

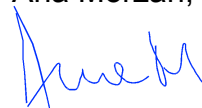
Investitor: Komrad d.o.o. Slatina

8. UVJETI GRADNJE I ODRŽAVANJA

- 8.1. Opći i tehnički uvjeti
- 8.2. Uvjeti održavanja građevine
- 8.3. Probni rad i kontrola rada precrpne stanice u redovnom pogonu
- 8.4. Vijek uporabe građevine

PROJEKTANT:

Ana Moržan, dipl.ing.građ.



Osijek, lipanj 2011.g.

8.1. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI

- Na osnovu ovog projekta investitor može zaključiti ugovor o isporuci i montaži predmetne instalacije pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu instalacija samo sa izvođačem, koji je registriran za proizvodnju odnosno montažu instalacijske opreme.
- Prije ugovaranja radova izvođač je dužan kontrolirati usklađenost projektne specifikacije materijala i opreme. Za štetu na teret izvođača koja može nastati nepridržavanjem ovih zahtjeva, projektant ne snosi odgovornost.
- Projektant garantira za ispravan rad predmetne instalacije samo uz uvjet da je ista izvedena točno prema tehničkoj dokumentaciji bez ikakvog odstupanja i da je kod montaže upotrebljen materijal predviđen specifikacijom.
- Ukoliko bi bilo koji dio tehničke dokumentacije bio zamijenjen nekim drugim tipom bez suglasnosti projektanta, projektant za cijelu instalaciju, kao i za njen ispravan rad ne snosi nikakvu odgovornost. Odgovornost se odmah prenosi na izvođača radova.
- Izvođač je dužan prije početka rada na licu mjesta provjeriti mogućnost izvedbe prema ovom projektu provjerivši sve mjere predviđene projektom u izvedbenim nacrtima. Ako ustanovi odstupanja, ista je dužan otkloniti uz obveznu suglasnost projektanta.
- Po dovršenju montaže potrebno je izvršiti tlačnu probu tlakom prema vrsti instalacije i prema tehničkom opisu.
- Investitor je dužan na zahtjev izvođač, odmah po dovršenoj montaži, izvršenoj tlačnoj probi prema tehničkom opisu, sastaviti primopredajnu komisiju, koja će u njegovo ime preuzeti projektirane objekte.
- U komisiji pored predstavnika investitora obavezan je prisustvovati projektant i nadzorni inženjer.
- Ukoliko komisija primi predmetnu instalaciju bez primjedbe, od toga dana počinje teći garancija izvođača radova. Ukoliko primopredajna komisija ustanovi izvjesne manjkavosti, izvođač je dužan iste u što kraćem roku otkloniti i o tome obavjestiti primopredajnu komisiju. Primopredajna komisija dužna je sastati se u što kraćem vremenu i preuzme instalaciju. Garancijski rok teče od dana preuzimanja instalacije.
- Ukoliko izvođač na prvi poziv investitora ne pristupi otklanjanju nedostataka, investitor može ustupiti te radove drugom izvođaču na trošak glavnog izvođača uz potrebnu obavijest istoga.

- Troškovi primopredajne komisije kao i troškovi probnog pogona, te probno ljudstvo za rukovanje instalacijom, snosi investitor.
- Ukoliko investitor želi tijekom probnog pogona izvršiti stanovita mjerenja i ispitivanja, izvođač je dužan staviti na raspolaganje potrebno ljudstvo i instrumente. Sve troškove u vezi prethodnog snosi investitor. Ukoliko izvođač to ne učini, može se investitor poslužiti ovlaštenjem iz točke 9. ovih uvjeta.
- Pri izvođenju i montaži izvođač je dužan u potpunosti se pridržavati tehničkog opisa, koji je sastavni dio tehničke dokumentacije.
- Sve napomene u nacrtnoj dokumentaciji, odnosno specifikaciji, sastavni su dio općih tehničkih uvjeta.
- U slučaju spora koji bi proizašao iz općih i tehničkih uvjeta, a koji bi nastao unutar garancijskog roka, sporazumno rješenje donosi se komisijski, a u toj komisiji obvezno trebaju biti zastupani predstavnik investitora i izvođača.

8.2. UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

Osnovni zadatak službe za održavanje kanalizacije ogleda se u stalnim aktivnostima oko osiguranja funkcionalnih ispravnosti i stabilnosti mreže, čime se stvaraju pretpostavke za normalno funkcioniranje cjelokupnog kanalizacijskog sustava.

Održavanje mora biti u skladu s Pravilnikom o održavanju objekata komunalne infrastrukture. Pravilnik treba obuhvatiti:

1. Redovito održavanje
2. Investicijsko održavanje
3. Održavanje u izvanrednim uvjetima

Svi ovi radovi poduzimaju se u cilju otklanjanja oštećenja na mreži, koja najčešće nastaju zbog:

- starosti i dotrajalosti cjevovoda, brtvenih materijala, uređaja i sl.,
- nekvalitetnog materijala i izrade,
- loše obavljenih montažerskih i građevinskih radova,
- fizičkog oštećenja instalacija tijekom izvođenja radova na drugim komunalnim i građevinskim objektima,
- vibracija uslijed vanjskog prometa,
- elektrokemijske korozije i korozije uslijed agresivnosti tla,

1. Redovito održavanje

Pod redovitim održavanjem podrazumijevamo sve radove na sistematskom pregledu i na manjim popravcima kanalizacije. Cilj je da se na vrijeme otklone svi uočeni nedostaci, da se spriječe veći kvarovi te da se mreža održava funkcionalnom i tehnički ispravnom stanju.

U redovito održavanje spadaju slijedeći radovi:

- sistematski pregled kanalizacije,
- popravak pukotina i zatvaranje otvora na stijenkama cijevi,
- popravak spojeva (sa naglavkom i prirubnicom),
- ispiranje cjevovoda u slučaju začepjenja i zamuljenja.

Sistematski pregled kanalizacije obuhvaća slijedeće aktivnosti:

- vizualni pregled trase kanalizacije uz otvaranje poklopaca revizijskih okana,
- utvrđivanje ulegnuća na cesti i okolnom terenu,
- uočavanje izbijanja vode na površinu ili bujanja zelenila u blizini cjevovoda,
- uočavanje i zamjena polomljenih poklopaca revizijskih okana,

Ovakve preglede obavljati minimalno dva puta godišnje uz ispunjavanje dnevnika vizualnog pregleda.

Ukoliko se pri pregledu ukaže potreba za ispiranjem cjevovoda uslijed zamuljenja ili začepjenja, treba napraviti plan ispiranja uz utvrđivanje uzroka, uporabu odgovarajućih alatki, provedbu zaštitnih mjera, vađenje i transport materijala koji je uzrokovao začepjenje.

Čišćenje kanala se uobičajeno obavlja:

- mehaničkim sredstvima
- ispiranjem

Čišćenje se obavlja četkama, lancima za razbijanje taloga, noževima za sječenje i čupanje korijenja, kukama, posudama za izvlačenje mulja i dr. Ovi se predmeti vuku kroz kanal mehanički ili ručno, pri čemu postoji cijeli niz tipova ovih sredstava. Na mjestima gdje ne mogu pristupiti teška specijalna vozila, rabe se tradicionalna sredstva.

Ispiranje se obavlja mlazom vode iz vodovoda ili cisterni štrcaljkom što zahtjeva vodu pod tlakom, tj. priključak na vodovod ili korištenje crpki. Najčešće primjenjivan način je čišćenje kanala pomoću specijalnih vozila tipa WOMA koje mogu proizvesti izlazne tlakove mlaza za ispiranje do cca 200 bar.

2. Investicijsko održavanje

Pod investicijskim održavanjem podrazumjevaju se svi veći popravci na kanalizaciji, kao što su: zamjena jedne ili više cijevi (do 50 m), zamjena pojedinih objekata, itd. te kućnih priključaka.

Razlikujemo dvije vrste investicijskog održavanja:

- plansko investicijsko održavanje,
- izvanredno investicijsko održavanje.

Plansko investicijsko održavanje

Kod planskog investicijskog održavanja radovi se unaprijed planiraju, na bazi evidencije o promjenama i kvarovima na kanalizacijskoj mreži, koji su uočeni tijekom kontrole u okviru redovnog održavanja. To je zamjena dotrajalih dijelova prema vijeku trajanja. Radovi na planskom održavanju, po pravilu, izvode su u tijeku redovnog radnog vremena.

U slučaju planiranih intervencija obavjestiti pučanstvo sredstvima javnog priopćavanja o privremenoj obustavi rada odvodnog sustava.

Izvanredno investicijsko održavanje

Ova vrsta održavanja obuhvaća sve hitne, neodložive popravke, koji su prouzrokovani iznenadnim kvarovima na kanalizacijskoj mreži uz obustavu rada sustava. Ovo se može dogoditi tijekom radnog vremena ili izvan redovnog radnog vremena.

Održavanje kanalizacije u izvanrednim uvjetima

Sa aspekta održavanja kanalizacije, izvanredni uvjeti koji uzrokuju poremećaj rada sustava nastaju u slučajevima:

- opće opasnosti, kao što su rat i elementarne nepogode (potres, poplava, suša, klizanje terena, požar i sl.),

Za takve oklonosti nadležna komunalna tvrtka treba imati razrađene postupke svojim Pravilnikom, a sve se odnosi na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete, eventualna privremena rješenja odvodnje te suradnja s ostalim tvrtkama koje mogu doprinijeti brzom otklanjanju šteta.

8.3. PROBNI RAD I KONTROLA RADA PRECRPNE STANICE U REDOVNOM POGONU

ODGOVORNOST IZVOĐAČA ZA FUNKCIONALNOST SUSTAVA

Ukoliko na izgradnji precrpnih stanica i montaži opreme sudjeluje više izvođača, investitor je dužan imenovati izvođača odgovornog za međusobno usklađivanje radova. Također, investitor u tom slučaju imenuje i glavnog inženjera gradilišta (članak 183. Zakona oprostornom i uređenju i gradnji, NN 76/07, 38/09).

PROBNI POGON I PUŠTANJE U RAD

Stoga za potpuno kompletiranje ugradnje opreme i probni rad investitoru odgovara imenovani izvođač. Odgovorni izvođač prije primopredaje u rad potpuno funkcionalnog postrojenja mora izvršiti:

- provjeru funkcionalnosti kako pojedinih dijelova postrojenja (crpke, automatika, armatura) tako i sustava u cjelini,
- podešavanje radnih parametara prema projektantskim nalogima glavnog projekta,
- puštanje u rad u nazočnosti predstavnika isporučitelja opreme i/ili ovlaštenog servisera,

Za puštanje kanalizacijskih crpki u rad potrebno je osigurati inicijalno punjenje vodom crpnog bazena. Pri tome je nužno ispitati slijedeće:

- utvrditi da li su crpke montirane s pravim smjerom okretanja (vrtnje); ukoliko je smjer vrtnje crpki ispravan, u uljevnom oknu će biti konstatirano tečenje vode
- kontrolirati nivoe uključivanja i isključivanja crpki, te provesti korekciju na lokalnoj automatici ukoliko se pokaže nužnim
- kontrolirati rad cikličkog programatora kojim se omogućava naizmjenično uključivanje crpki u rad.

KONTROLA I ODRŽAVANJE TLAČNE STANICE U NORMALNOM POGONU

Održavanje tlačne stanice svodi se na redovito održavanje sve opreme, posebice crpki i automatike u skladu s uputama proizvođača. Uz crpke redovito je potrebno kontrolirati i zaštitne uređaje, a naročito one za ublažavanje tlačnog udara.

Redovito održavanje obuhvaća i povremeno pražnjenje i čišćenje crpnog bazena te provjera vodonepropusnosti konstrukcije.

Najveći je problem u radu crpnih stanica stvaranje kore i taloga u crpnom bazenu te plivajuće tvari koje remete rad automatike, naročito u slučaju plivajućih prekidača. Kora i talog redovito uzrokuju stvaranje neugodna mirisa i opasnih plinova, stoga i

ventilacijski sustav crpne stanice treba redovito kontrolirati i održavati, posebice kod stanica s duljim zadržavanjem otpadne vode.

Radi zaštite kanalizacijskih crpki od mehaničkog oštećenja one su predviđene u samočišćevoj izvedbi ili u klasičnoj izvedbi impelera s prolazom kugle kroz rotor Ø100 mm. No i unatoč toga izuzetno je važno držati se slijedećih uputa i preporuka:

- nakon izgradnje kanalizacijske mreže naselja realno je računati da je u kanalima i oknima zaostao krupniji grubi materijal (boce, daske, letve i sl.) i crpke ne smiju biti montirane u crpni zdenac prije nego li se ukloni iz mreže i okana sav komadni otpadni materijal,
- materijal koji se bude koristio za čišćenje prostorija i objekata prije njihovog stavljanja u funkciju ne smije dospijeti u kanalizacijsku mrežu, jer može blokirati rotore crpki.

Tijekom redovne eksploatacije crpne stanice, jedanput godišnje, a prvenstveno iz preventivnih razloga, preporuča se crpke izvaditi iz zdenca, oprati i kontrolirati stanje rotora (očistiti po potrebi), provjeriti stanje sjekača grubih materijala, te kontrolirati tlak zaštitne uljne kupelji elektromotora. Posao kontrole crpki bezuvjetno je nužno povjeriti ovlaštenom serviseru za crpke.

ELEKTROINSTALACIJE

U tijeku izvedbe potrebno je vršiti stalnu kontrolu materijala koji se ugrađuje i radova koji se izvode. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvoklasne kvalitete i u skladu sa standardima, što treba dokazati tvorničkim atestima.

Svi radovi moraju se izvesti u skladu sa ovim projektom, postojećim tehničkim propisima i uobičajenim pravilima tehničke prakse.

Kod preuzimanja materijala treba izvršiti kontrolu kvalitete i usklađenosti sa standardima i zahtjevima iz ovog projekta.

Po završenoj montaži treba izvršiti sva potrebna podešavanja i sljedeća ispitivanja:

- kontrola vizualnim pregledom
- mjerenje otpora uzemljenja
- mjerenje otpora izolacije (za sve strujne krugove)
- mjerenje djelovanja zaštite (za sve strujne krugova)
- mjerenje galvanske povezanosti metalnih masa
- kontrola nazivnih vrijednosti osigurača
- ispitivanje podešenosti zaštite
- ispitivanje funkcionalnosti

O izvršenim mjerenjima treba izdati pismene protokole.

ODRŽAVANJE TLAČNIH CJEVOVODA

Čišćenje kanala se uobičajeno obavlja:

- mehaničkim sredstvima
- ispiranjem

Čišćenje se obavlja četkama, lancima za razbijanje taloga, noževima za sječenje i čupanje korijenja, kukama, posudama za izvlačenje mulja i dr. Ovi se predmeti vuku kroz kanal mehanički ili ručno, pri čemu postoji cijeli niz tipova ovih sredstava. Na mjestima gdje ne mogu pristupiti teška specijalna vozila, rabe se tradicionalna sredstva.

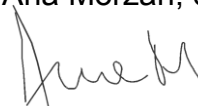
Ispiranje se obavlja mlazom vode iz vodovoda ili cisterni štrcaljkom što zahtjeva vodu pod tlakom, tj. priključak na vodovod ili korištenje crpki. Najčešće primjenjivan način je čišćenje kanala pomoću specijalnih vozila tipa WOMA koje mogu proizvesti izlazne tlakove mlaza za ispiranje do cca 200 bara.

8.4. VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Vijek uporabe građevine određen je zakonskim odredbama o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevina amortizacija je min 2,5 % što znači da kanalizacijski cjevovodi s pripadajućim objektima trebaju biti građeni za uporabu min. 25 godina, uz redovito održavanje.

PROJEKTANT:

Ana Moržan, dipl.ing.građ.



Osijek, lipanj 2011.g.