



d.o.o. ZA ZAŠTITU OKOLIŠA
SR Njemačke 10, 10020 Zagreb
Telefon +385 1 66 00 559
Telefax +385 1 66 00 561
OIB 98219968247
E-mail ecoina@zg.t-com.hr

Investitor: **Hrvatske autoceste d.o.o.
Širolina 4, 10000 Zagreb**

Građevina: **Sabirna jama TJO Šibenik**

Lokacija: **k.č.br. 1868/3, k.o. Dubrava, Autocesta A1 (NP Šibenik)**

Zajednička oznaka mapa: **2011/4-IZ**

Redni broj mape: **1**

1. TEHNIČKI OPIS

1. Općenito

Predmet ovog izvedbenog projekta je sanacija sabirne jame na lokaciji naplatne postaje Šibenik.

Naplatna postaja Šibenik nalazi se na autocesti A1. U vlasništvu je Grada Šibenika, a njome upravljaju Hrvatske autoceste. Sabirna jama smještena je na k.č.br. 1868/3 k.o. Dubrava.

Ovim projektom obuhvaćena je sabirna jama koja se nalazi s lijeve strane NP u smjeru Šibenika pokraj parkirališta od upravne zgrade.

Projektni zadatak definira sljedeće usluge:

- terenski pregled predmetne sabirne jame (NP Šibenik),
- izradu izvedbenog projekta sanacije sabirne jame,
- izradu natječajne dokumentacije za izvođenje radova.

2. Postojeće stanje sabirne jame

Prema izvješću o građevinskom nedostatku TJO Šibenik sabirna jama na naplatnoj postaji Šibenik je vodopropusna, ulijeva se oborinska voda te se iz tog razloga mora često prazniti. Pregledom je ustanovljeno da je nivo u septičkoj jami veći nego potrošnja sanitarne vode.

Dimenzija sabirne jame:

1. Ukupni volumen: $V = 2,65 \times 4,72 \times 2,53 = 32 \text{ m}^3$

2. Korisni volumen (do nivelete ulazne cijevi): $V = 2,65 \times 4,72 \times 1,51 = 19 \text{ m}^3$

U stjenku sabirne jame su ugrađene tipske ljeveno željezne stupaljke udaljene od zida 23 cm, postavljene na vanjskom horizontalnom razmaku od 45 cm, a po visini na razmaku od 30 cm.

Ulaz u jamu je svijetlog otvora 60x60 cm. Jama je zatvorena tipskim ljeveno željeznim poklopcem 600 x 600 mm predviđenim za prometno opterećenje 150 kN (klasa B125 prema HRN EN124).

U nastavku slijedi fotodokumentacija zatečenog stanja.



Slika 1: Lokacija sabirne jame



Slika 2: Postojeće stanje sabirne jame

3. Sanacijski zahvati na sabirnoj jami

Na temelju obilaska terena i izrade snimka postojećeg stanja pristupilo se izradi sanacijskog rješenja sabirne jame.

Kako bi se mogla obaviti sanacija na sabirnoj jami zatvoriti će se postojeći sanitarni čvor i postaviti će se četiri eko wc-a s umivaonikom. Pražnjenje eko wc-a po potrebi u nadležnosti tvrtke za najam eko wc-a. Uz izlaznu cijev zadnjeg revizijskog okna staviti će se čep.

Prije početka zahvata na sabirnoj jami potrebno je dobro jamu provjetriti. Kao polazna točka pri sanaciji sabirne jame će se obaviti ispumpavanje specijalnim vozilom te čišćenje jame vodom pod visokim tlakom. Potom će se ručno ukloniti svi napukli ili olabavljeni dijelovi te sastrugati ab elemente čeličnim četkama.

Postojeća sabirna jama će se dovesti u vodonepropusno stanje saniranjem pukotina reparaurnim polimer cementnim mortom te premazivanjem hidroizolacijskim polimer cementnim premazom u dva sloja. Na spojevima ploča i zidova će se staviti (bandažne) brtvene trake. Oko ulazne cijevi će se ugraditi bubriva traka i nanijeti reparaurni polimer cementni mort.

4. Pražnjenje sabirne jame

Sabirna jama je kapacitirana proporcionalno broju zaposlenika na lokaciji te sukladno tome ju je potrebno prazniti. Prema dobivenim podacima na NP Šibenik boravi 6 zaposlenika.

U ovu jamu se izlijevaju sanitarne otpadne vode iz objekta za zaposlene.

Potrošnja po zaposleniku iznosi 100 l/dan.

Količina otpadne vode na dan iznosi: $Q_{dan} = 0,1 \times 6 = 0,6 \text{ m}^3$

Pražnjenje sabirne jame:

Pražnjenje = volumen / Q = 19 / 0,6 = 32 dana.

Sabirnu jamu je potrebno prazniti jednom mjesečno.

5. Redoslijed izvođenja radova

1. Najam eko wc-a
2. Pražnjenje i odvoz sadržaja sabirne jame
3. Čišćenje sabirne jame s odvozom sadržaja
4. Ručno uklanjanje napuklih ili olabavljenih dijelova
5. Struganje AB elemenata čeličnim četkama
6. Saniranje pukotina reparaurnim polimercementnim mortom

7. Saniranje ulazne cijevi ugradnjom bubrive trake i zapunjivanje prostora oko cijevi reparaturnim polimercementnim mortom
8. Premazivanje hidroizolacijskim polimercementnim premazom 1. sloj
9. Postavljanje brtvenih traka na spojevima zidova i ploča
10. Premazivanje hidroizolacijskim polimercementnim premazom 2. sloj

6. Faznost gradnje

Pošto se sabirna jama nalazi pokraj parkirališta za zaposlenike nije potrebna posebna regulacija prometa. Potrebno je samo ograditi područje oko sabirne jame.

Prijedlog faznosti gradnje:

1. faza: Sanacija sabirne jame NP Šibenik

7. Održavanje instalacije i postupanje s otpadom

Za održavanje izgrađene instalacije u funkcionalno ispravnom stanju potrebno je konstantno provoditi kontrolu svih uređaja.

Kanalizacijsku instalaciju potrebno je konstantno čistiti kako bi ista bila u operativno ispravnom stanju.

Silaz u objekte interne odvodnje dozvoljen je samo pod kontrolom ovlaštene osobe, a prije ulaza u kanalizacijska okna, separatore ili uređaj za biološko pročišćavanje isti se moraju odzračiti ventilatorima, u trajanju od najmanje 15 min, a po potrebi i dulje. Nakon odzračivanja atmosferu u separatorima, uređaju za biološko pročišćavanje i oknima treba ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova.

Sve osobe koje ulaze u ovakve objekte moraju biti propisno zaštićene, tj., moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitne rukavice i zaštitnu kacigu. Osobe, kada ulaze u ove objekte, moraju biti vezane konopcem kako bi se u slučaju nezgode mogle izvući.

Nakon završenog rada radnici se moraju oprati, a zaštitna odjeća očistiti, oprati i dezinficirati.

Za prikupljanje i nastavnu dispoziciju mulja iz uređaj za biološko pročišćavanje, taloga iz kanala i slivnika, te taloga i masnoća i ulja iz separatora treba angažirati ovlaštenu službu, koja je dužna zbrinuti prikupljeni otpad u skladu sa zakonskom regulativom. Za provedbu ovih radova treba sklopiti odgovarajuće ugovore s navedenom službom na duži vremenski period.

8. Temeljni i drugi zahtjevi za građevinu, te projektirani vijek uporabe

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Kompletna odvodnja je projektirana tako da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja ne prouzroče: rušenje građevina ili njezinih dijelova, deformacije cjevovoda nedopuštenog stupnja,

oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije nosive konstrukcije, nesrazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Odvodnja je projektirana i treba biti izgrađena tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš posebice zbog oslobađanja opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari (onečišćenja zraka i sl.), opasnih zračenja, onečišćenja voda i tla, neodgovarajućeg odvođenja otpadnih voda, sakupljanju vlage u dijelovima građevina ili na površini.

SIGURNOST U KORIŠTENJU

Kompletna odvodnja je projektirana i treba biti izgrađena tako da se tijekom njezine uporabe izbjegnu moguće ozljede korisnika građevine koje mogu nastati od poskliznuća, pada, opekline, električnog udara i eksplozije.

ZAŠTITA OD BUKE

Odvodnja je projektirana i treba biti izgrađena na način da zvuk što ga zamjećuju osobe koje borave u okolnim građevinama ili njezinoj blizini bude na takvoj razini da ne ugrožava zdravlje te da osigurava noćni mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE

Predviđeni vijek uporabe odvodnje je 50 godina vodeći računa o održavanju svih ugrađenih materijala.

Svu ugrađenu opremu potrebno je redovno servisirati i održavati, a vijek trajanja je prema priloženim atestima

Sve ono što eventualno nije definirano ovim tehničkim opisom mora se izvesti u skladu sa programom kontrole i osiguranja kvalitete, posebnim tehničkim uvjetima, zakonskim propisima i pravilima tehničke prakse.

Investitor: **Hrvatske autoceste d.o.o.**
Širolina 4, 10000 Zagreb

Građevina: **Sanacija sabirne jame TJO Šibenik**

Lokacija: **k.č.br. 1868/3, k.o. Dubrava, Autocesta A1 (NP Šibenik)**

Zajednička oznaka mapa: **2011/4-IZ**

Redni broj mape: **1**

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) Prije gradnje ishoditi potvrdu glavnog projekta
- c) Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- d) Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
- e) Pridržavati se ostalih obveza po navedenim zakonima

Izvođač je dužan:

- a) Graditi u skladu sa izvedbenim projektom, potvrdom glavnog projekta, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili, te s projektima na osnovi kojih je izdana potvrda glavnog projekta
- 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) Potvrdu glavnog projekta i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti)
- c) Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu
- d) Rješenja o imenovanju odgovornih osoba
- e) Elaborat organizacije gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara.
- f) Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- g) Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (izjava o sukladnosti i potvrda o sukladnosti svih ugrađenih materijala) a naročito:
- h) Ateste kvalitete ugrađenih materijala i opreme.
- i) Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.
- j) 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 projektnom 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.

1. 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.

2. Mjerenja i obračun

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

Investitor: **Hrvatske autoceste d.o.o.**
Širolina 4, 10000 Zagreb

Građevina: **Sabirna jama TJO Šibenik**

Lokacija: **k.č.br. 1868/3, k.o. Dubrava, Autocesta A1 (NP Šibenik)**

Zajednička oznaka mapa: **2011/4-IZ**

Redni broj mape: **1**

3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA I SANACIJA OKOLIŠA

Radi izbjegavanja rizika i opasnosti po okoliš prilikom sanacije će biti primijenjene sve mjere zaštite okoliša 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.

Sabirna jama će se sanirati 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.

U svrhu utvrđivanja kvalitete sanacije sabirne jame nakon završetka radova sabirnu jamu treba podvrći ispitivanju vodonepropusnost prema HRN EN1610 tlakom 50 kPa (0,5 bara).

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