.

Na lokaciji TI Most Krk nalaze se slijedeće građevine: upravna zgrada "C" s nadstrešnicom, upravna zgrada "D", te čuvarska kućica za Most Krk.

Na ulazu je nadstrešnica i otvoreni parkirališni prostor.

2. Postojeće stanje odvodnje

Interni kanalizacijski sustav Tehničke ispostave je izgrađen kao razdjelni sustav odvodnje, tj. oborinske vode se odvođe odvojeno od sanitarnih otpadnih voda.

Sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova upravne zgrade "C" se preko revizijskih okna odvođe do armiranobetonske sabirne jame 1.

Sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova upravne zgrade "D" se preko revizijskih okna odvođe do armiranobetonske sabirne jame 2 koja se periodički prazni i sadržaj odvozi cisternom.

Oborinske vode s asfaltirane ceste iza upravne zgrade "C" slijevaju se prema armiranobetonskoj linijskoj rešetki LR1. Na ovoj asfaltiranoj površini se ne očekuje duže zadržavanje vozila, pa tako niti nastanak potencijalno zaumljenih oborinskih voda.

Čiste oborinske vode s krova zgrade "C" i nadstrešnice se odvođe s dvije vertikale, te spojem direktno u linijsku rešetku LR1, dok se jednom vertikalom s krova zgrade "C" ispuštaju direktno na betonski plato uz zgradu. Ispod nadstrešnice koja je uz zgradu "C", nalazi se betonska kanalice u kojoj se skupljaju eventualni doticaji oborinske vode na terasu, te se iz kanalice odvođe priključkom na cjevovod kojim se zajedno s oborinskim vodama iz vertikale OV2 odvođe do linijske rešetke 1.

Navedene oborinske vode se iz linijske rešetke LR1 ispuštaju direktno otvorenim ispustom 1 kroz potporni zid koji se nalazi uz samu linijsku rešetku, na asfaltiranu cestu ispod potpornog zida.

Čiste oborinske vode s krova upravne zgrade "D" odvođe se vertikalama i direktno disponiraju na teren.

Oborinske vode s asfaltirane ceste koja vodi do čuvarske kućice ispod Mosta Krk slijevaju se prema armiranobetonskoj linijskoj rešetki LR2, iz koje se direktno disponiraju otvorenim ispustom 2 na teren. Na ovoj asfaltiranoj površini se također ne očekuje duže zadržavanje vozila, pa tako niti nastanak potencijalno zaumljenih oborinskih voda.

Sanacijski zahvati na odvodnji

Dana 22. travnja 2016. godine izvršena je video (CCTV) inspekcija stanja interne odvodnje Tehničke ispostave Most Krk koju je provela pravna osoba Goran i Zoran d.o.o. iz Solina, te 25. travnja 2016. godine ispitivanje vodonepropusnosti internog sustava odvodnje koji je provela pravna osoba Komunalije Hrgovčić d.o.o. iz Županje.

Prema izvještaju o ispitivanju vodonepropusnosti koje je izvršeno prema HRN EN 1610:2015, točka 13.3, metoda V utvrđeno je da ispitane dionice i građevine sanitarne i oborinske odvodnje ne zadovoljavaju uvjet vodonepropusnosti.

Ne zadovoljavaju slijedeće dionice i građevine sanitarne odvodnje: ROCF2 - SABIRNA JAMA, ROCF1, ROCF2, RODF1 - RODF2, RODF2 - RODF3, RODF1, RODF2, RODF3.

Ne zadovoljavaju slijedeće dionice i građevine oborinske odvodnje: LR1 i LR2.

Vodonepropusnost sabirnih jama nije ispitivana, no pregledom na terenu utvrđeno je da sabirna jama 1 nema izgrađeno dno.

Sabirna jama 1 će se sanirati na način da se naknadno izvede armirano betonska donja ploča dna sabirne jame, uz povezivanje ankerima na postojeće ab zidove jame.

Postojeća sabirna jama 1, se nakon izvedbe donje ploče dovodi u vodonepropusno stanje saniranjem pukotina, te žbukanjem zidova i dna polimercementnim vodonepropusnim mortom, te na kraju premazivanjem hidroizolacijskim polimercementnim premazom.

Na temelju svega gore navedenog, pregleda video (CCTV) inspekcije stanja interne odvodnje Tehničke ispostave Most Krk, pregleda izvještaja o ispitivanju vodonepropusnosti kao i uvida na licu mjesta zaključeno je da treba sanirati navedene dionice i građevine interne odvodnje.

S obzirom da je dio površina Tehničke ispostave uređen (asfaltiran ili betoniran) sve dionice pod ovim pokrovom koje treba sanirati a moguća je sanacija bez iskopa, će se sanirati tehnologijom bez iskapanja (Cured in Place Pipe – CIPP). Saniranje cjevovoda se izvodi upotrebom dvokomponentne epoksidne smole i PP fleksibilnog linera minimalne debljine 3mm.

Ovom tehnologijom će se sanirati slijedeće dionice u cjelosti: SROCF2 - SABIRNA JAMA 1, te SRODF2-SRODF3

Dionica sanitarne odvodnje SRODF1-SRODF2 koja je u zelenom pojasu će se sanirati na klasičan način (iskopom i ponovnim izvođenjem cjevovoda). Navedena dionica će se sanirati samo djelomično jer je veći dio cjevovoda prema snimci kamerom u dobrom stanju.

Postojeća revizijska okna se dovode u vodonepropusno stanje saniranjem pukotina, ugradnjom RDS uložaka na plastičnim cijevima gdje isti nisu ugrađeni, te žbukanjem kompletnog okna polimercementnim vodonepropusnim mortom otpornim na sol i naftne derivate.

Armirano betonska linijska rešetka 1 (kanal svjetle širine 45 cm i prosječne dubine 25 cm) izvodi se nova zbog vodopropusnosti i vidljivih većih oštećenja.

Armirano betonska linijska rešetka 2 (kanal svjetle širine 26 cm i prosječne dubine 25 cm) izvodi se nova zbog vodopropusnosti i vidljivih većih oštećenja.

Novi gravitacijski sustavi kanalizacije koncipirani su kao kanalizacijski sustavi izvedeni iz cijevi od tvrdog PVC-a SN-8, za polaganje u zemlji, s utičnim kolčakom i gumenom brtvom.

Za priključenje kanalizacijskih cijevi na betonska okna ili za prolaz cijevi kroz zid predviđa se koristiti poseban sustav obujmica – RDS, koji se ubetonirava u stjenku okna. Ovaj sustav omogućuje, jednostavnim uvođenjem plastičnih cijevi u obujmicu, garantirano vodonepropusni priključak cijevi na okno.

Cijevi za izvedbu kanalizacije polažu se u projektiranom padu na pješčanu posteljicu 15 cm na dnu rova i zatrpavaju pijeskom min. 15 cm iznad tjemena cijevi, uz ručno zbijanje.

Konačno zatrpavanje rova može se provoditi tek nakon uspješno provedenog tlačnog ispitivanja na vodonepropusnost.

Novu i saniranu odvodnju zajedno s revizijskim oknima i linijskim rešetkama ispitati na tečenje i vodonepropusnost (postupak „V“ prema HRN EN1610) tlakom 50 kPa (0,5 bara). Ispitni tlak držati minimalno 30 min ili tako dugo dok se ne pregledaju svi spojevi. Tlak se mora održati unutar 1 kPa ispitnog tlaka. Uz ovaj uvjet potrebno je mjeriti i dodavanje vode za vrijeme ispitivanja. Maksimalna količina dodane vode za cjevovode je 0,15 l/m² omočene unutarnje površine, za cjevovode uključujući i okna je 0,20 l/m², dok je samo za okna 0,40 l/m².

Prije tlačne probe novi cjevovod treba propisno osigurati ne samo djelomičnim zatrpavanjem, nego i razupiranjem gdje je potrebno. Spojevi na cjevovodu moraju ostati nezatrpani i vidljivi da bi se mogla provjeriti njihova izvedba.

O provedbi ispitivanja sastavlja se zapisnik.

Nakon završetka sanacije odvodnje i ispitivanja vodonepropusnosti izvršiti video (CCTV) inspekciju stanja nove i sanirane interne odvodnje Tehničke ispostave Most Krk.

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. Općenito

Primjena općih tehničkih uvjeta

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvalitete (u daljnjem tekstu Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za ugovorene radove i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevine.

Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenih zakona.

Investitor je dužan:

- a) Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
- b) Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- c) Pridržavati se ostalih obveza po navedenim zakonima

Izvođač je dužan:

- a) Graditi u skladu sa izvedbenim projektom.
- b) Radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
- c) Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
- d) Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme

Dokumentacija:

Da bi se osigurao ispravan tijek i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:

- a) Izvedbenu dokumentaciju
- b) Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu
- c) Rješenja o imenovanju odgovornih osoba
- d) Elaborat organizacije gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara.
- e) Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- f) Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (izjava o sukladnosti i potvrda o sukladnosti svih ugrađenih materijala) a naročito:
- g) Ateste kvalitete ugrađenih materijala i opreme.
- h) Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.
- i) Izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

Kontrolna ispitivanja:

- Kontrolna ispitivanja provodi nadzorni organ, a za konačnu ocjenu kvalitete materijala i radova mjerodavni su rezultati kontrolnog ispitivanja. Kontrolna ispitivanja obavljaju se u tijeku izvedbe radova po vrsti, obujmu i vremenu, kako to nalažu zakonski propisi i tehnička regulativa.
 - Ukoliko rezultati kontrolnih ispitivanja pokažu da kvaliteta upotrijebljenih materijala i izvedenih radova ne odgovara zahtijevanim uvjetima, nadzorni organ je dužan izdati nalog izvođaču da nekvalitetan materijal zamjeni kvalitetnim i radove dovede u ispravno stanje.
 - Izvođač je dužan napraviti "Projekt betona" koji će zadovoljiti uvjete date ovom projektom dokumentacijom, a istovremeno uvažiti tehnologiju proizvodnje i ugradbe betona koju primjenjuje izvođač, te zadovoljiti propisane uvjete. Kontrolu kvalitete betonskih radova treba povjeriti za to registriranoj organizaciji. Za kontrolna ispitivanja je potrebno primijeniti kontrolna ispitivanja u skladu s ovim pravilnikom na slijedeći način:
- Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslulog betona prema normama niza HRN EN 12390.
 - Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prCEN/TS 12390-9.

- Kada se betonara nalazi na gradilištu, osim postupaka iz točaka 1. i 2. pri uzimanju uzoraka i potvrđivanju sukladnosti betona, u gradilišnoj dokumentaciji i ostaloj dokumentaciji ispitivanja navodi se obvezno oznaka pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem je ugrađen beton iz kojeg je uzorak iz točke 1. i 2. uzet.

Standardi:

Nabavu opreme i materijala izvođač mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima:

- HRN (i privremeno preuzeti JUS)
- HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)
- Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti:
- Međunarodne Organizacije za Standardizaciju ISO
- Njemačke Industrijske Organizacije DIN

Troškovnik (Iskaz procijenjenih troškova gradnje):

Svaka stavka troškovnika obuhvaća cijenu svog rada, materijala i ako drugačije nije specificirano uključuje transport, utovar i istovar, kao i uskladištenje i zaštitu materijala.

Obračun radova i količina vrši se na temelju građevinske knjige ovjerene od nadzornog inženjera.

Za slučaj da je potrebno neke građevine mijenjati u toku izvođenja radova u donošenju odluke, ukoliko je ona značajna, treba sudjelovati projektant. Takove odluke se unose u građevinske knjige.

Sve radove treba izvesti prema tehničkom opisu i troškovniku.

U cijenu koštanja uračunata su, osim gore navedenog i sva zakonska davanja, socijalno osiguranje i sl., pa se na pogođenu cijenu stavke ne može tražiti nikakva daljnja odšteta osim pogođene cijene.

2. Zemljani radovi

Iskop terena uključuje radove izvan i unutar građevine. Sve iskope, izravnjanja i sl., treba izvesti točno prema priloženim nacrtima i uputama nadzornog inženjera i projektanta.

U slučaju neispravnosti kategorije zemljišta u troškovniku, kategorija će se odrediti naknadno sporazumno s rukovoditeljem gradilišta i nadzornim inženjerom.

a) Iskop rova

Iskop se ima vršiti po obilježenoj trasi na širinu $D + 0,60$ m u dnu za sve cjevovode.

Bokovi trebaju biti pravilno odsječeni bez izbočina, a dno planirano s točnošću ± 1 cm.

Po izvršenom iskopu i planiranju obilježe se mjesta gdje će biti spojevi cijevi.

Niveletu iskopa treba kontrolirati pomoću fiksno postavljenih profila križeva.

Vertikalni iskop rova dubine veće od metra osigurati od urušavanja tj. izvoditi uz obostrano razupiranje odgovarajućim drvenim ili čeličnim razuporama.

b) Zatrpavanje rova

Rov, u kome je položen cjevovod, zatrpava se u dvije faze; prekrivanje cjevovoda prije ispitivanja i potpunim zatrpavanjem jarka, nakon uspješnog ispitivanja.

Položene cijevi prekrivaju se tako, da spojevi ostanu slobodni. Prekrivanje cijevi materijalom provodi se prema prikazu u projektu. Za zatrpavanje rova može se koristiti materijal iz iskopa ukoliko je isti odgovarajući. Ako materijal iz iskopa rova uopće ne odgovara bilo zbog krupnoće, bilo zbog agresivnosti i dr., isti treba zamijeniti novim materijalom. Zatrpavanje rova na prometnim površinama treba u potpunosti provesti nekoherentnim materijalom

Preporuča se prekrivanje cijevi sitnijim materijalom, koji se vrlo pažljivo nabija, tako da prione sa svih strana uz cijev i bokove rova. Kod prekrivanja mora se paziti, da se ne ošteti cijev.

Humus se ne smije koristiti za zatrpavanje.

Ispitivanje cjevovoda na vodonepropusnost provodi se na djelomično zatrpanom cjevovodu. Ispitivanje treba provoditi po propisima. Ako je ispitivanje bilo uspješno, rov se potpuno zatrpava u slojevima do 0,30 m debljine uz dobro nabijanje svakog sloja. Zatrpanje mehaniziranim sredstvima dozvoljeno je tek pošto se cijev prekrije 0,50 m, a i onda vrlo oprezno.

Natapanje vodom zbog pospješivanja slijevanja dozvoljava se samo izuzetno i po sporazumu s investitorom, no i tada samo u šljunčanim i pjeskovitim tlima.

Suvišni materijal iskopa slaže se u pravilan nasip kao nadvišenje zasutog dijela. Tek nakon potpunog slijevanja nasipa može se izvršiti planiranje i odvoz viška materijala.

Osim navedenih uvjeta, jedinične cijene sadrže i slijedeće:

iskolčenje trase,

podupore, razupore i naslone za prebacivanje s većih dubina,

crpljenje i uklanjanje vode,

odvoz zemlje s utovarom i istovarom do mjesta planirke, kao i potreban razvoz po gradilištu u svrhu planiranja,

čišćenje terena i uklanjanje preostalog materijala i pomagala,

sav potreban alat i zaštitne naprave prema propisima.

Ukoliko opisom nije drugačije navedeno, u svemu će se primjenjivati GN 200 i GN 222.

3. Tesarski radovi

Kod izvođenja tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN D.A0.020.

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama označenim u nacrtu za dijelove koji se betoniraju i to sa svim potrebnim podupiračima. Unutrašnja površina mora biti stabilna, otporna, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da se ne može izvinuti, savinuti ni popustiti u bilo kojem smjeru.

Oplata mora biti izrađena tako da se može lako skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije, a smije se skidati tek pošto ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Oplata se obračunava po GN 601.

4. Zidarski radovi

Kod izvedbe zidarskih radova imaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17,75/20)

Mort za zidanje i žbukanje mora biti marke predviđene stavkom troškovnika.

Materijali moraju zadovoljiti:

Norme za zidne elemente	HRN EN 771
Voda	HRN EN 1008
pijesak	HRN EN 13139
cement	HRN EN 413 i HRN EN 197
vapno	HRN EN 459
dodaci	HRN EN 934 i HRN EN 998

Pijesak mora biti čist, bez organskih primjesa. Aditivi za mort mogu se upotrebljavati samo prema odobrenju službenih osoba i uputama proizvođača.

5. Betonski i armirano-betonski radovi

Kod izvedbe betonskih i armirano-betonskih radova moraju se primjenjivati Tehnički propisi za građevinske konstrukcije (NN 17/17,75/20) i ovi tehnički uvjeti. Beton se ugrađuje u betonsku konstrukciju prema projektu, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta norma upućuje.

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema prilogima Tehničkih propisa za betonske konstrukcije.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije ("Narodne novine" br. 64/05 I 74/06), odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17,75/20), te u skladu s odredbama posebnih propisa i normi HRN EN 197.

Agregat mora biti propisanog granulometrijskog sastava dovoljno čvrst i postojan te ne smije sadržavati organskih sastojaka niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Mora zadovoljiti HRN EN 12620.

Voda mora odgovarati HRN EN 1008. Za spravljanje betona mogu se upotrebljavati dodaci koji moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona i ovisno o vrsti kemijskog dodatka moraju biti specificirana prema normama HRN EN 934, normama na koje te norme upućuju i odredbama Tehničkih propisa za građevinske konstrukcije.

Izvođač se mora strogo pridržavati razreda tlačne čvrstoće betona prema normi HRN EN 206-1 određenim za pojedine konstrukcije.

Sastav betona, granulacija agregata, vrsta betonskog čelika za armature, savijanje i postava armature, priprema i transport betonske smjese te kontrola ugrađenog materijala mora u svemu odgovarati odredbama svih važećih pravilnika i zakona.

Za pripremanje betona smije se upotrebljavati samo agregat za koji je atestom stručne organizacije, registrirane za takovu djelatnost, potvrđeno da ima svojstva koja propisuje navedeni pravilnik. Takav atest ne smije biti stariji od šest mjeseci.

Za pripremanje betona mora se upotrijebiti cement koji ispunjava uvjete što ih predviđa odgovarajući standard za portland cement.

Izvođač radova mora prije upotrebe cementa provjeriti standardnu konzistenciju, vrijeme vezivanja i postojanost obujma cementa i to svakog dana dok se izvode betonski radovi.

U tehničkoj dokumentaciji kojom se dokazuje kvaliteta izvršenih radova izvođač mora imati ateste o upotrijebljenom cementu.

Sukladno Tehničkim propisima za betonske konstrukcije ovim projektom predviđa se upotreba rebrastog i mrežastog čelika oznake B500-A. Armatura mora odgovarati HRN EN 10080. Savijanje točno po nacrtu savijanja. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati.

Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom HRN EN 13670-1, te druge kontrolne radnje određene prilogom Tehničkih propisa za betonske konstrukcije.

6. Montažni radovi

O p i s

Svi radovi se moraju izvesti prema općim uputama i opisu troškovnika, te prema nacrtima i uputama projektanata i nadzornog inženjera.

Jedinične cijene pojedinih stavaka i nabave moraju sadržavati sve naknade za obavljeni rad, kao dostavu na gradilište i ugradnju, uključujući horizontalni i vertikalni prijenos.

U jediničnim cijenama su sadržani i svi sporedni radovi kao na primjer:

izmjera potrebna za obračun,

sav potreban alat,

troškovi ispitivanja materijala, ali samo u slučaju ako je dokazano da izvođač instalacija nije upotrijebio odgovarajući materijal,

odstranjivanje svih otpadaka i smeća iz mjesta provedbe radova,

popravke šteta počinjenih nepažnjom na tuđim i vlastitim radovima.

Građevinsko poduzeće dužno je dati izvoditelju radova na upotrebu skelu, ako to narav posla zahtjeva, a odšteta za tu upotrebu uračunata je u građevinskim radovima.

Poduzeće se također mora brinuti da se sav ugrađeni materijal zaštititi od oštećenja.

Projektiranje i izvedba hidroinstalacija mora zadovoljavati slijedeće standarde:

Instalacije vodovoda:

- opskrba vodom - HRN EN 1508

Instalacije kanalizacije:

- polaganje i ispitivanje - HRN EN 1610

- opći zahtjevi za dijelove - HRN EN 476

- odvodi i kanalizacijski sustavi izvan zgrada - HRN EN 752

- odvodnja - HRN EN 13508

- separatori - HRN EN 858

- statički proračun cjevovoda - HRN EN 1295

- čišćenje odvodnje - HRN EN 14654

M a t e r i j a l

Prije početka rada, materijal se treba pregledati. On mora odgovarati prema veličini i kvaliteti postojećim standardima, a u koliko ih nema, trgovačkim uzancama i propisima.

Cijevi trebaju biti ravne, izvana i iznutra potpuno okrugle.

Cijevi trebaju biti glatke, bez ljusaka, naprslina ili mjehura.

Materijal korišten u izvedbi hidroinstalacija mora zadovoljavati slijedeće standarde:

Instalacije vodovoda:

- čelične pocinčane cijevi - HRN C.B5.225

- ventili i zaporni uređaji - HRN EN 1074

- odzračni ventili - HRN EN 12380

- vodomjeri - HRN EN 14154

- nadzemni hidranti - HRN DIN 3222

Instalacije kanalizacije:

- separatori - HRN EN 858

- PEHD cijevi EN 1401 i EN 13476

- postrojenja za podizanje otpadne vode - HRN EN 12056

Razno:

- poklopci za okna - HRN EN124

- zaštita od korozije prevlakama - HRN C.T7.105

- zaštita od korozije premazivanjem - HRN C.T7.300

- kišne rešetke - HRN M.J6.250

I z v e d b a

Prije početka rada treba se upozoriti na manjkavost prethodnih radova (ako ih ima), jer se kasniji prigovori neće uzeti u obzir. Radovi se trebaju izvesti prema opisu troškovnika, nacrtima i uputama projektanta.

Prije početka rada treba izvođač kontrolirati sve mjere koje su potrebne za njegov rad i pregledati sve podloge na kojima će izvesti svoje radove. Ako se ustanovi veća razlika u mjerama ili drugim većim nedostacima, koji bi mogli utjecati na kvalitetu radova i kasnijeg pogona, izvođač je dužan obavijestiti građevinsko poduzeće, nadzornog inženjera i projektanta, te nakon zajedničkog dogovora započeti radom.

Ako materijal nije propisne vrste ili dimenzija ili ako rad nije propisno izveden, izvođač mora na zahtjev nadzornog inženjera nedostatke ukloniti i materijal zamijeniti propisnim.

Različite vrste materijala, koje se uslijed elektrolitskih pojava međusobno razaraju, ne smiju se izravno dodirivati, pa se za spoj ima upotrijebiti među komad s neutralnim svojstvima. Sva učvršćenja i međusobna spajanja imaju biti precizna i točna.

Cijevi treba u rov spuštati prikladnim napravama ili strojevima, jednolično duž čitavog trupa i bez udaraca. Za vezivanje trupa cijevi ne smiju se upotrebljavati lanci ni užeta, već široki pojasi dovoljne čvrstoće, koji ne mogu oštetiti izolaciju.

Cijevi moraju cijelom dužinom nalijegati na podlogu pravilno poravnate po smjeru i visini.

7. Mjerenja i obračun

Izmjera i obračun vršiti će se prema «Prosječnim normama u građevinarstvu», odnosno prema stavkama troškovnika.

8. Režijski radovi

Eventualno izvršenje režijskih radova vršiti će se na temelju stvarno utrošenog vremena i materijala odobrenog i potpisanog od nadzornog inženjera uz dodatak odobrenih postotaka, a u ime zarade, svih poreza i socijalnog davanja.

3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA I SANACIJA OKOLIŠA

Radi izbjegavanja rizika i opasnosti po okoliš prilikom projektiranja su primijenjene sve mjere zaštite okoliša. Iste će biti primijenjene i pri izvođenju, vodeći računa o racionalnom korištenju prirodnih izvora i energije. Pri izvođenju zahvata treba nastojati koristiti isprobana dobra iskustva i upotrebljavati raspoložive proizvode, opremu, uređaje i primjenjivati proizvodne postupke najpovoljnije za okoliš.

Kod organizacije gradilišta za deponiranje građevinskog materijala i otpadnog materijala, te manipulativne površine za strojeve i radnike koristiti će se u svim mogućim slučajevima prostor građevinske parcele. Ako to nije moguće onda će se prije početka radova u dogovoru s lokalnim vlastima odrediti mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.

Prostor na kojemu će se odvijati proces građenja potrebno je ograditi zaštitnom ogradom visine dva metra i pravilno označiti.

Zemlju i ostale materijale za izvođenje zahvata u prostoru uzimati će se prvenstveno sa ostalih dijelova predviđene trase.

Ograničiti će se kretanje teške mehanizacije prilikom izvođenja zahvata u prostoru, kako bi površina devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti će se postojeća mreža puteva koju će se po završetku radova sanirati.

Predmetni zahvat izvesti će se na način da se spriječe svi mogući negativni utjecaji na okoliš (tlo, vodu, zrak, šume) a sve u skladu s propisanim mjerama zaštite okoliša i u skladu s programom praćenja stanja okoliša. Propisane mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša, moraju se provoditi i uvažavati tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

Tijekom korištenja i uporabe predmetnih građevina, svi negativni utjecaji na tlo, vodu, zrak i okoliš općenito, trebaju biti spriječeni.

Predmetni zahvat mora biti u skladu sa smjernicama i kriterijima važećeg prostornog plana za to područje.

Svi objekti na kanalizaciji (revizijska okna i linijske rešetke) moraju biti izvedeni iz vodonepropusnih materijala kako bi se na taj način spriječilo svako onečišćenje površinskih i podzemnih voda te okoliša uopće. Radi zaštite okoliša cijela odvodnja će se izvesti potpuno vodonepropusna.

U svrhu utvrđivanja kvalitete izvedbe predmetnih uređaja i građevina nakon završetka radova kompletnu novu i saniranu odvodnju treba podvrgnuti ispitivanju na tečenje i vodonepropusnost prema HRN EN1610 tlakom 50 kPa (0,5 bara).

Za vrijeme uporabe i korištenja TI Most Krk, sav otpad mora se skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. Kontejneri za razne vrste otpada, te kompletan prostor TI-e moraju se redovito održavati i čistiti. Na kraju svakog radnog dana prostor TI Most Krk mora se pregledati i moraju se sakupiti i ukloniti svi eventualni ostaci otpada. Kompletan prostor treba održavati čistim i urednim uz propisanu primjenu deratizacije i dezinfekcije, a sve u cilju sprječavanja skupljanja štetočina.

Izvođač radova je dužan, nakon završetka radova, gradilište i okoliš dovesti u stanje urednosti najkasnije u roku od mjesec dana od dana završetka radova.

Po završetku radova, sve površine koje se oštete tijekom gradnje, potrebno je sanirati i dovesti u prvobitno stanje.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedicom izvođenja radova, izvođač radova je dužan dovesti u stanje urednosti.

Ako građenje traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice okoliša u potpunosti završe, potrebno je sav okoliš na potezu gdje su radovi završeni i očistiti.

Sve oštećene površine i instalacije susjednih građevina potrebno je dovesti u prvobitno stanje.

Ostatke materijala, nakon gradnje, izvođač radova mora odvesti na deponiju, odnosno dužan je ukloniti ih.

4. TROŠKOVNIK

NAPOMENA!

- Ovim iskazom obuhvaćeni su svi građevinski radovi vezani na IZVEDBENI PROJEKT SANACIJE interne odvodnje.
- Iskop rova za kanalizacijske cijevi i iskolčenje su produženi (povećani) za 1m za svaku dionicu koja se ne sanira u cijelosti, radi izrade spoja nove odvodnje na postojeću koja se zadržava.
- Pomoćni građevinski radovi na postavi instalacije nisu posebno iskazani te trebaju biti ukalkulirani u cijeni pojedine stavke i neće se posebno priznavati.
- Cijena za svaku stavku ovog troškovnika mora obuhvatiti dobavu, montažu, spajanje i brtvljenje do potpune funkcionalnosti.
- Radeći ponudu treba se pridržavati važećih propisa RH.
- Prije davanja ponude ponuđač je obavezan pročitati tehnički opis, pregledati nacрте i po potrebi konzultirati projektanta.

GRAFIČKI PRILOZI