



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA : UP/I 351-03/10-02/88
URBROJ: 517-06-2-2-1-14-19
Zagreb, 26. veljače 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 74. stavka 1., članka 84. stavka 1. i članka 70. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 110/07), a u svezi članka 277. Stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 80/13), povodom zahtjeva nositelja zahvata i operatera Agencije za gospodarenje otpadom d.o.o. Dubrovačko-neretvanske županije, Pred dvorom 1, Dubrovnik, radi procjene utjecaja na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino razdolje i povodom zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša istog postrojenja, u jedinstvenom postupku donosi

R J E Š E N J E

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

- I. **Zahvat** – Centar za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije, **nositelja zahvata i operatera** Agencije za gospodarenje otpadom d.o.o. Dubrovačko-neretvanske županije iz Dubrovnika, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba – **prihvatljiv je za okoliš uz ispunjavanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za novo postrojenje Centar za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino razdolje**

I. 1. VARIJANTA ZAHVATA ZA KOJE SE IZDAJE RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA

Zahvat koji je obrađen Studijom o utjecaju na okoliš je Centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO) i prilazna cesta duljine oko 670 m koji se planiraju izgraditi na lokaciji Lučino razdolje na području općine Dubrovačko primorje u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Planirani zahvat u skladu je sa Strategijom gospodarenja otpadom RH („Narodne novine“, br. 130/05) i Planom gospodarenja otpadom u RH za razdoblje 2007.–2015. godine („Narodne novine“, br. 85/07, 126/10 i 31/11). Zahvat je planiran Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, br. 6/03, 3/05, 3/06 i 7/10) i Prostornim planom uređenja općine Dubrovačko primorje („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, br. 09/12).

U skladu s prostorno-planskom dokumentacijom, za pristup Centru izgradit će se nova prometnica od spoja sa županijskom cestom Ž6228 na području Lisačkih Rudina do spoja sa lokalnom cestom Čepikuće-Trnovica na području naselja Čepikuće, koja će se razvrstati u kategoriju županijskih cesta. Navedena prometnica nije predmet zahvata ali je uvjet za realizaciju zahvata. Također, izvršit će se rekonstrukcija dijela lokalne ceste Čepikuće – Trnovica u duljini cca 3 km (od spoja sa novoizgrađenom prometnicom do spoja sa prilaznom cestom koja vodi do ŽCGO).

Ukupna površina zahvata unutar ograde iznosi 58 ha, a obuhvaća sljedeće katastarske čestice: 77, 78, 83, 84/1, 84/2, 88, 89, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106/1, 106/2, dio 107,

108, dio 109, dio 111, 113/1, 113/2, 113/3, 113/4, 113/5, 113/6, 114, 115, 116, 117, 118/1, 118/2, 119, 120, 121, 122, 189/6, 189/7, 189/8, *19, *20, 82, 85, 86, 87, 92, 93 dio 887 i dio 189/3, sve k.o. Trnovica. Prilazna cesta nalazi se na slijedećim katastarskim česticama: dio 59, dio 61/1, 61/2, dio 61/3 i dio 66/1, sve k.o. Trnovica.

Predviđeni vijek trajanja zahvata je 30 godina, s maksimalnim kapacitetom od 117 000 t komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada.

ŽCGO sačinjavaju slijedeće osnovne cjeline:

- ulazno-izlazna zona (oko 2,6 ha)
- sortirnica otpada (oko 1,1 ha)
- transportni centar (oko 0,8 ha)
- zona za mehaničko-biološku obradu otpada – MBO postrojenje (oko 1,4 ha)
- zona za odlaganje otpada (oko 19,0 ha)
- sustav za prikupljanje i obradu otpadnih voda (oko 0,1 ha)
- sustav za iskorištavanje i obradu bioplina – bioplinsko postrojenje (oko 0,2 ha)
- zona za prihvat i obradu građevinskog otpada (oko 1,4 ha)
- zelene površine, rezervirani prostor za proširenje odlagališta, infrastruktura i prometnice unutar ŽCGO (oko 31,0 ha).

Odabir varijante zahvata, koja se temelji na postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO) kao temeljnom elementu sustava, osigurava optimalno iskorištenje otpada u materijalnom ili energetskom smislu izdvajanjem iskoristivih komponenti, proizvodnju goriva iz otpada te proizvodnju bioplina iz otpada procesom suhe fermentacije. Nakon usporedbe četiri varijantna rješenja (1. postrojenje za MBO s aerobnom obradom biorazgradivog dijela otpada kompostiranjem, 2. postrojenje za MBO s anaerobnom obradom biorazgradivog dijela otpada – anaerobna digestija, 3. postrojenje za MBO s biosušenjem i daljnjom obradom biorazgradivog dijela otpada – “bioreaktorsko odlagalište” te 4. postrojenje za MBO s hibridnom tehnologijom), njihovih prednosti i nedostataka, kao najprikladniji odnosno najprihvatljiviji koncept za Dubrovačko-neretvansku županiju, s obzirom na osjetljivost područja (područje krša) te blizinu zaštićenog područja Malostonskog zaljeva, odabrana je varijanta 4. – postrojenje za MBO s hibridnom tehnologijom.

Razlozi za odabir ovog koncepta su:

- koncept ima integrirano biosušenje kojim je moguće proizvesti gorivo iz otpada,
- koncept ima integriranu proizvodnju bioplina iz otpada i to vrlo inovativnom izvedbom suhe fermentacije,
- proces završava potpunom stabilizacijom obrađenog otpada čime se dobiva stabilat (otpadni materijal sličan kompostu) koji će se odložiti na odlagalište neopasnog otpada,
- koncept je usklađen s nacionalnim i europskim zakonodavnim uvjetima.

I.2. PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZAHVATA

I.2.1. Prihvatljivost utjecaja tijekom gradnje zahvata

Tijekom građenja mogući su neznatni negativni učinci na sastavnice okoliša: zrak, vode i tlo te na razinu buke, koji će biti ograničeni na samu lokaciju zahvata.

Na razini izvođenja građevinskih radova na gradilištu moguće je onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima te bukom od korištene mehanizacije. Onečišćenje zraka prašinom je usko lokalizirano na područje rada stroja. Utjecaj bukom, uslijed rada strojeva, neće biti naročito izražen zbog položaja zahvata te dovoljne udaljenosti lokacije od najbližih stambenih objekata. Prilikom radova na izgradnji prilazne ceste do lokacije ŽCGO te prilikom njegove izgradnje, mogu se pojaviti negativni učinci na okoliš i to u vidu povećanja prometa postojećim prometnicama kroz naselja uslijed

kretanja vozila koja će prevoziti strojeve, opremu i građevni materijal te posljedično tome povećanje buke.

Navedeni utjecaji su vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajni utjecaj na okoliš.

Tijekom izgradnje postoji mogućnost onečišćenja voda i tla gorivom i strojnim tekućinama isključivo uslijed incidentnih situacija (ljudska greška ili nemar). Pravilnom organizacijom gradilišta i organiziranim zbrinjavanjem svih vrsta otpada ovaj se utjecaj svodi na najmanju moguću mjeru.

Utjecaj na tlo se očituje prilikom izgradnje ŽCGO budući da će se humusni dio u potpunosti ukloniti. Potrebno je istaknuti da će se skinuti dio tla maksimalno iskoristiti za uređenje okoliša.

Tijekom izgradnje ŽCGO ne očekuje se utjecaj na morski akvatorij.

I.2.2. Prihvatljivost utjecaja tijekom korištenja zahvata

Prihvatljivost utjecaja na kvalitetu zraka

Utjecaj na zrak uslijed emisija iz postrojenja za mehaničko biološku obradu otpada, iz postrojenja za obradu građevnog otpada te s odlagališta neopasnog i inertnog otpada ocijenjen je prihvatljivim. Otpadni plinovi koji nastaju u jami za prihvata otpada te prilikom biološke obrade otpada (biostabilizacija) prikupljaju se i obrađuju preko sustava biofilara prije ispuštanja u okoliš. Čestice nastale u dijelu postrojenja za mehaničku rafinaciju kao i one nastale prilikom obrade građevnog otpada, odvođe se na vrećasti filter te se u atmosferu ispušta pročišćeni zrak. Garancija proizvođača su koncentracije znatno ispod zakonom dozvoljenih. Procesom suhe fermentacije proizvedeni bioplin skupljat će se i odvoditi u postrojenje za proizvodnju električne energije. U slučaju akcidentnih situacija, kvarova, nedovoljne količine plina ili nezadovoljavajuće kvalitete plina, plin će se preusmjeriti na visokotemperaturnu baklju gdje će se spaljivati.

Iz svega navedenog vidljivo je da će utjecaj na kvalitetu zraka biti prihvatljiv za okoliš s obzirom da se sav otpadni zrak prije ispuštanja u atmosferu pročišćava, a nastali plin obrađuje u postrojenju za proizvodnju električne energije ili spaljuje na visokotemperaturnoj baklji.

Prihvatljivost utjecaja na vode

Odvijanjem tehnoloških procesa u ŽCGO nastaju sanitarne, tehnološke (procesne) vode iz MBO postrojenja, tehnološke otpadne vode od pranja kotača i donjeg postroja vozila, otpadna voda iz bioplinskog postrojenja, oborinske vode te eventualne procjedne vode.

Sanitarne otpadne vode prikupljat će se u vodonepropusnim sabirnim bazenima te odvoziti i ispuštati u sustav javne odvodnje od strane ovlaštene pravne osobe.

Otpadna tehnološka (procesna) voda ponovno će se koristiti u tehnološkom procesu ili će se po potrebi odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, te pročišćena ispuštati u okoliš. Voda potrebna za vlaženje biofiltra odvodi se na uređaj za pročišćavanje.

Na lokaciji će se koristiti tipski uređaj za pranje kotača i donjeg postroja vozila s recirkulacijom voda (zatvoreni sustav). Nakon zasićenja (jedanput mjesečno) ove otpadne vode će se odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Otpadna voda (kondenzat) iz bioplinskog postrojenja odvodit će se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te pročišćena ispuštati u okoliš.

S obzirom na vrstu otpada koja će se odlagati na odlagalištu neopasnog otpada (stabilat) i predviđenu tehnologiju odlaganja otpada, na odlagalištu neopasnog otpada ne očekuje se nastajanje procjedne vode. Teoretski, procjedna voda koja bi eventualno nastala, prikupljala bi se drenažnim sustavom i odvodila na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Za potrebe pročišćavanja otpadnih voda na lokaciji ŽCGO predviđa se tipsko kontejnersko postrojenje za pročišćavanje voda u membranskim bioreaktorima (MBR). Ukoliko se predviđa ispuštanje pročišćene vode u okoliš, otpadnu vodu potrebno je pročistiti na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda do graničnih vrijednosti za ispuštanje u okoliš koje su određene kombinacijom propisanih vrijednosti u Prilogu 1. i Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13), te Prilogu 1. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Narodne novine“, br. 47/08) pri čemu je odabran stroži kriterij (točka 2.2., tablica 2.2/1, kolona 4).

Ispuštanje u okoliš se dozvoljava samo ukoliko analize pokažu da su nakon pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje postignute granične vrijednosti prikazane u tablici 2.2/1 (kolona 4). Prije svakog ispuštanja iz uređaja u sabirni bazen mora se napraviti analiza. Ukoliko se analizom ustanovi da otpadna voda ne zadovoljava prikazane granične vrijednosti iz tablice 2.2/1 (kolona 4), otpadna voda ne smije se ispuštati u okoliš, već se mora iz sabirnog bazena odvoziti i upuštati u sustav javne odvodnje s kojim je prethodno sklopljen ugovor. Ukoliko pročišćene vode zadovoljavaju uvjete za ispuštanje, ispustit će se u okoliš putem upojnog bunara.

Oborinske vode mogu biti „uvjetno“ čiste ili onečišćene. Oborinske vode s krovnih površina će se ispustiti direktno u okoliš.

Skupljene oborinske vode s manipulativnih površina ulazno-izlazne zone i sortirnice otpada će se nakon prolaska kroz taložnik i separator ulja i masti putem infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš. Oborinske vode s manipulativnih površina zone za obradu građevnog otpada, transportnog centra i MBO postrojenja će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Voda skupljena u bazenima za oborinsku vodu može se koristiti za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara, a višak je moguće nakon kontrole sastava putem obodnih kanala ispuštati u upojni dren, odnosno okoliš. Skupljene oborinske vode uzorkovat će se na mjestu ispusta s lokacije te kontrolirati u skladu s graničnim vrijednostima emisija za ispuštanje prikazanim u točki 2.2, tablica 2.2/2.

Oborinska voda s otvorene plohe odlagališta inertnog otpada kao i iz obodnih kanala, te oborinska voda iz obodnih kanala odlagališta neopasnog otpada, odvodit će se drenažnim sustavom preko taložnika u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Skupljena voda može se koristiti za potrebe MBO procesa. Nakon ispitivanja sastava, ukoliko je u skladu s graničnim vrijednostima emisija za ispuštanje prikazanim u točki 2.2., tablica 2.2/2, može se ispustiti u okoliš.

Prema čl. 9. navedenog Pravilnika, ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz zahvata u podzemne vode iznimno je dopušteno samo neizravno, i to u slučajevima kada je prijamnik tih voda toliko udaljen od mjesta zahvata odnosno mjesta ispuštanja da bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda te ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja stanje podzemnih voda i vodnog okoliša.

Iz svega navedenog proizlazi da će se sve otpadne vode prije ispuštanja u okoliš pročistiti do nivoa da zadovoljavaju tablicu 1. Priloga 1. i 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13) kao i Prilog 1. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Narodne novine“, br. 47/08) uzimajući u obzir stroži kriterij.

Prihvatljivost utjecaja na tlo i morski akvatorij

S obzirom da će se u sklopu ŽCGO sve otpadne vode prije ispuštanja u okoliš pročistiti do nivoa propisanog tablicom 1. Priloga 1. i 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br.80/13) kao i Prilogom 1. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Narodne novine“, br. 47/08), ne očekuje se utjecaj na tlo i akvatorij posebnog rezervata Malostonski zaljev i Malo more – uvala Bistrina.

Prihvatljivost utjecaja na zaštićene prirodne vrijednosti i ekološku mrežu

Kroz postupak prethodne ocjene utvrđeno je da planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na područje ekološke mreže RH. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode izdalo je potvrdu, KLASA: 612-07/10-01/1480, URBROJ: 532-08-03-01/1-10-2, od 10. rujna 2010. kojom se potvrđuje da planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na ekološku mrežu, odnosno ciljeve očuvanja. Tijekom rada ŽCGO ne očekuje se negativni utjecaj na prirodne vrijednosti.

S obzirom da se planirani zahvat ne nalazi unutar zaštićenog područja te nije u ekološkoj mreži/Natura 2000, ocijenjeno je da neće imati utjecaj na zaštićene prirodne vrijednosti i ekološku mrežu.

Prihvatljivost utjecaja na floru i faunu

Bez obzira što je utjecaj zahvata s aspekta biljnog i životinjskog svijeta trajan zbog smanjenja površina nekih staništa, po značaju je malen odnosno lokalnog je karaktera budući da na ovom području nema vrsta koje ne žive i na drugim okolnim površinama.

Prihvatljivost utjecaja bukom

Buka u ŽCGO nastaje prilikom odvijanja procesa MBO komunalnog otpada te prilikom obrade građevnog otpada. Također, stvara se buka uslijed unutarnjeg i vanjskog transporta. Korištenjem ispravnih i atestiranih vozila i opreme razina buke neće prelaziti vrijednosti dopuštene za dnevno i za noćno razdoblje, pa će utjecaj buke biti prihvatljiv za okoliš.

Prihvatljivost utjecaja na krajobraz

S obzirom da na području zahvata nisu utvrđene važne, rijetke ili ugrožene sastavnice biološke raznolikosti utjecaj na krajobraz je prihvatljiv. Utjecaj se očituje u dijelu prenamjene zemljišta, pri čemu će doći do promjena u vizualnoj slici uslijed smještaja većeg broja objekata u sklopu ŽCGO.

Prihvatljivost utjecaja na prometnu infrastrukturu

Korištenjem nove prometnice za potrebe rada ŽCGO (od spoja na županijsku cestu Ž6228 na području Lisačkih Rudina do spoja na lokalnu cestu na području naselja Čepikuće), izbjegnut će se promet kroz naselja Podgoru, Lisac, Mravnicu i Čepikuće. Treba napomenuti da se do čvora Rudine može pristupiti iz tri smjera s Jadranske magistrale i to iz Slanoga, Dola i Bistrine. Tijekom rada ŽCGO očekuje se dolazak 14-24 vozila s otpadom dnevno na lokaciju što je zanemariv utjecaj na opterećenje lokalnih prometnica. Iz svega navedenog proizlazi da će utjecaj na postojeći promet i postojeća naselja bit minimalan.

Prihvatljivost utjecaja na stanovništvo

Obradom otpada koja se predviđa u ŽCGO negativni utjecaji na okoliš smanjeni su na minimum. Provođenjem zakonski propisanih mjera zaštite na radu i nadzorom tijekom manipulacije s otpadom negativni utjecaji smanjit će se na minimum. Mogući utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja bit će izražen povećanjem prometa po lokalnim cestama. ŽCGO će imati pozitivan utjecaj na cjelokupnu zajednicu s obzirom na činjenicu da će se sva postojeća odlagališta s područja županije sanirati i zatvoriti. Također, u sklopu ŽCGO planiran je rad 31 djelatnika što će imati dobar socijalno ekonomski utjecaj. Realizacijom ŽCGO podiže se standard cjelokupnom stanovništvu Županije, a doprinosi se i turističkom ugledu.

Prihvatljivost međuutjecaja s planiranim zahvatima

Makrolokacija vjetroelektrane planirana je u neposrednoj blizini Centra za gospodarenje otpadom (rub makrolokacije je na udaljenosti cca 170 m južno i cca 300 m istočno od Centra). S obzirom na međusobnu udaljenost, namjenu prostora te odabranu tehnologiju obrade otpada u Centru za gospodarenje otpadom, ne očekuje se međuutjecaj planiranih zahvata.

Prihvatljivost prekograničnih utjecaja

S obzirom na sam zahvat i aktivnosti koje će se provoditi na lokaciji „Lučino razdolje“, ne očekuje se prekogranični utjecaj na općine u BiH koje su u neposrednoj blizini državne granice sa RH.

Prihvatljivost rizika nesreće

Ekološke nesreće prvenstveno mogu nastati pojavom požara i eksplozija, velikih oborina i potresa. S obzirom na sustav energetske iskoristavanja bioplina, mogućnost velikih požara i eksplozija, za vrijeme rada Centra svedene su na minimum.

Utjecaj na okoliš uslijed dugotrajnih i obilnih oborina minimizira se pravilnom izvedbom kanalske mreže, veličinom radne plohe odlagališta, prihvatnim kapacitetom međuskladišta postrojenja te funkcioniranjem tehnološkog procesa u optimalnim okvirima.

Potres nije moguće predvidjeti, no predviđeno je da građevinska izvedba odlagališta i druge infrastrukture u službi obrade otpada i otpadnih struja bude takva da u slučaju potresa ne nastanu veće materijalne štete.

Navedeni mogući negativni utjecaji izbjeci će se ili vjerojatnost njihove pojave umanjiti odgovarajućim projektiranjem, izgradnjom i organizacijom rada te pridržavanjem odgovarajućih mjera.

II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.

II.2. U ovom rješenju nema zaštićenih, odnosno tajnih podataka u vezi izgradnje i rada predmetnog zahvata.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje novog postrojenja Centar za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino razdolje nositelja zahvata Agencije za gospodarenje otpadom d.o.o. Dubrovačko-neretvanske županije iz Dubrovnika, za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.

II.4. Ovom rješenju prileži i Plan načina provjere objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u pokusnom radu postrojenja prije izdavanja uporabne dozvole.

III. O troškovima predmetnog postupka odlučit će se posebnim rješenjem prema činjeničnom stanju u spisu ovoga predmeta.

IV. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.

V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.

VI. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša.

VII. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Obrazloženje

Nositelj zahvata, Agencija za gospodarenje otpadom d.o.o. Dubrovačko-neretvanske županije, Pred dvorom 1, Dubrovnik, podnio je 16. studenoga 2010. godine Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino razdolje. Studiju o utjecaju predmetnog zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Studija) koja je priložena uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata u skladu s odredbom članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, izradio je ovlaštenik IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba.

S obzirom na to da se predmetni zahvat odnosi na postrojenje za koje se prema točkama 5.3. i 5.4. iz Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, broj 114/08) (u daljnjem tekstu: Uredba) utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, nositelj zahvata je, prema odredbama članka 6. i 7. Uredbe, podnio 2. prosinca 2010. i zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za predmetni zahvat. Tehničko-tehnološko rješenje koje je priloženo uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata, odnosno operatera u skladu s odredbama članka 7. Uredbe, izradio je ovlaštenik IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi sljedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš,
3. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša
4. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i
5. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

O zahtjevu za procjenu utjecaja na okoliš je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 23. studenoga do 23. prosinca 2010. godine.

O Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 3. prosinca 2010. od 3. siječnja 2011. godine.

Ministarstvo je utvrdilo da zahtjevi nositelja zahvata sadrže sve propisane podatke i dokaze sukladno člancima 6. i 8. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš da ih se može poslati na javnu raspravu. Stoga je Ministarstvo donijelo Zaključak o spajanju javnih rasprava (KLASA:UP/I-351-03/10-02/88; URBROJ: 531-14-3-10-4) od 6. prosinca 2010. i Odluku o upućivanju na javnu raspravu Studije o utjecaju na okoliš, Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i Tehničko-tehnološkog rješenja za centar za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino razdolje (KLASA:UP/I-351-03/10-02/76; URBROJ: 531-14-3-10-7) od 14. prosinca 2010. godine.

Javna rasprava o Studiji i Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu, sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 17. siječnja do 15. veljače 2011. godine. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Studiju i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem omogućen je u prostorijama Općine Dubrovačko primorje, Trg Ruđera Boškovića 1, Slano i prostorijama Dubrovačko-neretvanske županije, Pred Dvorom 1, Dubrovnik. Za vrijeme javne rasprave održana su dva javna izlaganja 8. veljače 2011. godine u Vatrogasnom domu DVD Slano Općine Dubrovačko primorje i 9. veljače 2011. u sjedištu Dubrovačko-neretvanske županije, Pred Dvorom 1, Dubrovnik. Prema dostavljenoj dokumentaciji o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-01/10-01/81, URBROJ: 2117/1-23/1-13-11-31) od 1. ožujka 2011. zaprimljeno je više pisanih primjedbi javnosti i zainteresirane javnosti na Studiju i Zahtjev. Primjedbe su:

1. *neprihvatljivost lokacije za smještaj CGO Dubrovačko-neretvanske županije;*
2. *rezultate ranije provedenih hidrogeoloških istražnih radova;*
3. *potrebu za „trasiranjem“ voda na samoj lokaciji Lučinog razdolja;*

4. *program praćenja stanja okoliša;*
5. *potrebu za istraživanjem geomorfoloških i hidromorfoloških pojava na širem području lokacije;*
6. *potrebu za provedbom Glavne ocjene prihvatljivosti na ekološku mrežu i to u odnosu na Lokvu u selu Podimoču i na Malostonski zaljev kao zaštićeni rezervat prirode;*
7. *traženje izrade strateške procjene utjecaja na okoliš;*
8. *zanemarivanje mogućeg prekograničnog utjecaja u BiH;*
9. *smještaj lokacije na seizmički vrlo osjetljivom i aktivnom tlu na kojem su česti potresi;*
10. *strategiju gospodarenja otpadom (kroz primjedbe se predlaže ambicioznija strategija gospodarenja otpadom koja bi dugoročno težila stvaranju 0% otpada).*

Sukladno odredbi članka 9. stavka 1. Uredbe, dopisom od 2. prosinca 2013. godine (KLASA: UP/I-351-03/10-02/88, URBROJ: 531-14-3-10-3) dostavljeni su Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima.

Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenja: mišljenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Sektora za otpad (KLASA: 351-01/10-02/541, URBROJ: 531-13-2-2-2-11-2) od 4. siječnja 2011. godine, posebne uvjete Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/10-02/542, URBROJ: 531-13-1-1-2-11-2) od 10. siječnja 2011. godine i mišljenje Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/10-01/2184, URBROJ: 532-08-02-01/3-10-02) od 13. prosinca 2010. godine. Hrvatske vode, VGO za vodno područje dalmatinskih slivova Ministarstva poljoprivrede dopisom (KLASA: 325-04/10-02/31, URBROJ: 374-24-4-11-2/MG) od 17. siječnja 2011. godine, zatražile su dopunu Zahtjeva obrađenim rezultatima provedenih hidrogeoloških istraživanja i trasiranja iz 2009. godine u svrhu utvrđivanja zone sanitarne zaštite voda na području lokacije budućeg centra za gospodarenje otpadom. Ta dopuna je i preduvjet izdavanju obvezujućeg vodopravnog mišljenja tog tijela nadležnog za zaštitu voda.

Redoslijedom zaprimanja Ministarstvo je prosljeđivalo zaprimljene uvjete/mišljenja ovlašteniku i operateru s uputom za dopunu Zahtjeva. Do dana izdavanja ovog Rješenja svoje uvjete/mišljenje nije dostavilo Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi čime se smatra da su posebni uvjeti izdani.

U skladu s odredbama Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espo Konvencija) o predmetnom postupku je dopisom (KLASA: UP/I 351-03/10-02/76, URBROJ: 531-14-3-15-11-10) od 3. siječnja 2011. godine obaviještena Bosna i Hercegovina. S obzirom da je Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa te države iskazalo interes za sudjelovanje u postupku procjene utjecaja na okoliš njegova predstavnica je sudjelovala na sjednicama Povjerenstva.

Sukladno odredbama članka 70. Zakona i članka 10. Uredbe Ministarstvo je donijelo Zaključak (KLASA: UP/I 351-03/10-02/76, URBROJ: 531-14-1-1-11-15) od 17. veljače 2011. godine o objedinjavanju postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s postupkom procjene utjecaja na okoliš.

Radi sudjelovanja u predmetnom postupku, slijedom odredbe članka 77. stavka 1. Zakona Odlukom od 14. veljače 2011. godine (KLASA: UP/I-351-03/10-02/76, URBROJ: 531-14-3-15-11-12) i Odlukom od 21. veljače 2011. godine (KLASA: UP/I-351-03/10-02/76, URBROJ: 531-14-1-2-20-11-16) imenovano je Savjetodavno stručno povjerenstvo (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo). Povjerenstvo je održalo tri sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 9. ožujka 2011. godine u Slanom, Povjerenstvo je obavilo očevid na lokaciji gdje se namjerava obaviti zahvat, dalo primjedbe na Studiju i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem te razmotrilo prijedloge odgovora na primjedbe s javne rasprave koje je dostavio nositelj zahvata. Zatražena je dopuna i izmjena navedene dokumentacije kao i odgovori na primjedbe s javne rasprave.

Na drugoj sjednici Povjerenstva održanoj 31. svibnja 2011. godine u Zagrebu, članovi Povjerenstva očitovali su se na dopune i izmjene Studije i Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem te prihvatili

odgovore na primjedbe s javne rasprave. Zbog duljine trajanja objedinjenog postupka i novog činjeničnog stanja neki odgovori dopunjeni su na trećoj sjednici Povjerenstva 11. rujna 2013. godine u Zagrebu. Odgovori na primjedbe glase:

1. Na analiziranom području izrađen je cijeli niz analiza za lokaciju CGO Dubrovačko-neretvanske županije te je kao jedino moguće rješenje predviđena lokacija Lučino razdolje na području općine Dubrovačko primorje. Lokacija zahvata je planirana Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ br. 6/03, 3/05, 3/06 i 7/10) i Prostornim planom uređenja općine Dubrovačko primorje („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ br. 09/12).
2. Tijekom 2003. godine obavljani su „Hidrogeološki istražni radovi za područje Čepikuće-Trnovica-Točionik-Lisac, Općina Dubrovačko primorje“, (Dragičević, I., i dr.), Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu. U izvješću su prikazani: detaljna geološka građa područja, tektonski odnosi, hidrogeološki odnosi, potrebni podaci za izvedbu bušotina u svrhu pronalaska podzemne vode za javnu vodoopskrbu naselja u području istraživanja. Godine 2005. nastavljeni su hidrogeološki istražni radovi i nadzor nad bušenjem. Rezultati su prikazani u izvješću „Hidrogeološki nadzor nad istražnim bušenjem u području Općine Dubrovačko primorje, (lokaliteti: Čepikuće i Trnovica), (Dragičević, I., i dr.), Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Za ovu prigodu u području Trnovice napravljena je hidrogeološka karta i izrađena istraživačka bušotina Trnovica B-3. Bušeno je do dubine od 278 metara. Razina podzemne vode bila je na dubini od 188 m. Daljnja testiranja bušotine nisu obavljena. Tijekom 2008. godine, za potrebe Dubrovačko-neretvanske županije, poduzeće GEO-CAD d.o.o. iz Zagreba, provelo je namjenske geološke i hidrogeološke istražne radove na širem području „Banjevica“, koji su također korišteni u izradi Studije utjecaja na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije. Autori predmetnih istraživanja su A. Šimunić i D. Klanjec, a ona su se sastojala iz: prikaza geoloških značajki područja Banjevica, hidrogeoloških značajki područja Banjevica, interpretacije tektonike, izrade katastra izvora, speleoloških objekata i vodnih pojava te trasiranja podzemnih voda. Studijom su obuhvaćena sva izvorišta koja se nalaze u sustavu vodoopskrbe županije. Rezultati provedenih istraživanja korišteni su u SUO;
3. Početkom 2013. godine izvedena su dodatna geološka i hidrogeološka istraživanja na samoj lokaciji zahvata Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije „Lučino razdolje“ (Geo aqua d.o.o.) Novo trasiranje na toj lokaciji nije dokazalo podzemnu vezu niti s jednim opažanim objektom. Temeljem toga zaključeno je da se predmetna lokacija „Lučino razdolje“ ne nalazi unutar zone sanitarne zaštite vodocrpilišta. Na osnovu toga stav stručnih službi Hrvatskih voda, VGO Split, je da se objektivno radi o III. zoni sanitarne zaštite za izvorišta Doli, Čepikuće, Usječenik, Pod Luncujatom i Bistrina. Međutim, u međuvremenu je stupio na snagu Pravilnik o izmjenama Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 47/13) kojim se daje mogućnost izgradnje centara za gospodarenje otpadom i u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta.
4. U SUO je prihvaćen predloženi program praćenja stanja okoliša vezan uz izgradnju 3 pijezometra (1 uzvodno i 2 nizvodno od područja utjecaja ŽCGO), na kojima će se provoditi ispitivanje podzemne vode i pratiti mogući utjecaj na okolne izvore vode za piće;
5. Za potrebe SUO izrađen je Elaborat – Speleološke značajke područja zahvata. Osnovni cilj provedenih radova bio je detaljni pregled užeg područja lokacije planiranog ŽCGO, odnosno područja Lučinog razdolja jugozapadno od sela Trnovica. Budući da na tom području nisu pronađeni speleološki objekti, vrijeme planirano za terenske radove iskorišteno je za obilazak i istraživanje speleoloških objekata na znatno širem području od prvotno planiranog. Pregled je izveden u suradnji s lokalnim stanovnicima. Konstatirano je da na razmatranom prostoru nema speleoloških objekata.
6. Temeljem Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 118/09), izrađen je Elaborat i provedena je prethodna ocjena na temelju čega je Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode izdala Potvrdu (Klasa: 612-07/10-01/1480, ur.broj 532-08-03-01/1-10-2, od 10. rujna 2010.) da planirani zahvat neće

imati značajan utjecaj na ekološku mrežu odnosno ciljeve očuvanja, te stoga nositelj zahvata nije obavezan provesti Glavnu ocjenu.

7. *S obzirom da je izrađen PGO županije te je lokacija odabrana, izrada strateške procjene utjecaja na okoliš nije potrebna. Evidentno je da se radi o krškom području pa je stoga izabrana najbolja raspoloživa tehnologija koja neće imati utjecaj na okoliš iznad zakonom propisanih vrijednosti;*
8. *S obzirom na veličinu planiranog zahvata (cca 58 ha) i blizinu državne granice s Bosnom i Hercegovinom (cca 2 km), u skladu s Prilogom III. Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (ESPOO konvencija), poduzete su aktivnosti kako bi se obavijestilo „pogođenu zemlju“ (BiH) o planiranoj aktivnosti. Iz tog razloga tvrtka IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. izradila je Obavijest o planiranoj aktivnosti pogođenoj zemlji – Republici Bosni i Hercegovini. U skladu s Odredbama Konvencije o predmetnom postupku, 17. siječnja 2011. godine poslana je notifikacija Republici Bosni i Hercegovini (Klasa: UP/I-351-03/10-02/76, Ur.br. 531-14-3-15-11-10). Država Bosna i Hercegovina je izrazila zainteresiranost i namjeru sudjelovanja u predmetnom postupku, te zatražila dopunu notifikacije. Dopunjena notifikacija (Klasa: UP/I-351-03/10-02/76, Ur.br.:531-14-1-2-20-11-18) otpremljena je 24. veljače 2011. godine. Predstavnik općine Ravno (BiH) bio je prisutan na 1. sjednici povjerenstva za ocjenu studije. Naknadno očitovanje od strane Bosne i Hercegovine na predmetnu Studiju nije zaprimljeno.*
9. *S obzirom na osjetljivost lokacije u Studiji je navedena mjera da se svi objekti dimenzioniraju u skladu sa zonama potresa.*
10. *Teorija od 0% otpada teško je ostvariva i još je niti jedna tehnologija nije uspjela provesti u praksi. Na području zbrinjavanja otpada nije moguće ostvariti 0% otpada, uvijek postoji ostatak koji treba konačno zbrinuti.*

Na toj sjednici od nositelja zahvata zatraženo je da se u suradnji s Hrvatskim vodama utvrdi da li se radi o III. ili IV. vodozaštitnoj zoni područja zahvata. Temeljem odredbi članka 12. Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine”, broj 66/11) u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta zabranjeno je svako privremeno i trajno odlaganje otpada. Stoga bi potvrđivanje ove zone zaštite temeljem dodatnih istražnih radova značilo nemogućnost realizacije predmetnog zahvata na odabranoj lokaciji.

Nositelj zahvata je iz razloga potrebnog provođenja istražnih radnji i pribavljanja dokaza o zoni zaštite izvorišta kojoj pripada lokacija budućeg centra gospodarenja otpadom, od Ministarstva dopisom (KLASA: UP/I 351-01/10-01/50, URBROJ: 2117/1-01-11-04) od 1. rujna 2011. godine zatražio prekid objedinjenog postupka procjene utjecaja na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Ministarstvo je Zaključkom (KLASA: UP/I-351-03/10-02/76, URBROJ: 531-14-1-1-03-11-28) od 27. listopada 2011. godine taj objedinjeni postupak i prekinulo s nalogom da se ovom tijelu dostavi akt Hrvatskih voda kojim se dopušta izgradnja predmetnog zahvata na navedenoj lokaciji. Županija je Ministarstvu dostavila mišljenje Hrvatskih voda (KLASA: 351-03/10-01/96, URBROJ: 374-24-2-13-5) od 19. srpnja 2013. godine u kojem se navodi da dodatna geološka i hidrogeološka istraživanja na lokaciji zahvata centra gospodarenja otpadom Dubrovačko-neretvanske županije Lučino razdolje potvrđuju da se realno radi o III. zoni sanitarne zaštite izvorišta. Međutim, u međuvremenu je stupio na snagu Pravilnik o izmjenama Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine”, broj 47/13) kojim se daje mogućnost izgradnje centara za gospodarenje otpadom i u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta. Time se smatra da je izabrana lokacija prihvatljiva za izgradnju centra gospodarenja otpadom.

Na trećoj sjednici Povjerenstva održanoj 11. rujna 2013. godine u Zagrebu, Povjerenstvo je u skladu s člankom 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, a u svezi odredbe članka 15. stavka 1. Uredbe, donijelo Mišljenje o prihvatljivosti zahvata koje prileži u spisu predmeta za postupak procjene utjecaja na okoliš, a u kojem, u bitnom, navodi da se temeljem cjelovite analize predmetni zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš uz primjenu mjera i objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Obvezujućim vodopravnim mišljenjem Hrvatskih voda (KLASA: 325-04/10-02/31, URBROJ: 374-24-3-14-12/MGD) od 24. siječnja 2014. godine propisani su uvjeti za zaštitu voda i praćenje stanja otpadnih voda. S obzirom da je operater preko svog ovlaštenika uz obrazloženje izrazio neslaganje s pojedinim uvjetima iz tog dokumenta, Ministarstvo je dopisom (KLASA:UP/I-351-03/10-02/88; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-17) od 10. veljače 2014. godine zatražilo od Hrvatskih voda očitovanje na knjigu uvjeta u koju je ugrađeno obvezujuće vodopravno mišljenje.

U svom očitovanju (KLASA: 325-04/10-02/31, URBROJ: 374-24-3-14-15/MGD) od 21. veljače 2014. godine, pravna osoba s javnim ovlastima: Hrvatske vode - Vodnogospodarski odjel za vodno područje dalmatinskih slivova, predložile su granične vrijednosti emisija za parametre emisija otpadnih voda temeljem Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13). Ministarstvo nalazi da su, s obzirom da su u postupku procjene utjecaja na okoliš određene strože granične vrijednosti emisija, te da su te vrijednosti obrazložene u skladu s izborom pridruženih graničnih vrijednosti emisija najbolje raspoloživim tehnikama (NRT) zbog zahtijevane kakvoće okoliša na lokaciji, te vrijednosti iz mišljenja stručnog povjerenstva opravdano propisane ovim rješenjem.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz zahtjeva i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito procjenu utjecaja zahvata na okoliš, Mišljenje Povjerenstva, mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima kao i primjedbu javnosti, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetni zahvat, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev nositelja zahvata, odnosno operatera osnovan te da je namjeravani zahvat iz točke I. izreke ovog rješenja prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, koje su sastavni dio knjige objedinjenih uvjeta, a kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

1. UVJETI OKOLIŠA

- 1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze temelje se na odredbama Uredbe i utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT) i na postupku PUO.
- 1.2. Proces se temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries", August 2006. (BREF WT) i na postupku PUO.
- 1.3. Mjere proizašle iz PUO u skladu su sa Zakonom o vodama ("Narodne novine", br. 153/09, 130/11 i 56/13), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13), Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ("Narodne novine", br. 47/08), Zakonom o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09 i 55/13), Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04), Zakonom o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11), Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13), Zakonom o cestama ("Narodne novine", br. 84/11, 22/13, 54/13 i 80/13) i Zakonom o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 94/13).
- 1.4. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na: Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries", August 2006. (BREF WT), "Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency", February 2009. (BREF EE), "Directive 99/31/EC on the landfill of waste" (DIR), Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003; (BREF

MON), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine", br. 3/11), Državnom planu mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda ("Narodne novine", br. 5/11).

- 1.5. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", br. 94/13).
- 1.6. Korištenje energije i energetska efikasnost temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz "Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency", February 2009. (BREF EE).
- 1.7. Sprečavanje akcidenta temelji se na postupku PUO, Zakonu o vodama ("Narodne novine", br. 56/13, 130/11 i 56/13).
- 1.8. Sustav praćenja (monitoring)
 - Zrak - Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", br. 117/12), Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", br. 117/12), te na Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine", br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13).
 - Vode - Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o vodama ("Narodne novine", br. 153/09, 130/11 i 56/13), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13) i Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ("Narodne novine", br. 47/08).
 - Buka - Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o zaštiti od buke ("Narodne novine", br. 30/09 i 55/13) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade ("Narodne novine", br. 145/04).
- 1.9. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12).

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI

Emisije u zraku – granične vrijednosti temelje se na odredbama Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", br. 117/12).

Emisije u zrak – granične vrijednosti temelje se na odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", br. 117/12).

Emisije voda – granične vrijednosti temelje se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13) i Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ("Narodne novine", br. 47/08).

Emisije buke – granične vrijednosti temelje se na odredbama Zakona o zaštiti buke ("Narodne novine", br. 30/09 i 55/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", br. 145/04).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni uvjeti izvan postrojenja.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Kako se radi o novom postrojenju, u kojem su predviđene odgovarajuće najbolje raspoložive tehnike, ne određuje se program poboljšanja.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuje se u ovom postupku jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine", br. 35/08).
7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine", br. 35/08).
8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost ("Narodne novine", br. 107/03 i 144/12), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida ("Narodne novine", br. 73/07 i 48/09), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine", br. 35/08), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisije u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid ("Narodne novine", br. 71/04), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon ("Narodne novine", br. 02/04), Uredbe o visini vodnog doprinosa ("Narodne novine", br. 78/10, 76/11 i 19/12), Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), Uredbi o visini naknade za korištenje voda ("Narodne novine", br. 82/10 i 83/12), Uredbi o visini naknade za zaštitu voda ("Narodne novine", br. 82/10 i 83/12), te Pravilnika o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave ("Narodne novine", br. 59/06 i 109/12).

9. NAČIN ISPUNJAVANJA OBJEDINJENIH UVJETA U POKUSNOM RADU

Pokusni rad, vrijeme trajanja pokusnog rada i mjere osiguranja za vrijeme trajanja pokusnog rada te svi bitni zahtjevi koji se ispituju, a proizlaze iz ovog Mišljenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, moraju biti predviđeni i obrazloženi Glavnim projektom u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12).

Nakon puštanja u pokusni rad postrojenja, stručnjak za zaštitu okoliša iz Ministarstva provjerava jesu li ispunjeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13).

Točka III. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 75. stavka 3. Zakona kojom je određeno da nositelj zahvata podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš i odredbi članka 161. stavka 3. i 4. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine”, br. 47/09).

Točka IV. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 80. stavka 2. Zakona kojom je određeno važenje rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Točka V. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i iz Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o donijetom rješenju.

Točka VI. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 26. Uredbe, članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka VII. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, Split, u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).



Dostaviti:

1. Agencija za gospodarenje otpadom d.o.o. Dubrovačko-neretvanske županije, Pred dvorom 1, Dubrovnik (**R! s povratnicom!**)
2. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Branitelja Dubrovnika 41, Dubrovnik
3. Općina Dubrovačko primorje, 20 232 Slano
4. Agencija za zaštitu okoliša, Trg maršala Tita 8, Zagreb
5. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
6. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za prostorno uređenje, R Austrije 20, Zagreb
7. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTROJENJE "CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE NA LOKACIJI LUČINO RAZDOLJE" (ŽCGO)

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju

1.1.1. Izgradnja ŽCGO

1.1.2. Rad Centra

- 1.1.2.1. Prihvat i obrada komunalnog otpada
- 1.1.2.2. Prihvat i sortiranje izdvojeno prikupljenog otpada
- 1.1.2.3. Proizvodnja električne energije iz bioplina
- 1.1.2.4. Reciklažno dvorište – privremeno skladištenje otpada
- 1.1.2.5. Prihvat i obrada građevnog otpada
- 1.1.2.6. Odlaganje otpada

1.1.3. Uklanjanje postrojenja - Centra

1.2. Procesi

Predviđeni vijek trajanja zahvata je 30 godina, sa maksimalnim kapacitetom od 117 000 t komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada. Za potrebe proračuna uzeta je 2022. godina.

1.2.1. Procesi koji se koriste u postrojenju:

- prihvat otpada
- mehanička obrada otpada
- biološka obrada - biosušenje
- mehanička obrada bioosušenog otpada
- biološka obrada - suha fermentacija
- biostabilizacija
- obrada otpadnih plinova
- proizvodnja električne energije
- odlaganje otpada
- obrada građevnog otpada
- sortiranje otpada
- obrada otpadnih voda

Stanja tzv. neredovitog rada odnose se na pojave izvanrednih događaja koji nisu akcidentalnog karaktera. To su, prije svega, različiti kvarovi, nestanak energetske (električnog) napajanja i slični događaji koji dovode do većih ili duljih zastoja radnog procesa. Zastoji radnog procesa mogući su i zbog izvođenja remonta, odnosno servisa u pojedinim postrojenjima ili uređajima.

1.2.2. U procesima će se koristiti slijedeće sirovine i pomoćni materijali

S obzirom na karakter zahvata, ovdje se "sirovinom" smatra sav otpad dopremljen u ŽCGO, a u svrhu skladištenja, obrade, odlaganja i predaje ovlaštenim subjektima na daljnje postupanje

Postrojenje/objekt/ transportna sredstva	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Godišnja potrošnja Iskoristivost
Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada	komunalni i proizvodni neopasni otpad	58 000 t (obrađuje se sva zaprimljena količina + 5% iz sortirnice)
Sortirnica	Izdvojeno prikupljeni otpad	19 000 t (obrađuje se sva zaprimljena količina)
Obrada građevnog otpada	građevni otpad	do 13 000 t (obrađuje se sva zaprimljena količina)
Biofiltrar	drvena sječka	200 t
MBO postrojenje, Upravna zgrada	voda za sanitarne potrebe, voda za potrebe tehn. procesa, voda za pranje vozila i opreme	3 200 m ³
Transportna sredstva	dizel gorivo	164 m ³
	maziva	16 m ³
Upravna zgrada, transportni centar	ukapljeni naftni plin	1 600 m ³

1.2.3. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Otpad koji se neće odlagati, već samo privremeno pohranjivati na lokaciji ŽCGO, nalazit će se u adekvatno uređenom prostor i odgovarajućim spremnicima do trenutka predaje tvrtkama ovlaštenim za postupanje pojedinom vrstom otpada.

UNP i dizel gorivo skladišti se u propisanim spremnicima.

Drvena sječka se ne skladišti već se prema potrebi zamjenjuje novom, a iskorištena se obrađuje u MBO postrojenju.

1.3. Mjere proizašle iz objedinjavanja postupka procjene utjecaja na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Mjere tijekom pripreme i projektiranja zahvata

- 1.3.1. Spoj lokalne ceste Čepikuće - Trnovica i prilazne ceste prema ŽCGO projektirati u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu. Prilazna cesta mora biti minimalne širine 6 m sa propisanom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom.
- 1.3.2. Rekonstruirati dio lokalne ceste Čepikuće – Trnovica na način da se proširi (dva prometna traka 3,5 m) za dvosmjerni promet.
- 1.3.3. U sklopu glavnog projekta ŽCGO izraditi projekt krajobraznog uređenja.
- 1.3.4. Izraditi projektno rješenje odvodnje čistih oborinskih voda sa predmetne površine i sa okolnog terena na način da se ne ugroze okolna zemljišta i objekti na njima. Dispoziciju čistih oborinskih voda riješiti preko upojnih bunara odgovarajuće upojne moći (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.5. Za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje terena. Teren devastiran radovima dovesti u prvobitno stanje (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.6. Odvodnju otpadnih voda (sanitarnih, procjednih, tehnoloških, oborinskih) riješiti razdjelnim sustavom (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

- 1.3.7. U glavnom projektu dati statički proračun sabirne jame s proračunom perioda pražnjenja (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.8. Projektirati dvostijene čelične spremnike za gorivo u vodonepropusnoj betonskoj tankvani (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.9. Izraditi *Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda*, te ih dostaviti Hrvatskim vodama u roku 15 dana od početka rada Centra (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.10. Izraditi *Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja* te dostaviti Hrvatskim vodama na mišljenje u roku 15 dana od početka rada Centra (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.11. U slučaju potrebe bušenja zdenca za korištenje tehnološke vode, prije izvedbe bušenja izraditi program-elaborat istraživanja i istog dostaviti Hrvatskim vodama radi izdavanja vodopravne dozvole. U elaboratu prikazati lokacije (X, Y, Z koordinate) svih planiranih bušotina i reprezentativni prognozni profil za lokacije bušenja. Također u tom slučaju vrijede svi ostali uvjeti Obvezujućeg vodopravnog mišljenja propisani za to.
- 1.3.12. Program-elaborat istraživanja mora biti izrađen od strane ovlaštenog projektanta registriranog za hidrogeološka istraživanja (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.13. Prilikom istraživanja izvođač je dužan registrirati vodne pojave i speleološke objekte (ponor, jama, špilja) i spriječiti unošenje onečišćenja u ove objekte (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.14. Za vrijeme bušenja i izvođenja planiranih radova u kanalu bušotine izvođač je dužan osigurati sve mjere zaštite u cilju sprečavanja onečišćenja ili narušavanja vodnog režima. Za iznošenje materijala, prilikom bušenja kroz vodonosnik, koristiti isključivo čistu vodu ili zrak (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.15. Manipulativni radni prostor za vrijeme bušenja osigurati od unošenja onečišćenja u podzemlje, naročito kod skladištenja naftnih derivata, kao i drugih tvari koje mogu zagaditi vodu (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.16. Tehnološki otpad (isplaka i sl.) odlagati u spremnike i odvoziti na za to predviđen deponij. Ne dozvoljava se odlaganje tehnološkog otpada na lokaciji bušotina (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.17. Nakon završetka istražnog bušenja izvođač je dužan ušće bušotine zašiti betonskim blokom i željeznim poklopcem sa zaključavanjem kako ne bi moglo doći do nekontroliranog unošenja onečišćenja u podzemlje putem bušotine (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.18. Hrvatskim vodama dostaviti obavijest o početku istražnog bušenja kako bi stručna služba mogla organizirati obilazak i uvid u realizaciju Programa. Nakon završetka istražnih radova dostaviti primjerak konačnog izvješća o provedenim istraživanjima i njihovim rezultatima (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.19. U slučaju napuštanja bušotine zapuniti je na način da se uspostavi prvobitno stanje i obnovi nepropusnost u punoj visini nepropusnih slojeva (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.20. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom objekata za koji se izdaju ovi uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

Mjere tijekom građenja

- 1.3.21. Obvezati izvođače radova na poduzimanje mjera za sprečavanje onečišćenja okoliša (servisiranje i pranje strojeva obavljati samo na predviđenom mjestu, smanjiti rizik od akcidenta, smanjiti emisije u zrak i izvore buke uslijed nepotrebnog rada građevinskih strojeva i sl.).
- 1.3.22. Ograditi lokaciju ŽCGO.

- 1.3.23. Izgraditi hidrantsku mrežu.
- 1.3.24. Postaviti automatsku mjernu postaju za praćenje relevantnih meteoroloških parametara i za mjerenje pokazatelja kvalitete zraka.
- 1.3.25. Odlagalište neopasnog otpada i odlagalište inertnog otpada izgraditi kao vodonepropusno ugradnjom "donjeg" brtvenog sloja.
- 1.3.26. Za skupljanje sljevnih oborinskih voda izgraditi obodne kanale oko tijela odlagališta.
- 1.3.27. Sanitarne otpadne vode skupljati mobilnim sanitarnim čvorovima koji će se prazniti putem ovlaštene pravne osobe.
- 1.3.28. Spremnike tehnološke vode ispod tunela za fermentaciju izvesti kao vodonepropusne te obložiti HDPE folijom s unutrašnje strane.
- 1.3.16. Sve objekte i uređaje u funkciji odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda dimenzionirati na temelju odabranog tehnološkog postupka pročišćavanja i hidrauličkog proračuna, te predvidjeti u vodonepropusnoj izvedbi. O tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.29. Za tehnološke otpadne vode i procjedne vode izgraditi sabirnu jamu/sabirni spremnik, u koju će biti obavezan ispuštati te iste vode ukoliko se nakon pročišćavanja u uređaju za pročišćavanje neće moći postići uklanjanje tvari koji su u tablici 1. Priloga 1 Pravilnika (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.30. Kod ugradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dati prijedlog načina odlaganja mulja iz uređaja i s ovlaštenim pravnim subjektom sklopiti ugovor o zbrinjavanju (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).
- 1.3.31. Unutarnju kanalizaciju predvidjeti kao razdjelnu.
- 1.3.32. U slučaju otkrića speleološkog objekta obustaviti radove dok se ne provede biospeleološka inventarizacija novo otkrivenog speleološkog objekta.
- 1.3.33. U slučaju ekološke nesreće, postupiti u skladu s *Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda*.
- 1.3.34. Sve objekte dimenzionirati u skladu sa zonama potresa.

Mjere tijekom rada

- 1.3.35. Organizirati stalnu čuvarsku službu i videonadzor.
- 1.3.36. Kontrolirati otpad pri zaprimanju u ŽCGO po vrstama i količinama te voditi očevidnike.
- 1.3.37. Na predviđenom prostoru s tankvanama privremeno pohranjivati izdvojene opasne komponente iz otpada i predavati ovlaštenom skupljaču ili obrađivaču.
- 1.3.38. Održavati obodne kanale.
- 1.3.39. Dvaput godišnje provoditi dezinfekciju i deratizaciju ŽCGO.
- 1.3.40. Putem različitih oblika medijske komunikacije o djelovanju ŽCGO i provedbi programa praćenja stanja okoliša, redovito informirati javnost na lokalnoj i regionalnoj razini.
- 1.3.41. Transportne površine i plato za građevni otpad unutar lokacije ŽCGO po potrebi prskati vodom radi sprječavanja stvaranja prašine.
- 1.3.42. U svrhu sprječavanja širenja prašine uz ogradu zasaditi tampon zonu visokog raslinja.
- 1.3.43. Kod transporta građevnog otpada koristiti cerade za prekrivanje tereta kako bi se smanjila emisija čestica prašine u okoliš.
- 1.3.44. Otpadnu zračnu struju iz MBO postrojenja pročišćavati na biofiltru odnosno tkaninskom filtru.
- 1.3.45. Oborinske vode s krovnih površina ("uvjetno" čiste vode) direktno ispustiti u okoliš.

- 1.3.46. Oborinsku vodu iz obodnih kanala odlagališta nakon prolaska kroz taložnik odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode.
- 1.3.47. Oborinske vode s manipulativnih površina ulazno-izlazne zone i zone sortirnice pročititi na taložniku i separatoru ulja i masti te putem infiltracijskog jarka ispustiti u okoliš.
- 1.3.48. Oborinske vode s manipulativnih površina zone za obradu građevnog otpada i zone transportnog centra nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode.
- 1.3.49. Sanitarne otpadne vode skupljati u vodonepropusnim sabirnim bazenima koje prazni ovlaštena tvrtka.
- 1.3.50. Tehnološke (procesne) vode iz procesa mehaničko-biološke obrade recirkulirati te po potrebi odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji.
- 1.3.51. Oborinske vode s otvorene plohe odlagališta inertnog otpada odvoditi drenažnim sustavom preko taložnika u vodonepropusni sabirni bazen za oborinske vode.
- 1.3.52. Eventualno nastalu procjednu vodu sa odlagališta neopasnog otpada skupljati sustavom drenažnih cijevi položenih na donji brtveni sloj te odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.
- 1.3.53. Vodu skupljenu u sabirnim bazenima za oborinske vode koristiti za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara i sl. Višak nakon kontrole sastava putem obodnih kanala ispustiti u upojni dren.
- 1.3.54. Otpadni mulj sa separatora ulja i masti kao i otpadni mulj s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predavati ovlaštenom skupljaču.
- 1.3.55. Predvidjeti probni rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s ciljem dokazivanja propisanih vrijednosti pokazatelja i zahtijevanog stupnja pročišćavanja otpadnih voda.
- 1.3.56. Postrojenja/uređaje redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
- 1.3.57. Prijevoz otpada obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.
- 1.3.58. U slučaju ekološke nesreće, postupiti u skladu s *Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda* te *Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*.

Mjere tijekom/nakon zatvaranja

- 1.3.59. Održavati obodne kanale.
- 1.3.60. Izgradnjom gornjeg (završnog) brtvenog sustava odlagališta, onemogućiti prodor odnosno infiltraciju oborinskih voda u tijelo odlagališta.
- 1.3.61. Za krajobrazno uređenje koristiti autohtone vrste i po potrebi samo one strane vrste koje su prisutne u bližoj okolini zahvata.

1.4. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

- 1.4.1. Uspostaviti sustav upravljanja okolišem te usvojiti normu HRN ISO EN 14000 s ciljem definiranja politike zaštite okoliša te planiranja, utvrđivanja i provedbe postupaka upravljanja okolišem. Predvidjeti preventivne i korektivne mjere kao i upravnu ocjenu odnosno vrednovanje sustava od strane vanjske akreditirane institucije (BREF WT poglavlje 4.1.2.8 u skladu s NRT 1 iz poglavlja 5.1.).
- 1.4.2. Učinkovitost kontrole radnih procesa osigurati i provjeravati redovitim i cjelovitim vođenjem zapisa o svim relevantnim operativnim parametrima. Osigurati opis i shematski prikaz procesa na vidljivim mjestima unutar postrojenja za MBO. Uspostaviti sustav kontrole u slučaju neredovitog rada (BREF WT poglavlje 4.1.2.7 u skladu s NRT 2 iz poglavlja 5.1.).
- 1.4.3. Prilikom preuzimanja otpada u ŽCGO kontrolirati otpad po vrstama i količinama te ne preuzimati nedozvoljene, odnosno nepredviđene vrste otpada (BREF WT poglavlje 4.1.1.5 u skladu s NRT 3 iz poglavlja 5.1 i poglavlje 4.2.3 u skladu s NRT 6 iz poglavlja 5.1).

- 1.4.4. Prilikom preuzimanja otpada kontrolirati prateće listove i deklaraciju (BREF WT poglavlje 4.1.1.2 u skladu s NRT 7 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.5. Osigurati svu prateću infrastrukturu potrebnu za rad ŽCGO kao što su parkirališta, ograda, vaga, radionice, skladišta (BREF WT poglavlje 4.1.2.5 u skladu s NRT 3 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.6. U ŽCGO zapošljavati stručne djelatnike osposobljene za specifične poslove rada s otpadom. Osigurati interno stručno usavršavanje sa naglaskom na izgradnji svijesti o svim mogućim utjecajima na okoliš koji mogu nastati u redovnom radu odnosno radom ŽCGO u izvanrednim uvjetima (BREF WT poglavlje 4.1.2.10 u skladu s NRT 3 i 5 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.7. Osigurati održavanja svih skladišnih prostora kao i kontrolu istih (BREF WT poglavlje 4.1.4.3 u skladu s NRT 3 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.8. Utvrditi i tijekom čitavog perioda rada postrojenja primjenjivati postupak analize izlaznih frakcija postupka mehaničko-biološke obrade otpada (alternativnog goriva- GIO i sekundarnih sirovina), a zbog optimizacije njihovog daljnjeg korištenja (BREF WT poglavlje 4.1.1.1 u skladu s NRT 6 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.9. Osigurati dovoljan kapacitet/volumen prihvatnih jama za otpad koji garantiraju nesmetano prihvaćanje otpada i u slučaju zastoja MBO postrojenja (BREF WT poglavlje 4.1.1.3 u skladu s NRT 8 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.10. Osigurati izdvajanje korisnih komponenti iz ulaznog otpada (BREF WT poglavlje 4.1.2.4 u skladu s NRT 12 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.11. Izraditi *Plan interventnih mjera* za slučajeve akcidentalnih stanja, a koji će uključivati identifikaciju rizika na okoliš zbog rada postrojenja/objekata u sastavu zahvata, procjenu rizika akcidenta (rizik = opasnost x vjerojatnost događaja) te analizu mogućih posljedica akcidenta na okoliš i zdravlje ljudi. U sklopu plana predvidjeti preventivne mjere zaštite kao i mjere u slučaju akcidenta. U Planu definirati odgovorne osobe i njihove dužnosti te osigurati zapise o akcidentima i njihovu analizu (BREF WT poglavlje 4.1.7 u skladu s NRT 16 i 17 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.12. Održavati sve izvore prekomjerne buke (BREF WT poglavlje 4.1.8 u skladu s NRT 18 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.13. Pratiti količine utrošene energije po jediničnoj količini obrađenog otpada, te na osnovu analiza predvidjeti mogućnost smanjenja potrošnje u cilju povećanja energetske učinkovitosti (BREF WT poglavlje 4.1.3.1 u skladu s NRT 21 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.14. Sva mjesta na kojima se manipulira otpadom (prostor za privremeno skladištenje otpada, MBO postrojenje, odlagalište) izraditi sa vodonepropusnom podlogom. Prihvatne bunkere projektirati da mogu prihvatiti višednevnu količinu komunalnog otpada. U slučaju prekida rada odnosno kompletne popunjenosti prihvatnih bunkera, ne prihvaćati otpad u ŽCGO već ga usmjeriti na pretovarne stanice (BREF WT poglavlje 4.1.4.1 u skladu s NRT 24 i 27 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.15. Prostor za privremeno skladištenje otpada izgraditi na vodonepropusnoj podlozi, natkriti te opremiti opremom/kontejnerima za privremeno skladištenje izdvojenih komponenti iz komunalnog otpada (BREF WT poglavlje 4.1.4.1 u skladu s NRT 24 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.16. U sklopu MBO postrojenja osigurati pročišćavanje otpadnih plinova korištenjem biofiltra (BREF WT poglavlje 4.6.10 u skladu s NRT 35 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.17. Prilikom mehaničke obrade otpada unutar postrojenja MBO kao i kod obrade građevnog otpada, osigurati pročišćavanje otpadnih plinova korištenjem tkaninskog filtra (BREF WT poglavlje 4.1.6.1 u skladu s NRT 32 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.18. Recirkuliranjem vode unutar procesa smanjiti potrošnju vode, a samim tim i potencijalno onečišćenje (BREF WT poglavlje 4.1.3.6. u skladu s NRT 42 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.19. Osigurati odvojene sustave za prikupljanje otpadnih voda (sanitarne, oborinske, tehnološke) koji uključuju nepropusne sabirne bazene (BREF WT poglavlje 4.7.1 i 4.7.2 u skladu s NRT 42 iz poglavlja 5.1).

- 1.4.20. Oborinske vode prikupljati u zasebnom sabirnom bazenu te uvesti i održavati sustav recirkulacije zbog potreba tehnološkog procesa (BREF WT poglavlje 4.7.1 u skladu s NRT 42 i 48. iz poglavlja 5.1).
- 1.4.21. Tehnološke vode (otpadne procesne vode iz MBO postrojenja, otpadna voda s biofiltra, otpadne vode iz bioplinskog postrojenja, otpadne vode od pranja vozila i opreme te eventualne procjedne vode s odlagališta neopasnog otpada) obrađivati na uređaju za pročišćavanje principom membranskih procesa na lokaciji te koristiti u radu MBO postrojenja i biofiltera. Višak ispuštati u okoliš (BREF WT poglavlje 4.7.1 u skladu s NRT 42 i 48. iz poglavlja 5.1).
- 1.4.22. Održavanjem stanja podtlaka te primjenom "vodene zavjese" i što kraćim otvaranjem ulaznih vrata hale za prijem otpada u postrojenju za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada pri utovaru otpada, u što većoj mjeri smanjiti emisiju neugodnih mirisa (BREF WT poglavlje 4.2.2 u skladu s NRT 65 iz poglavlja 5.2).
- 1.4.23. Izbjegavati anaerobne uvjete tijekom procesa aerobne obrade otpada dodavanjem u smjesu dovoljne količine drvenog materijala i izuzećem tvari koje sadrže vodu (BREF WT poglavlje 4.2.8. u skladu s NRT 69 iz poglavlja 5.2).
- 1.4.24. Reducirati emisiju otpadnog zraka na razinu 2 500-8 000 Nm³/t i maksimalno koristiti otpadni zrak u tehnološkom procesu (BREF WT poglavlje 4.2.11. u skladu s NRT 69 iz poglavlja 5.2).
- 1.4.25. Primjenom kvalitetnih zvučno-izolacijskih materijala građevine postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (BREF WT poglavlje 4.1.8. u skladu s NRT 18 iz poglavlja 5.1.), podizanjem prirodne zvučne barijere (npr. visokih stabala oko radne površine ŽCGO) te primjenom ispravne radne mehanizacije i kretanjem vozila po internim prometnicama propisanom malom brzinom, u što većoj mjeri smanjiti emisiju buke (DIR Dodatak I. u skladu s točkom 5.).
- 1.4.26. Uspostaviti sustav upravljanja energetske učinkovitosti tijekom svih faza rada ŽCGO. Praćenjem količina utrošene energije po jediničnoj količini obrađenog otpada postaviti realne ciljeve i pokazatelje energetske učinkovitosti postrojenja u sastavu zahvata (BREF WT poglavlje 4.1.3.4 u skladu s NRT 21 iz poglavlja 5.1).
- 1.4.27. Izraditi vodonepropusni temeljni (donji) brtveni sustav odlagališta otpada (koji će uključiti 0,5 m izravnavajućeg sloja sa bentonitnim tepihom koeficijent vodopropusnosti od $k=10^{-9}$ m/s, HDPE foliju, geotekstil, drenažni sloj za procjedne vode debljine veće od 50 cm, geomrežu) čime će se onemogućiti infiltracija eventualno nastalih procjednih voda iz tijela odlagališta u podzemlje, odnosno podzemne vode (DIR Dodatak I u skladu s točkom 3).
- 1.4.28. Eventualno nastalu procjednu vodu s odlagališta otpada skupljati sustavom drenažnih cijevi položenih na donji brtveni sloj te odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (DIR Dodatak I u skladu s točkom 2).
- 1.4.29. Izgradnjom i održavanjem odgovarajućih obodnih kanala oko odlagališta otpada, separatnog sustava interne odvodnje i namjenskog sabirnog bazena, uspostaviti sustav kontroliranog postupanja oborinskim vodama (DIR Dodatak I u skladu s točkom 2).
- 1.4.30. U okoliš ispuštati samo čiste oborinske vode (npr. vode s krovnih površina), pročišćene oborinske vode s manipulativnih površina kao i pročišćene vode na uređaju za pročišćavanje ukoliko zadovoljavaju uvjete prijemnika (DIR Dodatak I u skladu s točkom 2).
- 1.4.31. Izgradnjom sukcesivno (po fazama punjenja) adekvatnog gornjeg (završnog) brtvenog sustava (koji će uključiti drenažni sloj za plinove, zaštitni sloj geotekstila, bentonitni tepih koeficijenta vodopropusnosti od $k=10^{-9}$ m/s adekvatnog sloju gline, drenažni sloj za vanjske oborinske vode, rekultivirajući završni pokrovni sloj), onemogućiti prodor, odnosno infiltraciju oborinskih voda u tijelo odlagališta i nastanak procjednih voda (DIR Dodatak I u skladu s točkom 2).
- 1.4.32. Redovitim pranjem internih prometnica, izbjegavanjem rukovanja otpadom u nepovoljnim vremenskim uvjetima (npr. za jakog vjetrova), sadnjom raslinja na površinski brtveni sustav zapunjenih i završenih dijelova odlagališta i si osigurati smanjenje emisije prašine u zrak (DIR Dodatak I u skladu s točkom 5).

1.4.33. Zbog ranog otkrivanja eventualnih onečišćenja provoditi monitoring na izvorima Bistrina, Doli i Nerezine te na pijezometrima (DIR Dodatak III u skladu s točkom 3. i 4).

1.4.34. Korisniku se dozvoljava ispuštanje otpadnih voda i to:

- sanitarnih otpadnih voda u količini od oko 980 m³/god., odnosno 3 m³/dan (365 radnih dana)
- pročišćenih tehnoloških otpadnih voda (iz procesa pranja kotača vozila i vozila, iz mehaničke biološke obrade otpada, kondenzat iz bioplinskog postrojenja, iz procesa pročišćavanja otpadne zračne struje u količini od oko 2 181 m³/god., odnosno 0,8 m³/dan (365 radnih dana)
- počišćenih procjednih otpadnih voda u količini od oko 1 100 m³/god., odnosno 3 m³/dan
- oborinskih voda s manipulativnih površina preko separatora a zatim nakon dodatnog pročišćavanja u laguni ili infiltracijskom jarku

Ukoliko će se otpadne vode (osim oborinskih) ispuštati u sabirne jame, tada je otpadnu vodu iz sabirnih jama, pročišćenu u uređaju za prethodno pročišćavanje, potrebno odvoziti u sustav javne odvodnje s kojim prethodno korisnik mora sklopiti ugovor (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.4.35. Hidrološkim i hidrauličkim proračunom dokazati kapacitet upojnosti upojnog bunara kako slijedi uslijed neodgovarajućeg kapaciteta ne bi došlo do štetnih djelovanja po predmetni objekt i okolno zemljište i objekte (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.4.36. Oborinske vode sa svih internih prometnica i parkirališta propustiti kroz separator ulja i masti te nakon dodatnog pročišćavanja u laguni ili infiltracijskom jarku ispustiti u tlo (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.4.37. Za održavanje i čišćenje separatora potrebno je sklopiti ugovor s ovlaštenim pravnom subjektom (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.4.38. Procjedne vode potrebno je prikupljati odvojeno od oborinskih voda kao i otpadnih voda s manipulativnih površina (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.4.39. Uspostaviti sustav prikupljanja i praćenja razine prikupljenih procjednih voda u sabirnim bazenima (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.4.40. Vršiti kontrolu ispravnosti internog sustava odvodnje (u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem).

1.5. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

1.5.1. Otpad od aerobne obrade krutog otpada koji nije specificiran na drugi način (19 05 99) - stabilat nastao nakon postupka mehaničko-biološke obrade otpada - odlagat će se na odlagalištu neopasnog otpada unutar ŽCGO.

1.5.2. Otpad od fizikalno-kemijskih obrada otpada koji sadrži opasne tvari (19 02 11*) – izdvojene opasne komponente komunalnog otpada – privremeno će se skladištiti u reciklažnom dvorištu do predaje ovlaštenom skupljaču.

1.5.3. Mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda (19 08 10*) koje nisu navedene pod 19 08 09 – mineralna ulja i suspendirana tvar – predavat će se ovlaštenom skupljaču.

1.5.4. Muljevi iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari 19 08 11*, mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda – predavat će se ovlaštenom skupljaču.

1.5.5. Ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada (19 12 12), koji nije naveden pod 19 12 11 - izdvojene komponente nakon obrade građevnog otpada i iz sortirnice - odlagat će se na odlagalištu inertnog otpada unutar ŽCGO.

1.6. Korištenje energije i energetska efikasnost

Optimizaciju (kompenzaciju) potrošnje energije u obradi otpada provoditi uz osiguranje energetskog iskorištenja i tvarne (materijalne) uporabe obrađenog otpada, tako da se tijekom obrade ulaznog otpada

izdvoje sekundarne sirovine (metal, papir, staklo i dr.), proizvede gorivo iz otpada (GIO) te proizvedeni biopljin koristiti za pokretanje postrojenja za proizvodnju električne energije "in situ".

1.7. Sprječavanje akcidenta

- 1.7.1. Uspostaviti sustav video nadzora koji će "pokrivati" različite pojave mogućih opasnosti, od prisutnosti nepoznatih osoba uz ogradu zahvata do eventualnih pojava otvorene vatre ili dima unutar područja zahvata. Vatrodojavnim instalacijama brzo će se dobivati informacije o pojavi požara bilo u kojem dijelu zahvata. U svrhu osiguranja potrebnih količina vatrogasne vode, čitava će površina zahvata biti opremljena hidrantskom mrežom.
- 1.7.2. Svi objekti biti će dimenzionirani u skladu sa zonama potresa.
- 1.7.3. Količine pojedinih komponenti opasnog otpada, prethodno izdvojenih isključivo iz komunalnog otpada koje će se na području predmetnog zahvata privremeno skladištiti i redovito predavati ovlaštenim skupljačima ne zahtijevaju primjenu zakonodavnih odredbi koje se odnose na gospodarenje opasnim tvarima.

1.8. Sustav praćenja (monitoring)

1.8.1. Mjerenje emisija

Mjerenje emisija u zrak

Onečišćujuća tvar/parametar	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode/referentna norma
Nemetanski VOC	MBO - biofilter	4 puta godišnje	Plameno ionizacijska detekcija HRN EN 12619:2006 – ukupni VOC = ukupni - metan
Amonijak (NH ₃)	MBO - biofilter	4 puta godišnje	Apsorpcija u sumpornoj kiselini VDI 3496-1:1982 uzorkovanje Analiza fotometrijski
Sumporovodik (H ₂ S)	MBO - biofilter	4 puta godišnje	Ekstrakcija kroz CdSO ₄ Jodometrijska analiza EPA Method 11:2000
Krute čestice (PM)	MBO - biofilter, vrećasti filtri	4 puta godišnje	Gravimetrijska metoda HRN ISO 9096:1997 HRN EN 13284-1:2001
	POGO – vrećasti filter	1 puta godišnje	
Dušikovi spojevi (NO _x)	energetsko postrojenje	1 puta godišnje	Kemiluminiscencija HRN EN 14792:2007

* pri uzorkovanju i analizi moguće je koristiti metode koje su propisane u tehničkoj specifikaciji HRS CEN/TS 15675:2008

Rezultati pojedinačnog mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti minimalno tri pojedinačna uzorka u skladu s primijenjenom metodom mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Polusatna srednja vrijednost je jednaka izmjerenoj srednjoj vrijednosti u vremenu uzorkovanja otpadnih plinova koje može biti različito od pola sata. Vrijeme uzorkovanja mora odgovarati propisanoj metodi mjerenja.

Vrednovanje mjerenja emisije provodi se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE).

Ako je rezultata mjerenja (Emj) onečišćujuće tvari jednak ili manji od propisane granične vrijednosti (Egr), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost, $Emj < Egr$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.

Ako je rezultat mjerenja onečišćujuće tvari veći od propisane granične vrijednosti, ali unutar područja mjerne nesigurnosti, odnosno ako vrijedi $E_{mj} + [\mu E_{mj}] \leq E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.

Ako je rezultat mjerenja onečišćujuće tvari uvećan za mjernu nesigurnost veći od propisane granične vrijednosti, odnosno ako vrijedi odnos $E_{mj} + [\mu E_{mj}] > E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE.

Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata.

Mjerenje emisija u vode:

Onečišćujuća tvar/parametar	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode referentna norma
pH	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	HRN EN ISO 10523:2012
Suspendirana tvar	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	filtriranje kroz filter od staklenih vlakana HRN EN 872:2008
	Nakon separatora Nakon bazena za oborinske vode	4 puta godišnje	
Biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	metoda razrjeđivanja i naciepljivanja uz dodatak alitiouree HRN EN 1899-1:2004
Kemijska potrošnja kisika (KPK)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	HRN ISO 6060:2003 metoda s malim zatvorenim epruvetama HRN ISO 15705:2003
Ukupni organski ugljik (TOC)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	smjernice za određivanje HRN EN 1484:2002
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	SM 20 th Ed. APHA, AWWA, WEF 1998:5520 IR spektrofotometrija DIN 38409-H18
Ukupni ugljikovodici	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	HRN EN 1484:2002
	Nakon separatora	4 puta godišnje	
Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	adsorpcija na aktivnom ugljenu HRN EN ISO 9562:2008
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	metoda ekstrakcije i plinska kromatografija HRN EN ISO 11423-2:2002
Fenoli	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije HRN ISO 6439:1998
Amonij (NH ₃)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda HRN EN ISO 7150-1:1998
Nitrati	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
Nitriti	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
Ukupni dušik (N)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	oksidativna digestija s peroksidisulfatom HRN EN ISO 11905-1:2001
Ukupni fosfor (P)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s amonijevim molibdatom HRN EN ISO 6878:2008 protočna analiza injektiranjem i kontinuiranom protočnom analizom HRN EN ISO 15681-1:2008;
Arsen (As)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 11969:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008;

Onečišćujuća tvar/parametar	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode referentna norma
			masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Bakar (Cu)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Barij (Ba)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Cink (Zn)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Kadmij (Cd)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 5961:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Ukupni krom (Cr)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1233:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Krom-VI. (Cr) ⁶⁺	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s 1,5 – difenilkarbazidom HRN ISO 11083:1998
Mangan (Mn)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s formaldoksomom HRN ISO 6333:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Nikal (Ni)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Olovo (Pb)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Selen (Se)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 9965:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom

Onečišćujuća tvar/parametar	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode referentna norma
			plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Željezo (Fe)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s 1,10-fenantrolinom HRN ISO 6332:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008
Živa (Hg)	Nakon uređaja za pročišćavanje	prije svakog ispuštanja	metoda obogaćivanja amalgamiranjem HRN EN 12338:2002 atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1483:2008

* Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlašteni laboratorij dužan je primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama.

Vrednovanje mjerenja emisije u vode provodi se uzimanjem trenutnog uzorka te se, ukoliko je koncentracija tvari trenutnog uzorka veća od vrijednosti granične koncentracije, konstatira prekoračenje. U vrednovanje rezultata uključuje se mjerna nesigurnost na način kao u poglavlju vezanom za vrednovanje rezultata mjerenja emisija u zrak.

U slučaju prekoračenja osigurat će se odvoženje vode sa lokacije i upuštanje u najbliži sustav za odvodnju otpadnih voda.

Odstupanje od GVE Ako se tijekom mjerenja emisija utvrdi odstupanje (prekoračenje) izmjerenih vrijednosti od GVE potrebno je poduzeti slijedeće:

1. konstatirati da je došlo do prekoračenja GVE
2. pronaći uzroke prekoračenja
3. obaviti otklanjanje uzroka prekoračenja
4. ponoviti mjerenja

1.8.2. Praćenje stanja okoliša

Kontinuirano praćenje kvalitete zraka i meteoroloških parametara analitičkim normiranim instrumentalnim metodama u automatskoj postaji.

Praćenje stanja kakvoće podzemne vode analitičkim normiranim instrumentalnim metodama na tri piježometra (jedan "uzvodno" i dva "nizvodno" od lokacije ŽCGO). Lokacije će odrediti hidrogeolog prilikom izrade Glavnog projekta. Praćenje stanja kakvoće vode na izvorima Bistrina, Doli i Nerezine analitičkim normiranim instrumentalnim metodama.

Mjerenje razine buke na granici zahvata.

Nadzirana emisija	ZRAK
	meteorološki parametri: temperatura, oborina, rel. vlažnost, tlak, brzina i smjer vjetra opći i specifični pokazatelji onečišćenja zraka: sumporovodik (H ₂ S), amonijak (NH ₃), dušikovi spojevi (NO _x); lebdeće čestice (PM ₁₀ , PM _{2,5}), merkaptani
	VODE
	pH, suspendirana tvar, biološka potrošnja kisika (BPK ₅), kemijska potrošnja kisika (KPK), ukupni organski ugljik (TOC), ukupna ulja i masti, ukupni ugljikovodici, adsorbirani organski halogeni (AOX), lako hlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX), fenoli, amonij, nitrati, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, ukupni krom, krom VI, mangan, nikal, olovo, selen, željezo, živa, mineralna ulja
Mjesto mjerenja/uzorkovanja	BUKA
	imisijske vrijednosti buke
	ZRAK
	automatska mjerna postaja
	VODE
	Izvori: Bistrina, Doli, Nerezine piježometri

	BUKA
	na granici zahvata
Učestalost mjerenja/uzorkovanja	ZRAK
	Kontinuirano tijekom cijele godine
	VODE
	prije izgradnje ŽCGO obaviti „nulto“ ispitivanje uzorka voda iz izvora Bistrina, Doli i Nerezine te pijezometara u prvoj godini rada - jedanput mjesečno; tijekom rada – 4 x godišnje (ukoliko se vrijednosti mjernih parametara ne promijene)
	BUKA
	prije početka rada ŽCGO, nakon početka rada, pri izmjeni uvjeta rada uređaja/postrojenja, pri izmjeni postojećih odnosno instalaciji novih uređaja
Analitičke metode * Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlaštteni laboratorij dužan je primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama	ZRAK – kontinuirano tijekom cijele godine
	meteorološka postaja: termometar, anemometar, higrometar, kišomjer
	H ₂ S: prema zahtjevu norme HRN EN ISO 14212:2005 (UV fluorescencija) – automatski analizator
	NH ₃ : prema zahtjevu norme HRN EN ISO 14211:2005 (kemiluminiscencij) – automatski analizator
	NO _x : prema zahtjevu norme HRN EN 14211:2005 (kemiluminiscencija) – automatski analizator
	merkaptani: automatska metoda TRS, plinska kromatografija – automatski analizator
	PM _{2,5} prema zahtjevu normi HRN EN ISO 14907:2005 PM ₁₀ prema zahtjevu normi HRN EN ISO 12341:1999 – automatski analizator
	VODE – ručno uzorkovanje i mjerenje
	pH: prema zahtjevu norme HRN EN ISO 10523:2012
	suspendirana tvar: filtriranje kroz filter od staklenih vlakana HRN EN 872:2008
	BPK₅: prema metodi razrjeđivanja i nacjepljivanja uz dodatak alitiouree HRN EN 1899-1:2004
	KPK: prema HRN ISO 6060:2003 metoda s malim zatvorenim epruvetama, HRN ISO 15705:2003
	Ukupni organski ugljik (TOC): smjernice za određivanje HRN EN 1484:2002
	Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti): SM 20th Ed. APHA, AWWA, WEF 998:5520, IR spektrofotometrija DIN 38409-H18
	Ukupni ugljikovodici (mineralna ulja): prema zahtjevu norme HRN EN 1484:2002
	Adsorbirani organski halogeni (AOX): adsorpcija na aktivnom ugljenu HRN EN ISO 9562:2008
	Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX): metoda ekstrakcije i plinska kromatografija HRN EN ISO 11423-2:2002
	fenoli: spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije HRN ISO 6439:1998
	amonij (NH₃): spektrometrijska metoda HRN EN ISO 7150-1:1998
	nitrati: ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
	nitriti: ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
	Ukupni dušik: oksidativna digestija s peroksodisulfatom HRN EN ISO 11905-1:2001
	Ukupni fosfor: spektrometrijska metoda s amonijevim molibdatom HRN EN ISO 6878:2008, protočna analiza injektiranjem i kontinuiranom protočnom analizom HRN EN ISO 15681-1:2008;
	arsen (As): atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 11969:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294- 2:2008
	bakar (Cu): plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Barij (Ba): masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Cink (Zn): plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Kadmij (Cd): plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 5961:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Ukupni krom (Cr): atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1233:1998; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Krom (Cr⁶⁺): spektrometrijska metoda s 1,5 – difenilkarbazidom HRN ISO 11083:1998
	Mangan (Mn): spektrometrijska metoda s formaldotsimom HRN ISO 6333:2001; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Nikal (Ni): plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008, masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Olovo (Pb): plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
Selen (Se): atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 9965:2001; atomska apsorpcijska	

	spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
	Željezo (Fe): spektrometrijska metoda s 1,10-fenantrolinom HRN ISO 6332:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008
	Živa (Hg): metoda obogaćivanja amalgamiranjem HRN EN 12338:2002; atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1483:2008
	BUKA – ručno uzorkovanje i mjerenje
	prema zahtjevima norme HRN EN ISO 9612:2009
Subjekt koji obavlja uzorkovanje/mjerenje/analize	ovlaštena neovisna pravna osoba - ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025, HRN ISO 1996-1:2004, HRN ISO 1996-2:2008 ili po drugom nacionalnom ovlaštenju

1.9. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.9.1. Voditi poslovanje postrojenja na način da se mogu osigurati sredstva za uklanjanje postrojenja prema propisanom programu te u roku od pet godina od početka rada postrojenja osigurati sredstva za uklanjanje postrojenja.
- 1.9.2. U fazi projektiranja izraditi *Plan uklanjanja* (predvidjeti buduću razgradnju radi minimiziranja rizika tijekom razgradnje ŽCGO) koji će sadržavati sve dodatne mjere za sprečavanje eventualnih negativnih utjecaja na okoliš, kao i program praćenja stanja (monitoring) lokacije nakon zatvaranja zahvata.
- 1.9.3. Prije početka redovnog rada zahvata izraditi *Plan i program prijevremene razgradnje zahvata zbog izvanrednog događaja*, u kojemu će biti identificirani postupci i mjere postupanja u navedenom slučaju. U tom će dokumentu biti redosljedno popisane i detaljno opisane upute i postupci (procedure) potrebne za razgradnju zahvata, a koje će uključivati i mjere relevantne za sprečavanje (naknadne) ekološke nesreće.
- 1.9.4. U slučaju potrebe izvanrednog, odnosno prijevremenog zatvaranja i razgradnje predmetnog postrojenja, hitno i bez odlaganja obustaviti sve redovne radne postupke u bilo kojem dijelu, odnosno operativno-funkcionalnoj cjelini ŽCGO. Zatečeni, a još nezbrinuti otpad, neodložno će na adekvatan način biti uklonjen s lokacije i na daljnje postupanje predan tvrtkama, osposobljenim i ovlaštenim za postupanje pojedinim vrstama otpada. Pored otpada, s lokacije zahvata uklonit će se i sve druge tvari koje svojim svojstvima izravno ili neizravno mogu doprinijeti nastanku ili izazvati (dodatno) onečišćenje okoliša. Pored otpada, s lokacije zahvata uklonit će se i sve druge tvari koje svojim svojstvima izravno ili neizravno mogu doprinijeti nastanku ili izazvati (dodatno) onečišćenje okoliša.
- 1.9.5. Uklonit će se svi procesni sustavi i mehanizmi u objektima koji se nalaze u sastavu predmetnog zahvata.
- 1.9.6. Uklonit će se, odnosno srušiti sve građevne strukture (objekti, radne površine i interne prometnice) na lokaciji zahvata, a tijekom rušenja nastali građevni otpad odvest će se na lokaciju koju će odrediti Županija.
- 1.9.7. Pristupit će se završnom prekrivanju i krajobraznom uređenju odlagališta neopasnog i inertnog otpada, a u skladu s projektom konačnog zatvaranja zahvata.
- 1.9.8. Lokacija će se fizički očistiti i dovesti u sklad s okolnim krajobrazom.
- 1.9.9. Ovjerit će se dokumentacija o razgradnji predmetnog zahvata i čišćenju lokacije.
- 1.9.10. Nakon obustave rada i zatvaranja/uklanjanja (razgradnje) zahvata provest će se analize stanja i ocjene kakvoće okoliša lokacije i njenog okružja, uključujući i detaljnu analizu kakvoće podzemne vode i zraka. U slučaju da rezultati spomenutih analiza ukažu na potrebu dodatne sanacije lokacije i njenog okružja, operater je dužan hitno organizirati izradu detaljnog programa sanacije, prema kojemu će se u najkraćem razumnom vremenu sanacija lokacije (a po potrebi i njenog okružja) i provesti.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA
A. POSTROJENJE ZA MEHANIČKO-BIOLOŠKU OBRADU OTPADA		
Biofiltrar		
1.	nemetanski VOC	15 mg/Nm ³
2.	amonijak (NH ₃)	5 mg/Nm ³
3.	sumporovodik (H ₂ S)	5 mg/Nm ³
4.	krute čestice (PM)	10 mg/Nm ³
Vrećasti filtrar		
7.	krute čestice (PM)	10 mg/Nm ³
B. POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE		
1.	dušikovi oksidi (NO _x)	75 mg/Nm ³
2.	Ugljikov monoksid (CO)	100 mg/Nm ³
C. POSTROJENJE ZA OBRADU GRAĐEVNOG OTPADA		
1.	krute čestice (PM)	10 mg/Nm ³

2.2. Emisije u vode

Tablica 2.2/1 – GVE za ispuštanje pročišćene otpadne vode s uređaja za pročišćavanje

REDNI BROJ	EMISIJA	GVE za ispuštanje u sustav javne odvodnje	GVE za ispuštanje u okoliš
1	2	3	4
A. UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA			
1.	temperatura	40°	25° **
2.	pH vrijednost	6,5-9,5	6,0-9,0
3.	Suspendirana tvar	*	25 mg/l
4.	Biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	250 mg O ₂ /l	20 mg O ₂ /l
5.	Kemijska potrošnja kisika (KPK)	700 mg O ₂ /l	100 mg O ₂ /l
6.	Ukupni organski ugljik (TOC)	-	30 mg/l
7.	Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	100 mg/l	20 mg/l
8.	Ukupni ugljikovodici	30 mg/l	N
9.	Adsorbirani organski halogeni (AOX)	0,5 mg/l	0,5 mg/l
10.	Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	1 mg/l	N
11.	Fenoli	10 mg/l	0,1 mg/l
12.	Amonij (NH ₃)	-	0,5 mg N/l **
13.	Nitrati	-	2 mg N/l
14.	Nitriti	10 mg/l	0,5 mg N/l **
15.	Ukupni dušik (N)	50 mg/l	15 mg/l
16.	Ukupni fosfor (P)	10 mg/l	2 mg/l
17.	Arsen (As)	0,1 mg/l	N
18.	Bakar (Cu)	0,5 mg/l	0,5 mg/l
19.	Barij (Ba)	5 mg/l	700 μg/l **
20.	Cink (Zn)	2 mg/l	2 mg/l
21.	Kadmij (Cd)	0,1 mg/l	N
22.	Ukupni krom (Cr)	0,5 mg/l	50 μg/l **
23.	Krom-VI. (Cr) ⁶⁺	0,1 mg/l	0,1 mg/l
24.	Mangan (Mn)	4 mg/l	50 μg/l **
25.	Nikal (Ni)	0,5 mg/l	N
26.	Olovo (Pb)	0,5 mg/l	N
27.	Selen (Se)	0,1 mg/l	10 μg/l **
28.	Željezo	10 mg/l	200 μg/l **
29.	Živa (Hg)	0,01 mg/l	N

NAPOMENA: GVE za ispuštanje u okoliš određene su kombinacijom propisanih vrijednosti u Prilogu 1. i Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), te Prilogu 1. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08). GVE su odabrane poštujući stroži kriterij.

* granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja upravlja objektima sustava javne odvodnje i/ili uređajem za pročišćavanje.

** GVE preuzeta iz Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće

N – onečišćujuća tvar čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno, u slučaju njihove pojave u pročišćenoj vodi istu treba odvoziti s lokacije postrojenja

Tablica 2.2/2 – GVE za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda

REDNI BROJ	EMISIJA	GVE za ispuštanje u sustav javne odvodnje	GVE za ispuštanje u okoliš
1	2	3	4
SEPARATOR ULJA I MASTI			
1.	Ukupni ugljikovodici	30 mg/l	N
2.	Suspendirana tvar	*	35 mg/l
BAZEN ZA OBORINSKU VODU			
1.	Suspendirana tvar	*	35 mg/l

NAPOMENA: GVE za ispuštanje određene su Prilogom 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).

* granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja.

N – onečišćujuća tvar čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno, u slučaju njihove pojave u pročišćenoj vodi istu treba odvoziti s lokacije postrojenja

2.3. Emisije buke

Mjerenje razine buke može obavljati samo pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, a rezultati ne smiju prelaziti dopuštenu razinu buke u zoni gospodarske namjene 80 dB (A) danju i noću, na granicama zona mješovite namjene 55 dB (A) danju i 45 dB (A) noću ili zone namijenjene samo stanovanju i boravku, za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću.

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Za buduće postrojenje CGO Dubrovačko-neretvanske županije nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja (mišljenje Uprave za zaštitu prirode ovog Ministarstva).

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Nije primjenjivo, budući da se radi o novom, još neizgrađenom zahvatu.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Praćenje stanja okoliša obavljat će se tijekom perioda korištenja zahvata i kroz 30-godišnje razdoblje nakon njegova zatvaranja, a u skladu s usvojenim i propisima utvrđenim programom praćenja stanja okoliša.
- 6.2. Podatke o provedenim mjerenjima vlasnik zahvata čuva trajno (za vrijeme korištenja zahvata).
- 6.3. Dokumente navedene u ovom rješenju kao i rezultate praćenja i postupanja pod točkama 1.3.9., 1.3.10., 1.3.33., 1.3.58., 1.4.2., 1.4.11., 1.9.2. i 1.9.3. klasificirati i pohraniti uz Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša u roku 90 dana od početka rada postrojenja. Navedena dokumentacija mora biti dostupna u slučaju postupanja inspekcije i tijekom inspeksijskog nadzora.

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2. Osigurati dostupnost rezultata praćenja stanja okoliša zainteresiranoj javnosti.
- 7.3. Izvještaj o provedenim mjerenjima emisija u zrak operater jednom godišnje – najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu – godišnji izvještaj dostavlja u Registar onečišćenja okoliša tijelu županije nadležnom za poslove zaštite okoliša.
- 7.4. Podaci o obavljenom ispitivanju otpadnih voda dostavljaju se Hrvatskim vodama očevidnikom (Obrazac B1 ili B2) uz koji se obavezno prilažu i originalna analitička izvješća ovlaštenih laboratorija. Ispunjeni obrasci u nepromijenjenoj formi, moraju se dostaviti u pisanom obliku, ovjereni i potpisani od strane odgovorne osobe i u elektroničkom obliku putem elektroničke pošte (ocevidnik.pgve@voda.hr).
- 7.5. Podaci o količini ispuštene otpadne vode dostavljaju se mjesečno i godišnje Hrvatskim vodama očevidnikom (Obrazac A1 i A2).

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

- 8.1. Operater predmetnog zahvata dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.
- 8.2. *Naknadu onečišćivača okoliša* operater predmetnog zahvata plaća, jer je kao pravna osoba – vlasnik, odnosno ovlaštenik građevine ili građevne cjeline u kojoj, u okviru svoje djelatnosti, posjeduje ili koristi pojedinačni izvor emisije CO₂, SO₂ i/ili NO_x izražen kao NO₂ (u predmetnom slučaju radi se o emisijama CO₂ i NO_x). Budući da će se iz predmetnog zahvata godišnje emitirati u zrak oko 25.000 t CO₂ – a donja granica za obvezu plaćanja naknade iznosi 30 t godišnje – operater će biti dužan plaćati naknadu za emisiju ugljikovog dioksida (CO₂). Pored toga operater će biti dužan plaćati i naknadu za ispuštanje NO₂ (odnosno, svakog drugog NO_x) za godišnju emisiju koja je veća od 30 kg. S obzirom da će godišnja količina emitiranog NO_x u predmetnom zahvatu dosizati vrijednost od 240 kg (a nakon početka rada energetskog postrojenja za proizvodnju električne energije tomu treba pridodati još 760 kg, pa će ukupna godišnja emisija iznositi oko 1 t), na operatera predmetnog zahvata će se primjenjivati korektivni poticajni koeficijent $k_1 = 0,67$. Naknada se plaća temeljem rješenja *Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost*, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje. Obračun iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO_x iz prethodnog obračunskog razdoblja te iznosa jediničnih naknada i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za iduće obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje, a plaćanje naknade provodi se u obrocima, i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje, ovisno o ukupnom iznosu naknade. Navedena naknada izračunava se i plaća prema godišnjoj količini emisije, izraženoj u tonama. Ova se naknada plaća za kalendarsku godinu.

- 8.3. *Naknadu korisnika okoliša* operater predmetnog zahvata obvezan je namiriti zbog toga što je kao pravna osoba – vlasnik, odnosno ovlaštenik prava na građevinama ili građevnim cjelinama za koje je propisana obveza provođenja postupka ocjene utjecaja na okoliš. Naknada se izračunava prema posebnom izrazu (izračunu), a plaća se za kalendarsku godinu.
- 8.4. *Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon* operater predmetnog zahvata dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada, pri tome se plaća pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje se i plaća s obzirom na vrste vozila, vrste motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika.
- 8.5. Navedene naknade, uključujući i spomenute posebne naknade, plaćaju se pod propisanim uvjetima i na propisan način te na temelju rješenja kojeg donosi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.
- 8.6. Pored navedenoga operater je kao pravna osoba u statusu vlasnika ili ovlaštenika predmetnog zahvata dužan jednokratno platiti vodni doprinos za isti zahvat, i to prilikom gradnje zahvata.
- 8.7. Operater je, također, dužan platiti naknade za korištenje voda, uređenje voda i zaštitu voda.
- 8.8. U skladu s propisima operater je dužan platiti novčanu naknadu jedinici lokalne samouprave (30% iznosa po toni zbrinutog otpada) te vlasniku nekretnine ako se utvrdi da se ona nalazi na udaljenosti do 500m od ŽCGO kao pravo na umanjenu tržišnu vrijednost nekretnine.

9. NAČIN PROVJERE ISPUNJAVANJA OBJEDINJENIH UVJETA U POKUSNOM RADU

- 9.1. Nositelj zahvata je dužan ispitivanja u pokusnom radu povjeriti osobi koja ispunjava uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu. Pri prijavi pokusnog rada dužan je priložiti plan i program ispitivanja bitnih zahtjeva za građevinu u tijeku pokusnog rada, usporedne vrijednosti parametara koji se ispituju u pokusnom radu i vrijednosti tolerancije te predviđeni završetak probnog rada.
- 9.2. Za predmetni zahvat predviđa se pokusni rad od minimalno 12 mjeseci u kojem razdoblju će se provjeriti tehnička i tehnološka ispravnost svih cjelina u sustavu zahvata te mjerenjima utvrditi stvarne emisije u okoliš. Pokusni rad, bitni zahtjevi koji se ispituju, i mjere osiguranja za vrijeme trajanja pokusnog rada moraju biti predviđeni i obrazloženi Glavnim projektom. Praćenje emisija iz točke 1.8. mora se provesti prema programu iz te točke, tj. započeti najkasnije 3 mjeseca od početka rada, uključujući parametre krute čestice i dušikovi spojevi, čija je učestalost praćenja jednom godišnje.
- 9.3. Za vrijeme pokusnog rada potrebno je pratiti sve emisije u okoliš i pratiti stanje okoliša kako je opisano u točki 1.8. Vrijednosti emisija u zrak i vode tijekom pokusnog rada ne smiju premašivati gornje granične vrijednosti propisane u tablicama u Poglavlju 2. Usklađenost izmjerenih vrijednosti s graničnim, uvjet je za ishođenje uporabne dozvole.
- 9.4. Način mjerenja, obrade i prikaza rezultata te ocjena njihove pouzdanosti provodi se prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025.

**TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA NOVI ZAHVAT:
CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DUBROVAČKO-
NERETVANSKE ŽUPANIJE
NA LOKACIJI LUČINO RAZDOLJE**

Veljača, 2014.

SADRŽAJ

UVOD	1
1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA	1
1.1. Procesi koji se koriste u postrojenju	4
1.2. Potrebna oprema i mehanizacija	6
1.3. Potrebna radna snaga	Error! Bookmark not defined.8
1.4. Infrastruktura	8
1.5. Vrste i količine otpada	9
1.5.1. Komunalni otpad	9
1.5.2. Neopasni proizvodni otpad	10
1.5.3. Građevni otpad	10
1.5.4. Procjena količine i vrste otpada po godinama do 2047. godine	10
1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	Error! Bookmark not defined.+6
1.7. Popis vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa	16
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.17
3. OPIS POSTROJENJA	24
3.1. Prihvat otpada	24
3.1.1. Izdvojeno prikupljeni otpad s područja županije	24
3.1.2. Organizirano prikupljen komunalni i proizvodni neopasni otpad	24
3.2. Mehaničko-biološka obrada otpada	Error! Bookmark not defined.25
3.3. Obrada otpadnih plinova	28
3.4. Postrojenje za proizvodnju električne energije iz bioplina	28
3.5. Odlaganje otpada	29
3.6. Zona za prihvat i obradu građevnog otpada	31
3.7. Obrada otpadnih voda	31
4. BLOK-DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA	34
5. PROCESNI DIJAGRAM TOKA	35
5.1. DIJAGRAM TOKA	35
5.2. SHEMATSKI PRIKAZ MJESTA EMISIJA	36
6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	37
7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA	37

UVOD

Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07) u člancima 82-96. obrazlaže potrebu utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenja (člankom 95. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) obrazlaže se cilj i svrha izdavanja okolišne dozvole). Iz navedenih odredbi proizlazi izrada *Tehničko-tehnološkog rješenja novog zahvata (postrojenja)* koje se, prema članku 85., stavak 2. Zakona (NN 110/07) obvezno prilaže *Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (prema članku 99. stavak 3 Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) uz Zahtjev za ishođenje okolišne dozvole potrebno je priložiti stručnu podlogu).

Obvezni sadržaj *tehničko-tehnološkog rješenja* određen je Uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“ (NN 114/08), članak 7., a sadrži sljedeća poglavlja:

1. Opće, tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja,
2. Plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija),
3. Opis postrojenja,
4. Blok-dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima,
5. Procesni dijagrami toka,
6. Procesna dokumentacija postrojenja,
7. Sva ostala dokumentacija koja je potrebna radi objašnjenja svih obilježja i uvjeta provođenja predmetne djelatnosti koja se obavlja u postrojenju.

Preduvjet je za izdavanje *Uporabne dozvole* za postrojenja u djelatnostima kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, popisanih u prethodno spomenutoj Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), Prilog I., izrada je *Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* s odgovarajućim *tehničko-tehnološkim rješenjem* zahvata. *Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša* za zahvat iz djelatnosti navedenih u Prilogu I. iste Uredbe nadležno *Ministarstvo zaštite okoliša i prirode* izdaje *Nositelju zahvata*, koji je preko svog *Ovlaštenika* pripremio predmetni *Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*. Navedeno *Rješenje* preduvjet je za izdavanje/produljenje uporabne dozvole za rad svakog zahvata koji je, u skladu s vrstama djelatnosti iz spomenute Uredbe o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, Prilog I., dužan nadležnom Ministarstvu ispostaviti *Zahtjev o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša s tehničko-tehnološkim rješenjem* predmetnog zahvata, a izdaje se na rok od 5 godina.

Ovo *Tehničko-tehnološko rješenje* odnosi se na novi zahvat - Centar za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje na području općine Dubrovačko primorje te se prilaže uz predmetni *Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*, koji se ocjenjuje (vrednuje) pred nadležnim *Ministarstvom* zajedno sa *Studijom o utjecaju na okoliš* u okviru objedinjenog postupka.

Izrađivači ovog *tehničko-tehnološkog rješenja* nalaze se na Popisu pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša; za izradu *Tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša* o čemu se izdaje *Rješenje* koje se izdaje na šest mjeseci od dana stupanja na snagu provedbenog propisa.

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

Predmet ovog *tehničko-tehnološkog rješenja* je Centar za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije (ŽCGO) i prilazna cesta duljine cca 670 m koji se planiraju izgraditi na lokaciji Lučino Razdolje na području općine Dubrovačko primorje. Planirani zahvat u skladu je sa Strategijom gospodarenja otpadom RH (NN 130/05), Planom gospodarenja otpadom u RH za razdoblje 2007.–2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11) te važećim dokumentima prostornog uređenja. Ukupna površina zahvata unutar ograde iznosi 58 ha, a obuhvaća sljedeće katastarske čestice: 77, 78, 83, 84/1, 84/2, 88, 89, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106/1, 106/2, dio 107, 108, dio 109, dio 111, 113/1, 113/2, 113/3, 113/4, 113/5, 113/6, 114, 115, 116, 117, 118/1, 118/2, 119, 120, 121, 122, 189/6, 189/7, 189/8, *19, *20, 82, 85, 86, 87, 92, 93 dio 887 i dio 189/3, sve K.O. Trnovica. Prilazna cesta nalazi se na sljedećim katastarskim česticama: dio 59, dio 61/1, 61/2, dio 61/3 i dio 66/1, sve K.O. Trnovica.

Odabir varijante zahvata, koja se temelji na postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO) kao temeljnom elementu sustava, osigurava optimalno iskorištenje otpada u materijalnom i energetskom smislu izdvajanjem iskoristivih komponenti, proizvodnjom goriva iz otpada (GIO) te proizvodnjom električne energije, uz istovremeno postizanje maksimalne redukcije volumena otpada za zbrinjavanje. Predviđeni vijek trajanja zahvata je 30 g. s godišnjim kapacitetom od maksimalno 117.000 tona komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada. ŽCGO čini sustav građevina i uređaja za obradu i zbrinjavanje komunalnog, neopasnog proizvodnog i građevnog otpada. Cijelo područje ŽCGO bit će ograđeno.

ŽCGO sačinjavaju sljedeće osnovne cjeline:

Red.br.	Zona	Površina (ha)
1	Ulazno-izlazna zona	2,6
2	Sortirnica	1,1
3	Transportni centar	0,8
4	Zona za mehaničko-biološku obradu otpada – MBO postrojenje	1,4
5	Zona za odlaganje otpada	19,0
6	Sustav za prikupljanje i obradu otpadnih voda	0,1
7	Sustav za iskorištavanje i obradu bioplina – bioplinsko postrojenje	0,2
8	Zona za prihvat i obradu građevnog otpada	1,4
9	Zelene površine, rezervirani prostor za proširenje odlagališta, infrastruktura i prometnice unutar ŽCGO	31,0
	UKUPNO:	57,6

Ulazno-izlazna zona

U sklopu ulazno-izlazne zone smjestit će se sljedeći objekti i površine: portirnica, dvije vage za mjerenje mase otpada (ulazna i izlazna), pogon za pranje kotača vozila, upravna zgrada s parkiralištem za djelatnike i posjetitelje, spremnik ukupljenog naftnog plina (koji se koristi za grijanje upravnog objekta), vodonepropusni sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda te reciklažno dvorište. Pogon za pranje kotača vozila je prolazno postrojenje s mlaznicama u podu i sa strane za pranje guma i donjeg postroja vozila. To je tipski uređaj s recirkulacijom vode (zatvoreni sustav, spremnik bazena za vode 40m³). Nakon zasićenja (jedanput mjesečno) ove vode se odvoze cisternom na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, a bazen se puni čistom vodom. U reciklažnom dvorištu postaviti će se odgovarajući kontejneri za izdvojeno skupljanje pojedinih izdvojenih komponenti otpada, automatska preša-balirka i privremeno skladište opasnog otpada. Konstrukcija platoa prostora reciklažnog dvorišta izvodi se kao nepropusna sa završnim slojem od asfaltbetona, a oborinska odvodnja riješit će se poprečnim i uzdužnim nagibom platoa. Oborinske vode sa prostora ulazno-izlazne zone odvodit će se na taložnik i separator ulja i masti, te preko infiltracijskog jarka ispustiti u okoliš.

Sortirnica otpada

Sortirnica otpada obuhvaća objekt za sortiranje otpada, skladište s nadstrešnicom i parkiralište za kamione. Objekt za sortiranje je zatvoren, opremljen transporterima, magnetnim i nemagnetnim odvajačem, sitom i prešom za izdvojene sekundarne sirovine. U sklopu objekta nalazi se i sanitarni čvor. Uz zonu sortirnice izgraditi će se sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena te će se postaviti crpka za gorivo (koja se koristi isključivo za punjenje gorivom strojeva i kamiona koji se koriste u sklopu ŽCGO). Skupljene oborinske vode s manipulativnih površina sortirnice otpada se nakon prolaska kroz taložnik i separator ulja i masti, te preko infiltracijskog jarka ispuštaju u okoliš.

Transportni centar

U sklopu transportnog centra nalaziti će se garaža za kamione sa radionicom za servisiranje i održavanje vozila. Objekt će se izgraditi na način da ima prizemlje i kat. U prizemlju se nalazi garaža, radionica, ured vođa, hodnik, skladište rezervnih dijelova. Na katu se nalaze: hodnik, garderobe, prostorije sa umivaonicama, tuš kabine, spremište, blagovaonica, sanitarni čvor. Uz objekt će se

izgraditi sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena. U zoni transportnog centra postaviti će se spremnik ukapljenog naftnog plina koji će se koristiti za grijanje objekta i koji će biti ograđen. Također, izgraditi će se parkiralište te sabirni bazen za oborinske vode. Oborinske vode s manipulativnih površina transportnog centra će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Voda skupljena u bazenima za oborinsku vodu može se koristiti za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara, a višak je moguće nakon kontrole putem obodnih kanala ispuštati u upojni dren, odnosno okoliš.

Zona za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO postrojenje)

Na predviđenoj zoni postavlja se odabrana tehnološka linija za obradu otpada – postrojenje za mehaničko - biološku obradu otpada s hibridnom tehnologijom. Objekt za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO postrojenje) izvest će se kao potpuno zatvoren. U objektu za MBO izgraditi će se interni laboratorij za potrebe ŽCGO. Uz objekt za MBO izgraditi će se sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena, biofilter koji se koristi za pročišćavanje otpadnog zraka te parkiralište. Oborinske vode s manipulativnih površina transportnog centra će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode.

Zona za odlaganje otpada

Zona za odlaganje otpada sastoji se od odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada. Odlagalište neopasnog otpada (za odlaganje neopasnog otpada - stabilata u skladu s kriterijima za odlaganje otpada na odlagalištu neopasnog otpada, prema važećim propisima) površine je cca 7,7 ha. Odlagalište inertnog otpada (za odlaganje inertnog otpada u skladu s kriterijima za odlaganje otpada na odlagalištu inertnog otpada, prema važećim propisima), površine je cca 11,2 ha.

Sustav za prikupljanje i obradu otpadnih voda

Na lokaciji ŽCGO nastajat će sljedeće otpadne vode: sanitarne otpadne vode, oborinske vode, tehnološka (procesna) voda iz MBO postrojenja, tehnološka otpadna voda od pranja kotača i donjeg stroja vozila, eventualne procjedne vode te otpadna voda iz bioplinskog postrojenja.

Sanitarne otpadne vode skupljat će se putem mobilnih sanitarnih čvorova (tijekom gradnje ŽCGO) odnosno u sabirnim bazenima za otpadne vode (tijekom rada ŽCGO) te će se odvoziti i ispuštati u sustav javne odvodnje od strane ovlaštene pravne osobe.

Skupljene oborinske vode s manipulativnih površina ulazno-izlazne zone i sortirnice otpada će se nakon prolaska kroz taložnik i separator ulja i masti putem infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš. Oborinske vode s manipulativnih površina zone za obradu građevnog otpada, transportnog centra i MBO postrojenja će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Višak voda je moguće nakon kontrole sastava putem obodnih kanala ispuštati u upojni dren, odnosno okoliš. Skupljene oborinske vode uzorkovat će se na mjestu ispusta s lokacije te kontrolirati u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13). Oborinska voda s otvorene plohe odlagališta inertnog otpada kao i iz obodnih kanala, te oborinska voda iz obodnih kanala odlagališta neopasnog otpada odvodit će se drenažnim sustavom preko taložnika u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Skupljena voda može se koristiti za potrebe MBO procesa. Nakon ispitivanja sastava, ukoliko je u skladu s tablicom 1. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13), ispustiti će se u okoliš.

Sve ostale otpadne vode (tehnološka (procesna) voda iz MBO postrojenja, otpadna voda s biofiltra, otpadna voda iz bioplinskog postrojenja, otpadna voda od pranja vozila i opreme te eventualna procjedna voda s odlagališta neopasnog otpada) prije ispuštanja u okoliš obrađivat će se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Predviđa se tipsko kontejnersko postrojenje za pročišćavanje voda u membranskim bioreaktorima (MBR). Ukoliko se predviđa ispuštanje pročišćene vode u okoliš, otpadnu vodu potrebno je pročistiti na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda do graničnih vrijednosti za ispuštanje u okoliš koje su određene kombinacijom propisanih vrijednosti u Prilogu 1. i Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), te Prilogu 1. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti

vode za piće (NN 47/08) pri čemu je odabran stroži kriterij (tablica 3.7/2). Ispuštanje u okoliš se dozvoljava samo ukoliko analize pokažu da su nakon pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje postignute granične vrijednosti prikazane u tablici 3.7/2. Prije svakog ispuštanja iz uređaja u sabirni bazen mora se napraviti analiza. Ukoliko se analizom ustanovi da otpadna voda ne zadovoljava prikazane granične vrijednosti iz tablice 3.7/2, otpadna voda ne smije se ispuštati u okoliš, već se mora iz sabirnog bazena odvoziti i upuštati u sustav javne odvodnje s kojim je prethodno sklopljen ugovor. Ukoliko pročišćene vode zadovoljavaju uvjete za ispuštanje, ispustit će se u okoliš putem upojnog bunara. Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predavat će se ovlaštenom skupljaču.

Sustav za iskorištavanje i obradu plina – bioplinsko postrojenje

Plinska stanica s bakljom je dio postrojenja za prikupljanje i termičku obradu prikupljenog bioplina. Tijekom procesa suhe fermentacije stvara se bioplin bogat metanom koji je zbog toga pogodan za proizvodnju električne energije. Proces se aktivira dodatkom vode. Proizvedeni i sakupljeni plinovi će se usmjeravati u *osnovni modul*, gdje će se preko motora i generatora stvarati električna energija. Za slučaj potrebe (akcidentne situacije, kvarovi) te ukoliko količina plina koji nastaje nije dovoljna ili je kvaliteta plina nezadovoljavajuća, plin koji odlazi prema plinskim motorima, može se preusmjeriti na visokotemperaturnu baklju gdje će se spaljivati. Visoko temperaturna baklja (1.000-1.200°C), s plinskom crnom stanicom, podići će se kao kompaktna jedinica na betonskoj podlozi približne površine oko 15m². Cjelokupni objekt je površine do cca 900 m². Bioplinsko postrojenje bit će ograđeno.

Zona za prihvata i obradu građevnog otpada

Na ovom prostoru predviđen je smještaj mobilnog postrojenja za recikliranje građevnog otpada koji će se prema potrebi premještati po cijelom području Dubrovačko-neretvanske županije. Dio obrađenog građevnog otpada koristit će se u izgradnji infrastrukturnih objekata, makadamskih i privremenih prometnica na odlagalištu. U sklopu predviđene zone nalazit će se objekt za zaposlene. Odabrano drobilnično postrojenje bit će opskrbljeno sustavom za otprašivanje (vrećasti filtar). Oborinske vode s manipulativnih površina zone za obradu građevnog otpada će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. U sklopu ove zone nalazi se objekt za zaposlene kontejnerske izvedbe.

Zelene površine, rezervirani prostor za proširenje odlagališta, infrastruktura i prometnice unutar ŽCGO

Unutar ŽCGO predviđene su interne prometnice za pristup svim objektima, a izvode se kao asfaltirane prometnice. Protupožarna cesta (makadamski put) izvodi se oko odlagališnih ploha kako bi se omogućio pristup vatrogasnih vozila. Opskrba objekata pitkom i protupožarnom vodom vršit će se izgradnjom odvojenih sustava pitke i protupožarne vodovodne mreže - vanjska i unutarnja hidrantska mreža. Za osiguranje potrebne snage električne energije izgradit će se trafo – stanica na dijelu lokacije ŽCGO uz bioplinsko postrojenje. Ukoliko će se obrađeni otpad odlagati i nakon 30 godina na lokaciji, moguće je proširenje odlagališta na rezervirani prostor.

1.1. Procesi koji se koriste u postrojenju

U sklopu ŽCGO odvijat će se sljedeće aktivnosti:

- prihvata komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, mehaničko-biološka obrada te odlaganje obrađenog otpada (stabilata) na odlagalištu neopasnog otpada
- prihvata, predobrada i privremeno skladištenje izdvojeno skupljenog otpada (papira, stakla, plastike, metala) s područja županije koji se može ponovo uporabiti ili reciklirati
- prihvata i obrada građevnog otpada (drobljenje, sijanje) na mobilnom postrojenju.

Mehanička obrada otpada

Organizirano prikupljen otpad namijenjen mehaničko-biološkoj obradi se doprema kamionima i istovaruje u prihvatnu jamu postrojenja. Iz prihvatne jame otpad se prenosi u stroj za prosijavanje (sito). Otpad se prosijava na tri osnovne frakcije: frakcija > 100 mm, frakcija < 20 mm, frakcija 20-100 mm. Frakcija dimenzija 20–100 mm odvodi se na biološku obradu – suhu fermentaciju, dok se

krupna frakcija > 100 mm odvodi se na biološku obradu – biosušenje. Frakcija dimenzija < 20 mm odvodi se ili u proces biosušenja ili direktno u zadnju fazu biološke obrade - biostabilizaciju.

Biološka obrada – suha fermentacija

Frakcija otpada 20-100 mm odlazi u proces suhe fermentacije koji će se odvijati u 5 betonskih tunela. Tuneli su pod nagibom, s unutrašnje strane prevučeni inoxom. Nakon što se tuneli zapune otpadom zatvaraju se vrata tunela koja imaju zračnicu u ulozi brtve, a pritisak se konstantno mjeri kako bi se spriječilo istjecanje plina. Proces započinje aerobno – upuhuje se zrak 24 sata kako bi se temperatura podigla na 38° C (temperatura potrebna za početak procesa suhe fermentacije). Nakon što se temperatura podigne na 38° C, zrak se prestaje upuhivati, izvlači se iz tunela (odlazi na biofilter) i u proces se uvodi voda pri čemu dolazi do stvaranja bioplina. Nastali bioplin izvlači se u spremnik bioplina te odvodi na postrojenje za proizvodnju električne energije. Proces suhe fermentacije traje 21 dan. Biološki obrađena frakcija dobivena procesom suhe fermentacije odvozi se u tunele za biostabilizaciju.

Biostabilizacija

Za proces biostabilizacije predviđena su 3 tunela. Proces traje 11 – 13 dana u aerobnim uvjetima. U tunele se upuhuje zrak kako bi se biološki obrađene frakcije dodatno stabilizirale. U proces se mogu dodavati strukturni materijali, a koja će biti vrsta odredit će tehnolog ovisno o sastavu otpada koji se obrađuje. U tijeku obrade otpada nastaju otpadna para i plinovi, koji se odvođe na biofilter. Biostabilizacijom se dobiva neopasni otpad - stabilat (otpadni materijal sličan kompostu) koji će se odlagati na odlagalištu neopasnog otpada.

Biološka obrada – biosušenje

Nakon mehaničke predobrade, krupna frakcija > 100 mm se premješta u dio postrojenja za biosušenje. Biosušenje otpada provodi se u kontroliranim tunelima (2 komada) koji imaju perforiran pod kojim se omogućava ujednačen protok zraka kroz hrpe otpada, a izvedbom ventilacijskog sustava omogućuje se, po potrebi, upuhivanje ili odsisavanje zraka. Proces biosušenja otpada traje 10 do 14 dana.

Sekundarna mehanička obrada biosušenog otpada

Nakon biosušenja otpad se mosnim kranom transportira u postrojenje za sekundarnu mehaničku obradu otpada (rafinaciju) pri čemu se izdvaja goriva komponenta otpada (GIO), materijali za uporabu (magnetni i nemagnetni materijali) i biološki obrađena frakcija koja se upućuje na biostabilizaciju. Goriva komponenta otpada (GIO) nakon izdvajanja može se odmah odvoziti na konačno zbrinjavanje ili se privremeno skladišti na prostoru odlagališta inertnog otpada do konačne otpreme.

Odlaganje otpada

Na odlagalištu neopasnog otpada odlagati će se neopasni otpad - stabilat nastao u postupku biološke obrade, a na odlagalištu inertnog otpada odlagati će se inertni otpad. Tehnologija rada na odlagalištu se sastoji od slijedećih operacija: istresanje otpada na radnu površinu, rasprostiranje otpada u slojeve, zbijanje otpada, završno zatvaranje i ozelenjavanje.

Obrada građevnog otpada

Osnovne operacije u postupanju s građevnim otpadom su: vaganje i ulazna kontrola (na ulazu u ŽCGO), upućivanje na mjesto istovara, kontrola prilikom istovara otpada, drobljenje građevnog materijala, odvajanje metala, sijanje građevnog otpada, odlaganje materijala zavisno o vrsti i granulaciji na za to predviđeno mjesto te utovar obrađenog materijala za odvoz van ŽCGO. Na dijelu lokacije predviđa se površina veličine oko 1,4 ha (za cca 13.000 t/god) za obradu građevnog otpada.

Obrada otpadnih plinova

Otpadni plinovi iz procesa biosušenja i procesa biostabilizacije prije ispuštanja u atmosferu obrađuju se preko sustava biofiltra. Biofiltriranje je provjeren tehnološki postupak za obradu ispušnog zraka iz jedinica postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada. Obrada biofiltriranjem je aerobni biološki proces kojim se postiže smanjenje (neugodnih) mirisa i uklanjanje drugih bio-aerosola putem

mikrobne populacije unutar organskog medija u samom filtru (tipični materijal je kora drveta). Mikroorganizmi, prisutni u tijelu biofiltra, nizom bioloških reakcija razgrađuju većinu organskih spojeva i tako pročišćavaju ispušni zrak. Sav zrak od otpašivanja, kao i zrak iz dijelova postrojenja za mehaničku rafinaciju - proizvodnju goriva iz otpada, odvodi se na vrećasti filter i tek onda ispušta u okoliš.

Obrada otpadnih voda

Za potrebe pročišćavanja otpadnih voda na lokaciji ŽCGO predviđa se tipsko kontejnersko postrojenje za pročišćavanje voda u membranskim bioreaktorima (MBR). Na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda obrađivat će se: tehnološka (procesna) voda iz MBO postrojenja, otpadna voda s biofiltra, otpadna voda iz bioplinskog postrojenja, otpadna voda od pranja vozila i opreme te eventualna procjedna voda s odlagališta neopasnog otpada. Pročišćavanje otpadnih voda provodi se tehnologijom koja spaja membranske tehnologije s biološkim reaktorima, koristeći prednosti oba načina. Pročišćavanje otpadne vode u membranskom bioreaktoru provodi se aerobnim suspendiranim rastom mikroorganizama na račun hranjivih tvari iz ulazne vode uz istovremenu filtraciju pomoću membrane određenih karakteristika.

Sanitarne otpadne vode neće se obrađivati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda već se odvoziti s lokacije i upuštati u sustav javne odvodnje od strane ovlaštene pravne osobe.

Skupljene oborinske vode s manipulativnih površina ulazno-izlazne zone i sortirnice otpada će se nakon prolaska kroz taložnik i separator ulja i masti putem infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš. Oborinske vode s manipulativnih površina zone za obradu građevnog otpada, transportnog centra i MBO postrojenja će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Višak voda je moguće nakon kontrole sastava putem obodnih kanala ispuštati u upojni dren, odnosno okoliš. Skupljene oborinske vode uzorkovat će se na mjestu ispusta s lokacije te kontrolirati u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13). Oborinska voda s otvorene plohe odlagališta inertnog otpada kao i iz obodnih kanala, te oborinska voda iz obodnih kanala odlagališta neopasnog otpada odvodit će se drenažnim sustavom preko taložnika u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Skupljena voda može se koristiti za potrebe MBO procesa. Nakon ispitivanja sastava, ukoliko je u skladu s tablicom 1. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13), ispustit će se u okoliš.

Proizvodnja električne energije

Tijekom procesa suhe fermentacije stvara se bioplin bogat metanom. Proizvedeni plin se usmjerava u spremnik bioplina iz kojeg se kasnije uz pomoć puhala odvodi na plinske motore gdje se proizvodi električna energija. Ukoliko količina plina koji nastaje nije dovoljna ili je kvaliteta plina nezadovoljavajuća, plin koji odlazi prema plinskim motorima, može se preusmjeriti na visokotemperaturnu baklju na spaljivanje.

1.2. Potrebna oprema i mehanizacija

Izbor opreme na lokaciji predobrade i obrade komunalnog otpada ovisi o sljedećim funkcijama i zahtjevima:

- predobrada komunalnog otpada za biološki proces biorazgradnje organske komponente i prešanje krupne, gorive frakcije
- proces obrade biorazgradivog dijela komunalnog otpada
- transport ulaznog materijala kroz tehnološke jedinice i transport stabilata i sprešane frakcije otpada do odlagališta
- održavanje i pogon opreme
- kontrola količina ulaznih komponenti u proces
- kontrola procesnih parametara
- broju radnih sati godišnje za pojedine tehnološke jedinice.

Obrada komunalnog otpada mehaničko-biološkim putem zahtijeva sljedeću opremu i strojeve:

- a) Vage za određivanje mase otpada na ulazu u ŽCGO. Predviđaju se dvije 40-tonske mosne vage s automatskim bilježenjem bruto i neto težina vozila.
- b) Stroj za izvlačenje iz mase komunalnog otpada komponenti koje bi mogle smetati u idućim fazama obrade. Predviđa se ručno vođeni grajfer.
- c) Stroj za usitnjavanje otpada za obradu. Predviđaju se 2 spororotirajuća sjekača (dvije linije za prihvatanje ulazne količine otpada) za otvaranje vrećica i usitnjavanje ukupnog toka otpada na veličinu čestica < 150 mm. Moguća je prilagodba mjere usitnjavanja.
- d) Stroj za granulometrijsko razdvajanje prethodno usitnjenog materijala na dvije frakcije ($\phi = 80$ mm). Predviđena su dva (postavljena na dvije linije) položena bubnjasta sita s mogućnošću izmjene veličine otvora sita.
- e) Zračni separator – služi za odvajanje „teške frakcije“ (inertni materijal većih dimenzija, biorazgradivi materijal većih dimenzija) od „lake frakcije“ iz koje se proizvodi GIO, te da zaštiti finalni usitnjivač od materijala koji bi mogli spriječiti njegov ispravan rad. Zračni separator radi na principu zračnog strujanja koje odvaja materijale različite specifične težine.
- f) Uređaj za ugušćivanje krupnog ostatka na situ, gorive frakcije. Predviđa se jedan uređaj, tzv. balirka za ugušćivanje otpada formiranjem valjkastih bala i njihovim omatanjem. Na prostoru reciklažnog dvorišta također je predviđena balirka.
- g) Tuneli za biosušenje – biosušenje će se provoditi u kontroliranim tunelima koji imaju perforiran pod kojim se omogućava ujednačen protok zraka kroz hrpe otpada, a izvedbom ventilacijskog sustava omogućuje se, po potrebi, upuhivanje ili odsisavanje zraka. Sam proces aeracije kontrolira se računalno iz kontrolno-upravljačke prostorije. Predviđena su 2 tunela za biosušenje.
- h) Tuneli za suhu fermentaciju - suha fermentacija predstavlja niz procesa u kojima mikroorganizmi razgrađuju biorazgradivi materijal u odsustvu kisika. Provođa se u kontroliranim tunelima. U proces se uvodi voda, a proizvodi se bioplin. Procesom nastaje otpadna voda, no ona se najvećim dijelom recirkulira i ponovno koristi u procesu. Samo manji dio procesne otpadne vode koja je recirkulirana odvodi se iz procesa suhe fermentacije na uređaj za pročišćavanje. Predviđeno je 5 tunela za suhu fermentaciju.
- i) Tuneli za biostabilizaciju – biostabilizacija će se provoditi u kontroliranim tunelima u koje se također dodaje strukturni materijal. Nastaje stabilat (otpadni materijal sličan kompostu). Predviđena su 3 tunela za biostabilizaciju.
- j) Uređaj za obradu onečišćenog zraka prije ispuštanja u okoliš - biofilter - sastoji se od dijela biofiltracije sa sustavom za distribuciju plina, pripreme plina za biofiltraciju i dijela za održavanje vlažnosti u biofiltru.
- k) Sustav pokretnih traka, tračnih transportera za transport materijala između tehnoloških jedinica, punjenje i pražnjenje tunela.
- l) Uređaj za izdvajanje metala, željeza i neželjeznih metala.
- m) Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nastalih na lokaciji ŽCGO.

Od ostale tehnike predviđa se korištenje mobilnih strojeva za prijevoz i manipuliranje obrađenog biorazgradivog, sprešanog i ostatnog otpada do mjesta odlaganja ili privremenog skladištenja.

Predviđeno je sljedeće:

- Kamion navlakač rolo-kontejnera (oko 30 m³), za prijevoz stabiliziranog otpadnog materijala – stabilata na odlagalište te za prihvatanje izdvojenog metalnog otpada.
- Kamion autopodizač za manje kontejnere (od 5 do 10 m³; s prešom ili bez nje) za ostatni otpad iz predobrade na ulazu.
- Buldožer gusjeničar, 16 t, za rad na ugradnji stabilata na odlagalištu.
- Kompaktor, 290 kW, za nabijanje stabilata na odlagalištu.
- Utovarivač, točkaš s utovarnom lopatom snage ≤ 250 kW (2 kom.), za ostale manipulacije s otpadom.
- Mini utovarivač snage 22 kW i viličar snage 2 kW na prostoru reciklažnog dvorišta.

- Kombinirani stroj s priključnom prikolicom za manipulaciju balama s izdvojenom gorivom frakcijom otpada i njihov transport do mjesta privremenog odlaganja na odlagalištu.

Od ostale mobilne opreme koristi se razna prijenosna oprema za brzo određivanje procesnih parametara, zatim visokotlačni perač opreme, prijenosna protupožarna oprema te muljne prijenosne crpke.

1.3. Potrebna radna snaga

Za potrebe rada ŽCGO predviđa se rad 31 zaposlenika. Rad je organiziran 7 dana u tjednu. Planirana struktura zaposlenih u ŽCGO po funkcijama prikazana je u tablici 1.3/1.

Tablica 1.3/1. Predviđena radna mjesta u ŽCGO

Radno mjesto	Broj zaposlenih
Upravitelj ŽCGO (VSS)	1
Radnici na strojevima (SSS, KV, VKV)	8
Radnici u MBO postrojenju	2
VSS	5
SSS	6
NKV	
Radnici na ulazu - čuvari (SSS)	4
Pomoćni radnici (NKV)	5
Ukupno	31

1.4. Infrastruktura

Cestovna infrastruktura

Za potrebe rada planiranog ŽCGO predviđeno je :

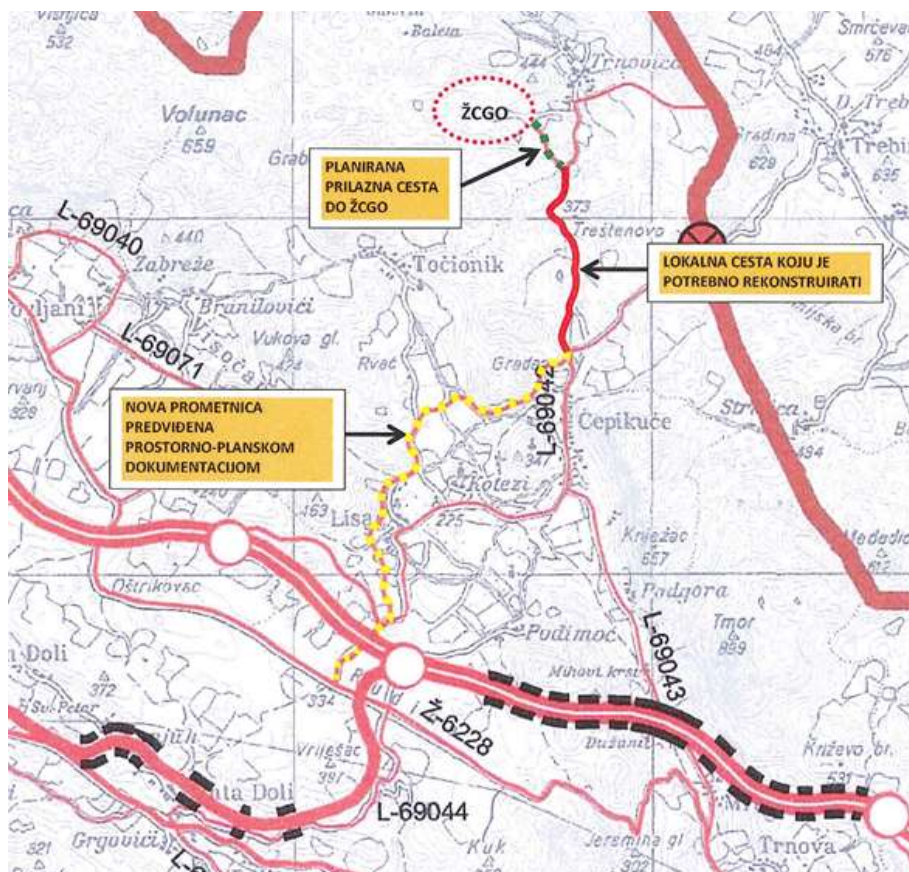
- izgraditi prilaznu cestu do lokacije ŽCGO
- u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom izgraditi novu cestu od spoja sa županijskom cestom Ž6228 na području Lisačkih Rudina do spoja sa lokalnom cestom na području naselja Čepikuće
- rekonstruirati dio lokalne ceste Čepikuće – Trnovica (L-69042).

Prilazna cesta do lokacije ŽCGO izgradit će se u dužini cca 670 m, bit će minimalne širine 6m i bit će asfaltirana sa propisanom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom. Spoj lokalne ceste Čepikuće - Trnovica i prilazne ceste prema ŽCGO bit će projektiran u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 119/07).

S obzirom da će se u ŽCGO dovoziti organizirano skupljen otpad s područja cijele Županije, kako bi se rasteretio promet kroz postojeća naselja, a u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom, izgradit će se nova prometnica od spoja na županijsku cestu Ž6228 na području Lisačkih Rudina do spoja na lokalnu cestu na području naselja Čepikuće.

Dio lokalne ceste L-69042 od križanja s novoizgrađenom cestom (kod Čepikuća) do skretanja na pristupnu cestu (do lokacije ŽCGO) potrebno je u duljini od cca 3 km rekonstruirati (proširiti na 7m) kako bi se omogućio dvosmjerni promet.

Prikaz planiranih prometnica daje se na slici 1.4/1.



Slika 1.4/1 – Prikaz planiranih prometnica

Vodovod

Na lokaciji planiranog zahvata nema izgrađene vodoopskrbne mreže. Predviđeno je da se na lokaciji izbuši zdenac samo za tehnološku vodu. Voda za piće dopremala bi se cisternama. Ukoliko se na lokaciji ne nađe voda, potrebno je napraviti priključak na najbližu vodovodnu mrežu, te se voda može koristiti i kao pitka i kao tehnološka.

Kanalizacija

Na lokaciji ne postoji priključak na kanalizaciju. Tijekom gradnje ŽCGO sanitarne otpadne vode skupljat će se putem mobilnih sanitarnih čvorova koji će se prazniti od strane ovlaštene pravne osobe. Tijekom rada ŽCGO sanitarne otpadne vode skupljat će se u vodonepropusnim sabirnim bazenima za otpadne vode te će se od strane ovlaštene pravne osobe odvoziti i ispuštati u sustav javne odvodnje. Na lokaciji ŽCGO predviđa se tipsko kontejnersko postrojenje za pročišćavanje voda u membranskim bioreaktorima (MBR).

Elektro infrastruktura

Na lokaciji planiranog zahvata nema izgrađene elektromreže. Do lokacije se planira dovesti visoki napon, a na lokaciji izgraditi transformatorska stanica. U slučaju prekida u dovodu električne energije, do ponovne uspostave, koristit će se diesel agregat.

1.5. Vrste i količine otpada

1.5.1. Komunalni otpad

Na bazi podataka iz Popisa stanovništva 2001. i 2011. godine, procijenjeno je da je u 2012. godini na području Dubrovačko-neretvanske županije živjelo 122.684 stanovnika u 42.384 kućanstava. Organiziranim skupljanjem i odvozom otpada obuhvaćeno je 100% kućanstava. Prosječna količina otpada koju je proizveo stanovnik na razmatranom području Županije u 2012. godini iznosila je oko 1,096 kg/st./dan. Prema analiziranim podacima, procijenjeno je da je u 2012. godini ukupno stvoreno cca 62.668 t komunalnog otpada od čega je stalno stanovništvo stvorilo cca 49.087 t. U

ukupno procijenjenoj količini komunalnog otpada uključen je i izdvojeno prikupljen otpad u količini od cca 4.500 t.

1.5.2. Neopasni proizvodni otpad

Procijenjeno je da je u 2012. godini na analiziranom području stvoreno cca 3.300 t neopasnog proizvodnog otpada. U navedenoj količini nisu uračunate količine građevnog i poljoprivrednog otpada.

1.5.3. Građevni otpad

Procjenjuje se da na promatranom području godišnje nastaje oko 13.000 tona raznog građevnog otpada (pretežno štuta i zemlja).

1.5.4. Procjena količine i vrste otpada po godinama do 2047. godine

Procjena količina otpada koji će nastajati na području Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju 2013. do 2047. godine, prikazana je tablicom 1.5.4/1, a ulazni podaci bazirani su na 2012. godini:

- očekuje se porast ukupnog broja stanovnika po prosječnoj godišnjoj stopi od 0,1%
- očekuje se pad količine ukupnog miješanog komunalnog otpada (iz kućanstava i turizma) do 2017. godine zbog postizanja kvantitativnih ciljeva izdvojenog prikupljanja pojedinih komponenti otpada propisanih Direktivom EU, a nakon 2017. godine zbog dostizanja određenih ciljeva očekuje se lagani rast
- predviđa se porast količina neopasnog proizvodnog otpada po prosječnoj godišnjoj stopi od 3,0 % do 2,5%
- obuhvatnost stanovništva organiziranim skupljanjem i odvozom otpada na području Županije u 2012. godini iznosi 100%;
- očekuje se rast specifične količine komunalnog otpada po prosječnoj godišnjoj stopi od 1%
- izdvajanje korisnih komponenti iz toka miješanog komunalnog otpada (papira, stakla, metala i plastike) do vrijednosti od 50% u 2020. godini što je u skladu sa EU Direktivom o otpadu.

Treba napomenuti da će se mulj s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (s područja cijele županije) odlagati na odlagalištu inertnog otpada samo ako bude obrađen da zadovoljava uvjete iz Dodatka 3. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN br. 117/07, 111/11, 17/13, 62/13).

Tablica 1.5.4/1 – Procjena količina otpada koja će nastajati na području Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2013. do 2047. godine

Godina	Komunalni otpad, t	Proizvodni neopasni otpad, t	Ukupni otpad, t
	1	2	3 (1+2)
2013	63.077	3.399	66.476
2014	63.989	3.501	67.490
2015	64.910	3.606	68.517
2016	65.844	3.715	69.558
2017	66.790	3.826	70.616
2018	67.752	3.922	71.673
2019	68.729	4.020	72.749
2020	69.724	4.120	73.844
2021	70.738	4.223	74.961
2022	71.773	4.329	76.101
2023	72.829	4.437	77.266
2024	73.908	4.548	78.456
2025	75.013	4.662	79.674
2026	76.143	4.778	80.921
2027	77.301	4.898	82.199
2028	78.488	5.020	83.508
2029	79.707	5.146	84.852
2030	80.958	5.274	86.232

Godina	Komunalni otpad, t	Proizvodni neopasni otpad, t	Ukupni otpad, t
	1	2	3 (1+2)
2031	82.243	5.406	87.649
2032	83.565	5.541	89.106
2033	84.924	5.680	90.604
2034	86.325	5.822	92.147
2035	87.767	5.967	93.735
2036	89.254	6.117	95.371
2037	90.789	6.270	97.058
2038	92.372	6.426	98.799
2039	94.008	6.587	100.595
2040	95.699	6.752	102.450
2041	97.447	6.920	104.367
2042	99.255	7.093	106.349
2043	101.128	7.271	108.399
2044	103.068	7.451	110.519
2045	105.078	7.638	112.716
2046	107.163	7.829	114.992
2047	109.327	8.024	117.351

Napomena: Kompjutorsko zaokruživanje

1 ukupni komunalni otpad

2 ukupni neopasni proizvodni otpad

3 ukupno stvoreni otpad koji će se dopremati u ŽCGO (uključen i izdvojeno skupljen komunalni otpad)

Planiran rad ŽCGO je 30 godina. Na lokaciji „Lučino Razdolje“ je moguća obrada i odlaganje obrađenog otpada na odlagalištu neopasnog otpada i odlagalištu inertnog otpada i nakon tog razdoblja. U tom slučaju predviđeno je proširenje odlagališta na rezervirani prostor za proširenje. Konačna situacija ŽCGO sa maksimalno mogućim proširenjem na rezervirani prostor prikazuje se na slici 2/7.

U tablici 1.5.4/2 prikazana je procjena količina osnovnih tokova otpada za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2013. do 2028. godine, a u tablici 1.5.4/3 prikazana je procjena količina osnovnih tokova otpada za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2029. do 2047. godine.

Tablica 1.5.4/2 - Procjena količina osnovnih tokova otpada za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2013. do 2028. godine

Prognoza količina otpada		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Stopa rasta ukupnog broja stanovnika	%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%
Ukupni broj stanovnika prema popisu iz 2011.	br.	122.801	122.918	123.034	123.151	123.268	123.385	123.503	123.620	123.737	123.855	123.973	124.090	124.208	124.326	124.444	124.563
Ukupno stvorena količina komunalnog otpada iz kućanstava	t/god.	49.625	50.169	50.719	51.274	51.836	52.405	52.979	53.559	54.146	54.740	55.340	55.946	56.559	57.179	57.806	58.439
	kg/st./dan	1,107	1,118	1,129	1,141	1,152	1,164	1,175	1,187	1,199	1,211	1,223	1,235	1,248	1,260	1,273	1,285
	t/dan	136	137	139	140	142	144	145	147	148	150	152	153	155	157	158	160
Stopa rasta specifične količine otpada po stanovniku	%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Količina miješanog komunalnog otpada iz kućanstava	t/god.	43.670	41.887	38.616	38.887	39.157	39.427	39.696	39.963	40.156	40.344	40.526	40.703	40.874	41.039	41.198	41.350
Glomazni i ostali otpad (tržnice i sl.)	t/god.	3.845	4.062	4.291	4.533	4.789	5.059	5.345	5.646	5.965	6.301	6.657	7.033	7.429	7.848	8.291	8.759
Stopa rasta turističkih noćenja	%	1,57%	1,46%	1,37%	1,28%	1,21%	1,14%	1,09%	1,03%	0,98%	0,94%	0,90%	0,86%	0,83%	0,80%	0,77%	0,74%
Ukupni broj turističkih noćenja	br.	5.013.695	5.092.483	5.166.945	5.237.585	5.304.820	5.369.002	5.430.427	5.489.350	5.545.991	5.600.541	5.653.166	5.704.015	5.753.218	5.800.890	5.847.136	5.892.048
Ukupna količina otpada iz turizma	t/god.	9.607	9.758	9.900	10.036	10.165	10.288	10.405	10.518	10.627	10.731	10.832	10.929	11.024	11.115	11.204	11.290
Količina miješanog komunalnog otpada iz turizma	t/god.	9.607	9.758	9.900	10.036	10.165	10.288	10.405	10.518	10.627	10.731	10.832	10.929	11.024	11.115	11.204	11.290
Količina miješanog komunalnog otpada iz kućanstava i turizma	t/god.	53.277	51.645	44.244	44.592	44.936	45.275	45.611	45.943	46.197	46.444	46.684	46.916	47.141	47.358	47.567	47.768
Stopa rasta neopasnog proizvodnog otpada	%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Količina neopasnog proizvodnog otpada	t/god.	3.399	3.501	3.606	3.715	3.826	3.922	4.020	4.120	4.223	4.329	4.437	4.548	4.662	4.778	4.898	5.020
Količina ukupno stvorenog otpada	t/god.	66.476	67.490	68.517	69.558	70.616	71.673	72.749	73.844	74.961	76.101	77.266	78.456	79.674	80.921	82.199	83.508
Količina izdvojeno skupljenog otpada iz ukupno stvorenog komunalnog otpada iz domaćinstava	t/god.	5.955	8.282	12.102	12.387	12.679	12.978	13.283	13.596	13.990	14.396	14.813	15.243	15.685	16.140	16.608	17.090
Količina izdvojeno skupljenog otpada iz ukupno stvorenog otpada iz turizma	t/god.	0	0	4.272	4.331	4.386	4.440	4.490	4.539	4.586	4.631	4.674	4.717	4.757	4.797	4.835	4.872
Ukupna količina izdvojeno prikupljenog otpada	t/god.	5.955	8.282	16.375	16.718	17.065	17.417	17.773	18.135	18.576	19.027	19.488	19.960	20.442	20.937	21.443	21.962
Obuhvatnost područja skupljanjem otpada	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Količina ukupno stvorenog otpada	t	66.476	67.490	68.517	69.558	70.616	71.673	72.749	73.844	74.961	76.101	77.266	78.456	79.674	80.921	82.199	83.508
Količina otpada koja će se dovoziti u Centar	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Količina otpada dopremljenog u centar	t	0	0	0	0	70.616	71.673	72.749	73.844	74.961	76.101	77.266	78.456	79.674	80.921	82.199	83.508
Sastav otpada (na temelju provedenih sortiranja)																	
Ukupna količina komunalnog otpada iz kućanstava i turizma	t	59.232	59.927	60.619	61.310	62.001	62.692	63.384	64.078	64.773	65.471	66.172	66.876	67.583	68.294	69.010	69.729
Kuhinjski i biootpad	t	22.745	23.012	23.278	23.543	23.808	24.074	24.339	24.606	24.873	25.141	25.410	25.680	25.952	26.225	26.499	26.776
Papir i karton	t	14.400	14.204	14.369	14.532	14.696	14.860	15.024	15.188	15.353	15.519	15.685	15.852	16.019	16.188	16.357	16.528
Pelene	t	1.827	1.849	1.870	1.892	1.913	1.934	1.955	1.977	1.998	2.020	2.041	2.063	2.085	2.107	2.129	2.151
Drvo	t	807	816	826	835	845	854	864	873	882	892	901	911	921	930	940	950
Tekstil	t	2.735	2.767	2.799	2.830	2.862	2.894	2.926	2.958	2.990	3.023	3.055	3.087	3.120	3.153	3.186	3.219
Staklo	t	3.657	3.700	3.742	3.785	3.828	3.870	3.913	3.956	3.999	4.042	4.085	4.129	4.172	4.216	4.260	4.305
Metali	t	1.453	1.470	1.487	1.504	1.521	1.538	1.555	1.572	1.589	1.606	1.624	1.641	1.658	1.676	1.693	1.711
Inertni otpad	t	852	862	872	882	891	901	911	921	931	941	951	962	972	982	992	1.003
Plastika	t	10.922	11.050	11.178	11.305	11.433	11.560	11.688	11.816	11.944	12.072	12.202	12.331	12.462	12.593	12.725	12.858
Guma	t	74	75	76	76	77	78	79	80	81	82	82	83	84	85	86	87
Posebni otpad	t	121	122	124	125	127	128	129	131	132	134	135	136	138	139	141	142

Nastavak tablice 1.5.4/2

Prognoza količina otpada		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Recikliranje																	
Papir i karton	t	14.040	14.204	14.369	14.532	14.696	14.860	15.024	15.188	15.353	15.519	15.685	15.852	16.019	16.188	16.357	16.528
Udio papira i kartona u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	26,5	35,3	47,0	47,6	48,2	48,8	49,4	50,0	50,9	51,8	52,7	53,7	54,6	55,6	56,6	57,6
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	3.123	4.201	7.645	7.805	7.967	8.132	8.298	8.467	8.673	8.883	9.098	9.319	9.544	9.775	10.011	10.253
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	0	0	0	0	6.729	6.728	6.726	6.722	6.680	6.635	6.586	6.533	6.475	6.413	6.346	6.275
Staklo	t	3.657	3.700	3.742	3.785	3.828	3.870	3.913	3.956	3.999	4.042	4.085	4.129	4.172	4.216	4.260	4.305
Udio stakla u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	46,7	46,8	47,0	47,6	48,2	48,8	49,4	50,0	50,9	51,8	52,7	53,7	54,6	55,6	56,6	57,6
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	1.431	1.451	1.991	2.033	2.075	2.118	2.161	2.205	2.259	2.314	2.370	2.427	2.486	2.546	2.608	2.671
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	0	0	0	0	1.753	1.752	1.752	1.751	1.740	1.728	1.715	1.702	1.687	1.670	1.653	1.634
Metal	t	1.453	1.470	1.487	1.504	1.521	1.538	1.555	1.572	1.589	1.606	1.624	1.641	1.658	1.676	1.693	1.711
Udio metala u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	21,4	31,7	47,0	47,6	48,2	48,8	49,4	50,0	50,9	51,8	52,7	53,7	54,6	55,6	56,6	57,6
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	260	390	791	808	825	842	859	876	898	920	942	965	988	1.012	1.036	1.061
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	0	0	0	0	696	696	696	696	692	687	682	676	670	664	657	649
Plastika + PET	t	10.922	11.050	11.178	11.305	11.433	11.560	11.688	11.816	11.944	12.072	12.202	12.331	12.462	12.593	12.725	12.858
Udio plastike i PET-a u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	12,47	24,21	47,00	47,59	48,18	48,78	49,39	50,00	50,89	51,80	52,72	53,67	54,62	55,60	56,59	57,60
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	1.141	2.240	5.947	6.072	6.198	6.326	6.455	6.587	6.747	6.911	7.078	7.249	7.425	7.604	7.788	7.976
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	0	0	0	0	5.234	5.234	5.232	5.229	5.197	5.162	5.124	5.082	5.037	4.989	4.937	4.881
Ukupna količina otpada koja se deprema u Centar	t	66.476	67.490	68.517	69.558	70.616	71.673	72.749	73.844	74.961	76.101	77.266	78.456	79.674	80.921	82.199	83.508
Količina izdvojeno prikupljenog otpada za sortiranje	t	5.955	8.282	16.375	16.718	17.065	17.417	17.773	18.135	18.576	19.027	19.488	19.960	20.442	20.937	21.443	21.962
Količina otpada koja ulazi u MBO postrojenje	t	60.521	59.209	52.142	52.840	53.551	54.256	54.975	55.709	56.385	57.075	57.778	58.497	59.232	59.985	60.756	61.547

Tablica 1.5.4/3 - Procjena količina osnovnih tokova otpada za područje Dubrovačko-neretvanske županije za razdoblje od 2029. do 2047. godine

Prognoza količina otpada		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Stopa rasta ukupnog broja stanovnika	%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
Ukupni broj stanovnika prema popisu iz 2011.	br.	124.681	124.799	124.918	125.037	125.155	125.274	125.393	125.512	125.632	125.751	125.870	125.990	126.110	126.230	126.349	126.469	126.590	126.710	126.830
Ukupno stvorena količina komunalnog otpada iz kućanstava	t/god.	59.080	59.727	60.382	61.044	61.713	62.389	63.073	63.764	64.463	65.169	65.884	66.606	67.336	68.074	68.820	69.574	70.336	71.107	71.887
	kg/st./dan	1,298	1,311	1,324	1,338	1,351	1,364	1,378	1,392	1,406	1,420	1,434	1,448	1,463	1,477	1,492	1,507	1,522	1,537	1,553
	t/dan	162	164	165	167	169	171	173	175	177	179	181	182	184	187	189	191	193	195	197
Stopa rasta specifične količine otpada po stanovniku	%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Količina miješanog komunalnog otpada iz kućanstava	t/god.	41.495	41.632	41.762	41.884	41.997	42.102	42.197	42.283	42.359	42.424	42.479	42.522	42.554	42.573	42.580	42.573	42.552	42.517	42.468
Glomazni i ostali otpad (tržnice i sl.)	t/god.	9.253	9.775	10.327	10.909	11.525	12.175	12.862	13.588	14.354	15.164	16.019	16.923	17.878	18.887	19.952	21.078	22.267	23.523	24.850
Stopa rasta turističkih noćenja	%	0,72%	0,69%	0,67%	0,65%	0,63%	0,61%	0,59%	0,58%	0,56%	0,55%	0,53%	0,52%	0,51%	0,50%	0,48%	0,47%	0,46%	0,45%	0,44%
Ukupni broj turističkih noćenja	br.	5.935.711	5.978.202	6.019.588	6.059.933	6.099.294	6.137.725	6.175.273	6.211.983	6.247.897	6.283.053	6.317.485	6.351.227	6.384.310	6.416.761	6.448.608	6.479.876	6.510.587	6.540.764	6.570.428
Ukupna količina otpada iz turizma	t/god.	11.373	11.455	11.534	11.611	11.687	11.760	11.832	11.903	11.972	12.039	12.105	12.170	12.233	12.295	12.356	12.416	12.475	12.533	12.590
Količina miješanog komunalnog otpada iz turizma	t/god.	6.465	6.512	6.557	6.601	6.643	6.685	6.726	6.766	6.805	6.844	6.881	6.918	6.954	6.989	7.024	7.058	7.091	7.124	7.157
Količina miješanog komunalnog otpada iz kućanstava i turizma	t/god.	47.960	48.144	48.319	48.484	48.641	48.787	48.923	49.049	49.164	49.268	49.360	49.440	49.508	49.562	49.604	49.631	49.644	49.642	49.625
Stopa rasta neopasnog proizvodnog otpada	%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Količina neopasnog proizvodnog otpada	t/god.	5.146	5.274	5.406	5.541	5.680	5.822	5.967	6.117	6.270	6.426	6.587	6.752	6.920	7.093	7.271	7.451	7.638	7.829	8.024
Količina ukupno stvorenog otpada	t/god.	84.852	86.232	87.649	89.106	90.604	92.147	93.735	95.371	97.058	98.799	100.595	102.450	104.367	106.349	108.399	110.519	112.716	114.992	117.351
Količina izdvojeno skupljenog otpada iz ukupno stvorenog komunalnog otpada iz domaćinstava	t/god.	17.585	18.095	18.620	19.160	19.716	20.287	20.876	21.481	22.104	22.745	23.405	24.083	24.782	25.501	26.240	27.001	27.784	28.590	29.419
Količina izdvojeno skupljenog otpada iz ukupno stvorenog otpada iz turizma	t/god.	4.908	4.943	4.977	5.011	5.043	5.075	5.106	5.137	5.166	5.195	5.224	5.252	5.279	5.306	5.332	5.358	5.383	5.408	5.433
Ukupna količina izdvojeno prikupljenog otpada	t/god.	22.493	23.038	23.597	24.171	24.759	25.363	25.982	26.618	27.270	27.940	28.628	29.335	30.061	30.806	31.572	32.359	33.168	33.998	34.852
Obuhvatnost područja skupljanjem otpada	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Količina ukupno stvorenog otpada	t	84.852	86.232	87.649	89.106	90.604	92.147	93.735	95.371	97.058	98.799	100.595	102.450	104.367	106.349	108.399	110.519	112.716	114.992	117.351
Količina otpada koja će se dovoziti u Centar	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Količina otpada dopremljenog u centar	t	84.852	86.232	87.649	89.106	90.604	92.147	93.735	95.371	97.058	98.799	100.595	102.450	104.367	106.349	108.399	110.519	112.716	114.992	117.351
Sastav otpada (na temelju provedenih sortiranja)																				
Ukupna količina komunalnog otpada iz kućanstava i turizma	t	70.453	71.182	71.916	72.655	73.400	74.150	74.905	75.667	76.435	77.208	77.989	78.775	79.569	80.369	81.176	81.990	82.811	83.640	84.476
Kuhinjski i biootpad	t	27.054	27.334	27.616	27.899	28.185	28.473	28.763	29.056	29.351	29.648	29.947	30.249	30.554	30.861	31.171	31.484	31.799	32.118	32.439
Papir i karton	t	16.700	16.872	17.046	17.221	17.398	17.576	17.755	17.935	18.117	18.301	18.486	18.672	18.860	19.050	19.241	19.434	19.629	19.825	20.023
Pelene	t	2.174	2.196	2.219	2.242	2.264	2.288	2.311	2.334	2.358	2.382	2.406	2.430	2.455	2.479	2.504	2.530	2.555	2.580	2.606
Drvo	t	960	970	980	990	1.000	1.010	1.020	1.031	1.041	1.052	1.062	1.073	1.084	1.095	1.106	1.117	1.128	1.139	1.151
Tekstil	t	3.253	3.286	3.320	3.354	3.389	3.423	3.458	3.493	3.529	3.564	3.600	3.637	3.673	3.710	3.748	3.785	3.823	3.861	3.900
Staklo	t	4.350	4.395	4.440	4.486	4.532	4.578	4.624	4.671	4.719	4.767	4.815	4.863	4.912	4.962	5.012	5.062	5.113	5.164	5.215
Metali	t	1.729	1.746	1.764	1.783	1.801	1.819	1.838	1.857	1.875	1.894	1.913	1.933	1.952	1.972	1.992	2.012	2.032	2.052	2.073
Inertni otpad	t	1.013	1.023	1.034	1.045	1.055	1.066	1.077	1.088	1.099	1.110	1.121	1.133	1.144	1.156	1.167	1.179	1.191	1.203	1.215
Plastika	t	12.991	13.126	13.261	13.397	13.534	13.673	13.812	13.953	14.094	14.237	14.381	14.526	14.672	14.820	14.968	15.118	15.270	15.423	15.577
Guma	t	88	89	90	91	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Posebni otpad	t	144	145	147	148	150	151	153	154	156	158	159	161	162	164	166	167	169	171	172

Nastavak tablice 1.5.4/3

Prognoza količina otpada		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Recikliranje																				
Papir i karton	t	16.700	16.872	17.046	17.221	17.398	17.576	17.755	17.935	18.117	18.301	18.486	18.672	18.860	19.050	19.241	19.434	19.629	19.825	20.023
Udio papira i kartona u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	58,6	59,7	60,7	61,8	62,9	64,0	65,2	66,4	67,5	68,7	70,0	71,2	72,5	73,8	75,1	76,4	77,8	79,2	80,6
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	10.502	10.756	11.017	11.285	11.559	11.841	12.130	12.427	12.732	13.045	13.366	13.696	14.035	14.383	14.740	15.108	15.485	15.873	16.271
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	6.198	6.116	6.029	5.937	5.839	5.735	5.625	5.508	5.385	5.256	5.120	4.976	4.826	4.667	4.501	4.327	4.144	3.952	3.752
Staklo	t	4.350	4.395	4.440	4.486	4.532	4.578	4.624	4.671	4.719	4.767	4.815	4.863	4.912	4.962	5.012	5.062	5.113	5.164	5.215
Udio stakla u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17	6,17
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	58,6	59,7	60,7	61,8	62,9	64,0	65,2	66,4	67,5	68,7	70,0	71,2	72,5	73,8	75,1	76,4	77,8	79,2	80,6
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	2.735	2.802	2.870	2.939	3.011	3.084	3.159	3.237	3.316	3.398	3.481	3.567	3.656	3.746	3.839	3.935	4.033	4.134	4.238
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	1.614	1.593	1.570	1.546	1.521	1.494	1.465	1.435	1.403	1.369	1.334	1.296	1.257	1.216	1.172	1.127	1.079	1.029	977
Metal	t	1.729	1.746	1.764	1.783	1.801	1.819	1.838	1.857	1.875	1.894	1.913	1.933	1.952	1.972	1.992	2.012	2.032	2.052	2.073
Udio metala u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	58,6	59,7	60,7	61,8	62,9	64,0	65,2	66,4	67,5	68,7	70,0	71,2	72,5	73,8	75,1	76,4	77,8	79,2	80,6
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	1.087	1.113	1.140	1.168	1.197	1.226	1.256	1.286	1.318	1.350	1.384	1.418	1.453	1.489	1.526	1.564	1.603	1.643	1.684
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	642	633	624	615	604	594	582	570	557	544	530	515	499	483	466	448	429	409	388
Plastika + PET	t	12.991	13.126	13.261	13.397	13.534	13.673	13.812	13.953	14.094	14.237	14.381	14.526	14.672	14.820	14.968	15.118	15.270	15.423	15.577
Udio plastike i PET-a u ukupnom otpadu na bazi sortiranja	%	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Pretpostavljen proporcionalni udio izdvojenog skupljanja iz ukupnog KO	%	58,63	59,67	60,74	61,82	62,93	64,05	65,19	66,36	67,54	68,74	69,97	71,22	72,49	73,78	75,10	76,44	77,81	79,19	80,61
Pretpostavljena količina izdvojeno prikupljene navedene komponente iz ukupnog KO	t	8.170	8.368	8.571	8.779	8.992	9.212	9.437	9.667	9.905	10.148	10.398	10.654	10.918	11.189	11.467	11.753	12.046	12.348	12.658
Ostatak komponente iz ukupnog KO odvozi se u centar (ili odlagalište dok centar ne proradi)	t	4.822	4.758	4.690	4.618	4.542	4.461	4.376	4.285	4.190	4.089	3.983	3.871	3.754	3.631	3.501	3.366	3.224	3.075	2.919
Ukupna količina otpada koja se doprema u Centar	t	84.852	86.232	87.649	89.106	90.604	92.147	93.735	95.371	97.058	98.799	100.595	102.450	104.367	106.349	108.399	110.519	112.716	114.992	117.351
Količina izdvojeno prikupljenog otpada za sortirnicu	t	22.493	23.038	23.597	24.171	24.759	25.363	25.982	26.618	27.270	27.940	28.628	29.335	30.061	30.806	31.572	32.359	33.168	33.998	34.852
Količina otpada koja ulazi u MBO postrojenje	t	62.359	63.193	64.052	64.935	65.845	66.784	67.753	68.753	69.788	70.858	71.966	73.115	74.306	75.542	76.827	78.160	79.549	80.994	82.499

1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Komunalni i proizvodni neopasni otpad

Mješoviti komunalni otpad – čija se prosječna godišnja količina procjenjuje na cca 91.000 t (71.000 – 117.000 t) – je sirovina za rad postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada. Oko 35% te količine ulazit će u proces suhe fermentacije kojim će se dobivati bioplin.

Drvena sječka

Ukupna zapremina biofiltarskog punjenja iznosit će oko 1.000 m³. Prema tome, potrebe za drvenom sječkom iznose cca 200 t/god.

Voda

Za potrebe održavanja osobne higijene te ostale potrebe radnika koji borave u ŽCGO potrebno je cca 980 m³/god. sanitarne vode. Za tehnološke potrebe, tj. za suhu fermentaciju, potrebno je prosječno dodati cca 1.200m³/god. vode. Predviđeno je da se na lokaciji izbuši zdenac samo za tehnološku vodu. Voda za piće dopremala bi se cisternama. Ukoliko se na lokaciji ne nađe voda, potrebno je napraviti priključak na najbližu vodovodnu mrežu, te se voda može koristiti i kao pitka i kao tehnološka. Za potrebe vlaženja biofiltera potrebno je godišnje oko 300 m³/god. vode. Za ostale potrebe kao što su npr. zalijevanje zelenih površina, pranje vozila i opreme, pranje pogona i sl. predviđeno je dodatnih 700 m³/god. Prema navedenom, ukupna potreba za vodom iznosi cca 3.200 m³/god.

Gorivo i mazivo

Za rad strojeva na lokaciji, te za potrebe prijenosnih crpki za vodu potrebno je u prosjeku utrošiti oko 164 m³/god. goriva. Predviđa se utrošak maziva u količini od oko 16 m³/god. Procjenjuje se godišnji utrošak ukapljenog naftnog plina (UNP-a) u količini od cca 1.600 m³.

Električna energija

Na osnovu instalirane snage opreme koja će se koristiti unutar ŽCGO te sati rada iste, procjenjuje se potreba za oko 3.000 kW instalirane snage. Ukupno potrebna električna energija za rad postrojenja iznosi cca 7 GWh godišnje.

1.7. Popis vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa

Gorivo iz otpada (GIO)

Količina gorive frakcije (GIO) koja će se proizvesti u procesu mehaničko-biološke obrade (MBO) komunalnog otpada procjenjuje se prosječno na 28.200 t/god. Procijenjena kalorijska vrijednost iznosi 16-22 MJ/kg, a koristit će se za pogon cementara i drugih industrijskih postrojenja.

Metalne i druge reciklabilne komponente

Tijekom MBO procesa izdvojiti će se različiti, pretežno metalni elementi, koje će preuzimati tvrtke ovlaštene za postupanje s metalnim otpadom. Procijenjena godišnja količina metalnih i drugih reciklabilnih komponenti iznosi cca 1.725 t/god.

Otpad

Procjenjuje se da će se mehaničko-biološkim procesom prosječno godišnje (za 30-to godišnji period odlaganja) proizvesti cca 23.000 t stabilata – otpadnog materijala sličnog kompostu (19 05 99). Predviđeno je da se proizvedeni stabilat odlaže na odlagalište neopasnog otpada u sklopu ŽCGO. Na lokaciji ŽCGO godišnje će se maksimalno izdvojiti cca 2 t opasnih komponenti iz komunalnog otpada (19 02 11*). Ova vrsta otpada privremeno će se skladištiti na prostoru reciklažnog dvorišta do predaje ovlaštenom skupljaču na zbrinjavanje. Procjenjuje se da će godišnje u sklopu ŽCGO nastati cca 0,49 t mješavina masti i ulja iz separatora ulje/voda (19 08 10*). Čišćenje i zbrinjavanje sadržaja separatora treba biti povjereno ovlaštenoj tvrtki. Također, procjenjuje se da će godišnje nastati cca 35 t mulja s

uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (19 08 11*) koji će se predavati ovlaštenom skupljaču na zbrinjavanje. Prosječno će se godišnje na lokaciji ŽCGO izdvojiti cca 3.550 t ostalog otpada (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada (19 12 12) – izdvojene komponente nakon obrade građevnog otpada i iz sortirnice. Predviđeno je da se navedeni otpad odlaže na odlagalištu inertnog otpada.

Električna energija

Procijenjeno je da će se u sklopu MBO postrojenja godišnje proizvoditi prosječno 2.300 t bioplina, a koji će se koristiti za proizvodnju električne energije u energetsom postrojenju na lokaciji zahvata. U lokalnom postrojenju za proizvodnju električne energije iz bioplina godišnje će se prosječno proizvesti oko 46.800 GJ (13 GWh) električne energije.

Otpadna voda

S obzirom na predviđenu potrošnju *sanitarne vode* nastajat će oko 980 m³/god. sanitarnih otpadnih voda. Procjenjuje se da će prosječna količina *tehnološke otpadne vode iz MBO postrojenja* (tuneli za fermentaciju i biostabilizaciju) za vrijeme rada Centra iznositi cca 6.400 m³. Otpadna tehnološka voda se najvećim dijelom vraća natrag u proces, dok se ostatak odvodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (cca 1.400 m³/god.). *Tehnološke otpadne vode iz procesa pročišćavanja otpadne zračne struje (biofilter)* iznose cca 300 m³/god. Otpadna voda (kondenzat) iz bioplinskog postrojenja odvodit će se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Predviđeno je da će na lokaciji nastajati do 1 m³/god. *otpadne vode (kondenzata) iz bioplinskog postrojenja*. Procjenjuje se da će godišnje nastajati cca 480 m³ *otpadnih voda od pranja kotača i donjeg postroja vozila* koje će se obrađivati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Procjenjuje se da će godišnje nastajati cca 18.800 m³ oborinskih voda s otvorene plohe odlagališta inertnog otpada. Proračunato je da će s tijela dvaju odlagališta i okolnih prostora ŽCGO, nastajat oko 49.800 m³/god. *oborinskih voda*.

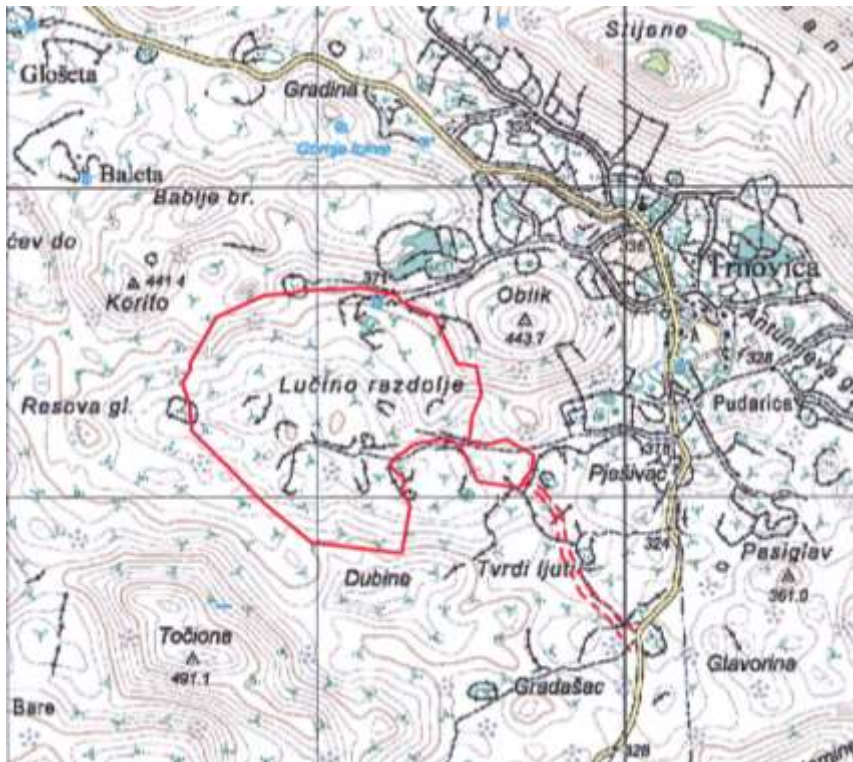
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA

U nastavku se iznose grafički prikazi lokacije zahvata te situacija cijelog postrojenja prema zonama i objektima koji su sastavni dio ŽCGO na lokaciji „Lučino Razdolje“.



Slika 2/1 Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:100000)

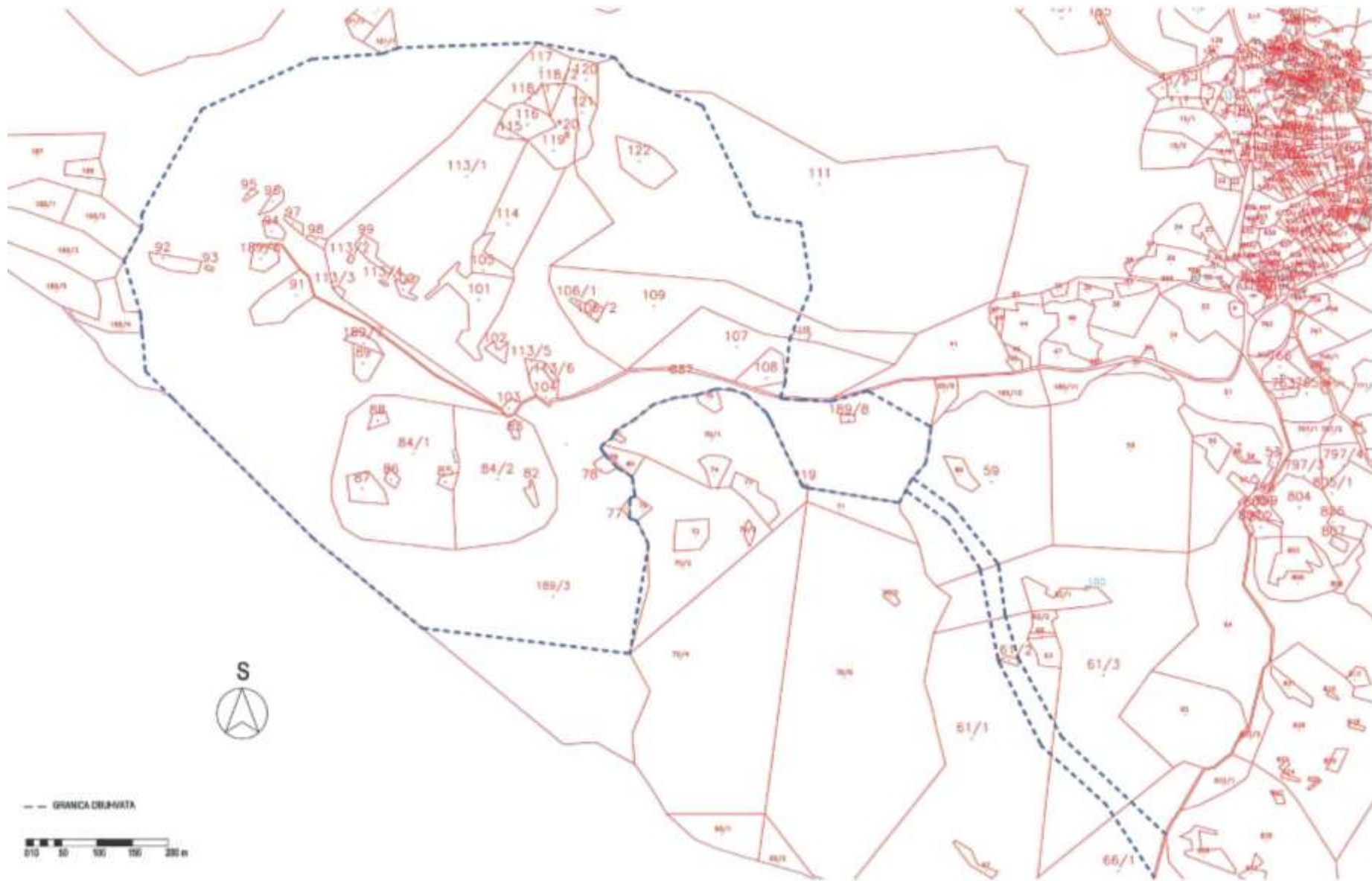
● lokacija zahvata



— lokacija zahvata
Slika 2/1a Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:25000)

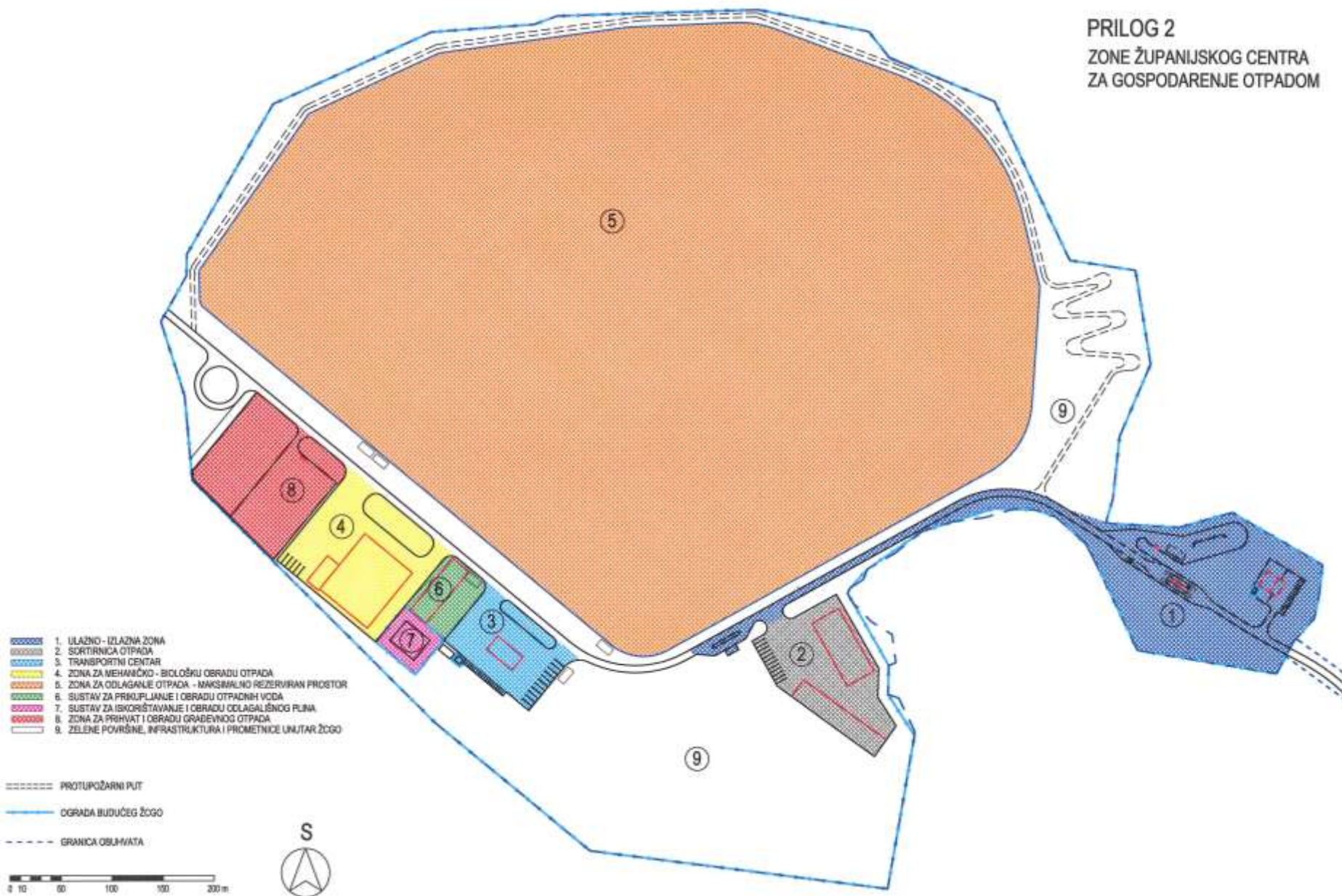


Slika 2/2 Ortofoto snimak lokacije (Izvod iz DOF) s ucrtanim zahvatom (izvorno mjerilo M 1:10000)



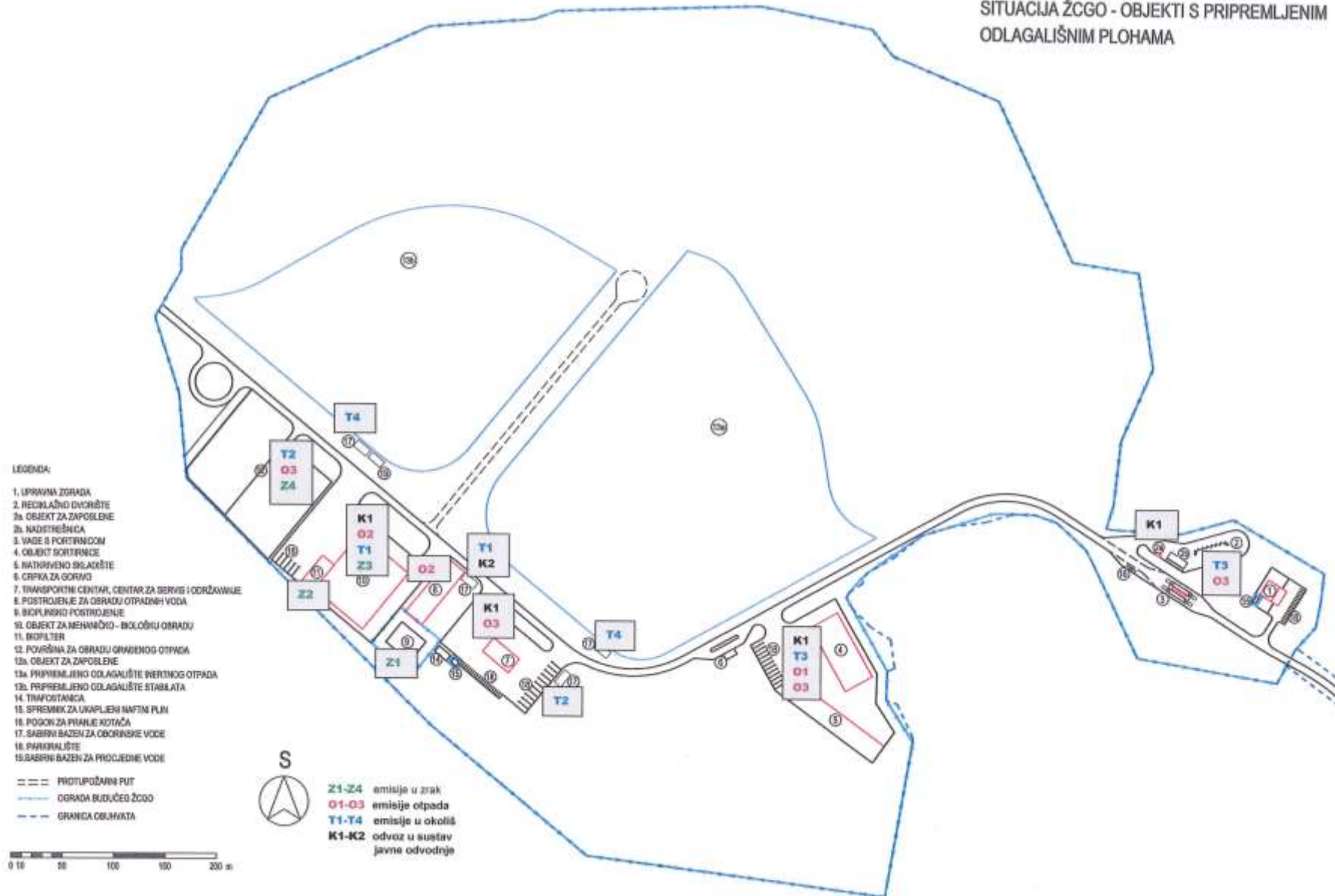
Slika 2/3 Katastar s granicom zahvata

PRILOG 2
ZONE ŽUPANIJSKOG CENTRA
ZA GOSPODARENJE OTPADOM



Slika 2/4 **Zone županijskog centra za gospodarenje otpadom**

PRILOG 3
SITUACIJA ŽCGO - OBJEKTI S PRIPREMLJENIM
ODLAGALIŠNIM PLOHAMA



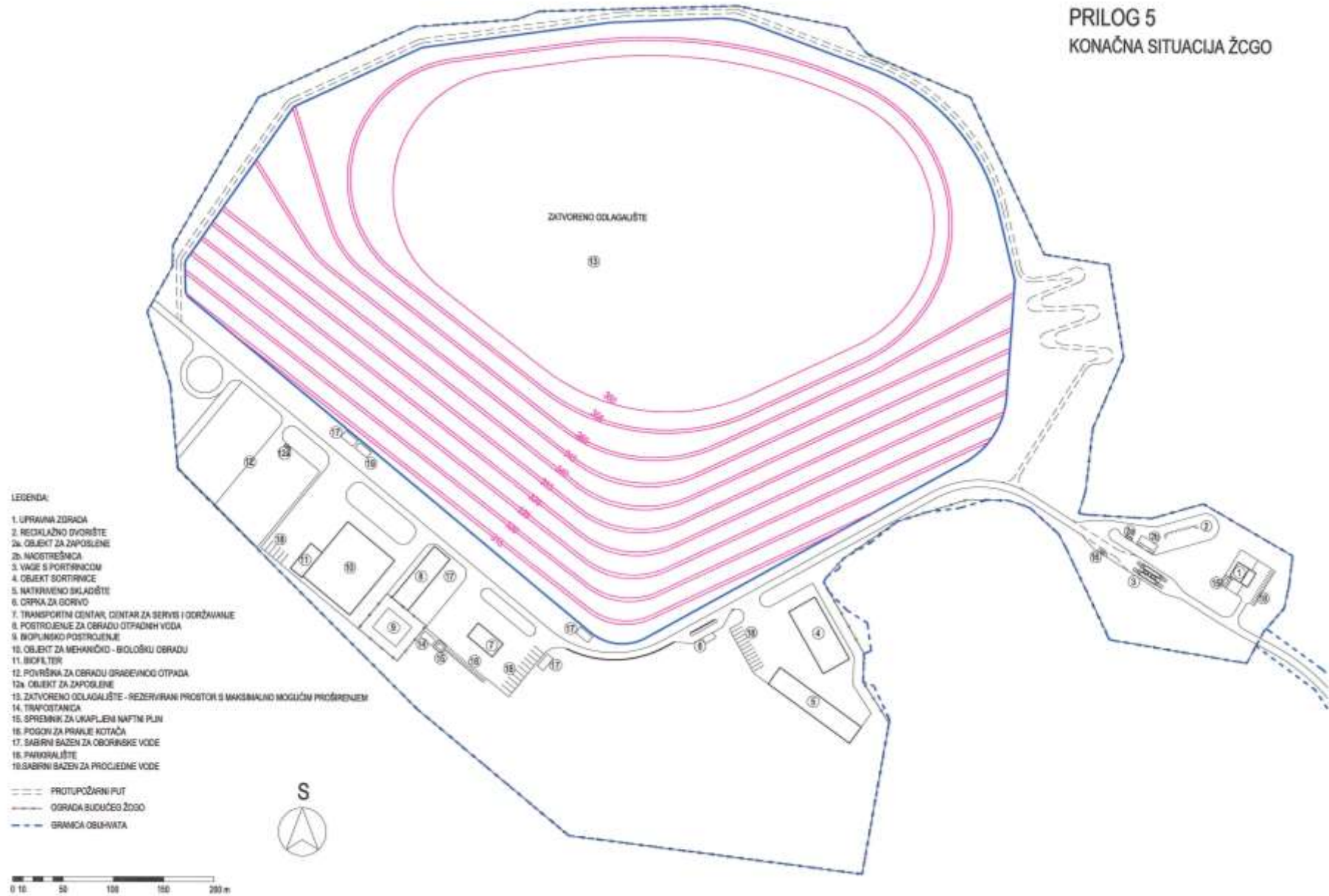
Slika 2/5 Situacija ŽCGO – objekti s pripremljenim odlagališnim ploham s označenim mjestima emisija

PRILOG 4
SITUACIJA ŽCGO - 2047. g.



Slika 2/6 Situacija ŽCGO – 2047. g.

PRILOG 5
KONAČNA SITUACIJA ŽCGO



Slika 2/7 Konačna situacija ŽCGO

3. OPIS POSTROJENJA

3.1. Prihvat otpada

U sklopu ŽCGO odvijat će se sljedeće aktivnosti:

- prihvat komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, njegova mehaničko-biološka obrada te odlaganje obrađenog otpada (stabilata) na odlagalištu neopasnog otpada
- prihvat, predobrada i privremeno skladištenje izdvojeno skupljenog otpada (papira, stakla, plastike, metala) s područja županije koji se može ponovo uporabiti ili reciklirati
- prihvat i obrada građevnog otpada (drobljenje, sijanje) na mobilnom postrojenju.

U sklopu ŽCGO nalazi se i reciklažno dvorište odnosno prostor namijenjen privremenom odlaganju pojedinih vrsta otpada kao npr: papira, kartona, stakla (ravno i ambalažno), metala, metalne i PET ambalaže, glomaznog otpada, auto guma, električnog i elektroničkog otpada, stiropora i dr. U reciklažnom dvorištu postaviti će se odgovarajući kontejneri za izdvojeno skupljanje pojedinih izdvojenih komponenti otpada i privremeno skladište opasnog otpada. Planirana površina reciklažnog dvorišta je cca 0,23 ha. Opasni otpad koji se fizički izdvoji prilikom vizualnog pregleda otpada (npr. akumulatori i sl.) ili ga građani sami donesu u ŽCGO, odlagati će se u privremenom skladištu opasnog otpada koje je opremljeno odgovarajućim kontejnerima. S izdvojenim opasnim otpadom postupiti će se u skladu s propisima. Tako se s određenim materijalima postupiti na sljedeći način:

- Otpadna mineralna ulja, uljni filteri, zauvljene krpe i ambalaža privremeno se skladište u bačvama smještenim na tankvanama u odjeljku objekta za opasni otpad.
- Akumulatori i baterije te fluorescentne cijevi i štedne žarulje skladište se privremeno do otpreme na za to predviđene spremnike u odjeljku objekta za opasni otpad
- Stari lijekovi i kemikalije u originalnoj ambalaži privremeno se skladište u odjeljku objekta za opasni otpad u bačvama smještenim na tankvani

Privremeno uskladišteni otpad preuzimat će ovlaštene skupljači. Unutar reciklažnog dvorišta je i objekt kontejnerske izvedbe za zaposlenika koji prihvaća otpad.

3.1.1. Izdvojeno prikupljeni otpad s područja županije

Nakon vaganja, pregleda i provjere dokumenata, izdvojeno prikupljeni otpad s područja županije odvozi se u zonu sortirnice. Dovezeni otpad odlaže se u namjenski predviđene odjeljke („boksove“), odnosno u manipulativni prostor. Iz „boksova“ se materijal pomoću utovarivača odvodi u stroj za trganje vrećica (ukoliko je otpad dopremljen u plastičnim vrećicama) ili izravno u ulazni transporter postrojenja. Otpad se na početku prosijava, pri čemu se odvaja fina frakcija (< 30 mm), a u svrhu omogućavanja jednostavnijeg odvajanja frakcija za reciklažu. Nakon prosijavanja materijal odlazi na liniju za ručno sortiranje, na kojoj se odvija tzv. pozitivno sortiranje, odnosno odvajanje materijal prema vrsti (tipu) i kvaliteti. Odvajaju se sljedeće frakcije: PET po boji, LDPE, HDPE, PP, papir, karton, metali i staklo. Odvojene frakcije skladište se u fizički odvojenim boksovima ispod linije za sortiranje. Nakon ručnog sortiranja, preostali materijal upućuje se ispod magneta, pomoću kojeg se odvajaju magnetni metali (Fe) te preko tzv. „Eddy Current“ separatora, na kojemu se odvajaju nemagnetni metali (Al, Cu i dr.). Neiskoristivi inertni otpad odlagati će se na odlagalištu inertnog otpada. Sortirnica otpada obuhvaća objekt za sortiranje otpada, skladište s nadstrešnicom i parkiralište za kamione. Objekt za sortiranje je zatvoren, opremljen transporterima, magnetnim i nemagnetnim odvajanjem, sitom i prešom za izdvojene sekundarne sirovine. U sklopu objekta nalazi se i sanitarni čvor. Uz zonu sortirnice izgraditi će se sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena te će se postaviti crpka za gorivo (koja se koristi isključivo za punjenje gorivom strojeva i kamiona koji se koriste u sklopu ŽCGO). U sklopu objekta postaviti će se preša (balirka) za prešanje „ručno“ izdvojenih komponenti otpada. Sprešani (balirani) otpad privremeno će se skladištiti na prostoru natkrivenog skladišta u zoni sortirnice otpada do konačne otpreme.

3.1.2. Organizirano prikupljeni komunalni i proizvodni neopasni otpad

Organizirano prikupljeni otpad namijenjen mehaničko-biološkoj obradi dovozi se kamionima za prijevoz otpada iz kojih se izravno kroz vrata hale istovaruje u prihvatnu jamu postrojenja. Jama za

prihvat otpada, nalazi se ispod razine platoa na koji dolaze kamioni prije istovara pristiglog komunalnog otpada. Ovdje je pomoću stroja moguće izdvajanje smetajućih materijala prije usitnjavanja. Izdvojeni smetajući otpad (metali, bijela tehnika, automobilske gume i sl.) se premješta na mjesto (reciklažno dvorište) odakle se periodički odvozi na daljnju obradu. U prihvatnoj jami nalazi se sustav pokretnih traka koje prenose otpad na daljnju obradu. Postrojenje mora biti projektirano tako da ne smije doći do prekida prijehata otpada. Prihvatna jama iz tog razloga mora biti projektirana na višednevni prihvat količine otpada. Zrak iz prihvatne jame prikupljenog komunalnog otpada konstantno se odsisava kroz perforirani pod jame čime se jama stalno nalazi u podtlaku što izravno pridonosi uklanjanju neugodnih mirisa, odnosno onemogućava izlazak neugodnih mirisa kroz prihvatna vrata hale. Sama se vrata otvaraju i zatvaraju velikom brzinom i na taj način dodatno sprječavaju eventualni izlazak neugodnih mirisa. Iznad vrata su postavljeni tzv. topovi vodene magle koji sprječavaju izlazak prašine i insekata u okolinu. Zrak koji se odsisava kroz pod prihvatne jame povezan je sa sustavom za pročišćavanje zraka (biofilterom), pa iz ovog (kao i iz drugih dijelova) dijela postrojenja izlazi pročišćeni zrak bez neugodnih mirisa.

3.2. Mehaničko-biološka obrada otpada

Glavne komponente postrojenja su: prihvat otpada, mehanička obrada, biološka obrada – suha fermentacija, biološka obrada – biosušnje, mehanička obrada biosušenog otpada te biološka obrada digestata – biostabilizacija

Mehanička obrada

Iz prihvatne jame pročišćen otpad prenosi se u stroj za prosijavanje (sito). Otpad se prosijava na tri osnovne frakcije:

1. Frakcija > 100 mm – cca 50% od ulazne količine otpada (pretežno ambalažni otpad)
2. Frakcija < 20 mm – cca 15% od ulazne količine otpada
3. Frakcija 20-100 mm – cca 35% od ulazne količine otpada (pretežno biorazgradivi otpad)

Prostor prosijavanja otpada opremljen je sustavom za otprašivanje.

Frakcija >100 mm odvodi se na biosušenje te u postrojenje gdje se izdvaja goriva komponenta otpada (GIO). Ovim procesom dobiva se gorivo iz otpada visoke kalorične vrijednosti, materijali za uporabu te biološki obrađena frakcija koja se odvodi na biostabilizaciju. Frakcija < 20 mm („sitna“ smetajuća frakcija) odvodi se ili u proces biosušenja ili u proces biostabilizacije. Frakcija 20-100 mm odvodi se u proces suhe fermentacije kojim se dobiva bioplina te biološki obrađena frakcija koja se dalje odvodi u proces biostabilizacije. Proces biosušenja i suhe fermentacije odvijaju se u tipskim kontroliranim tunelima. Tijekom mehaničke obrade iz otpada se izdvajaju komponente tj. materijali za uporabu (magnetni i nemagnetni metali).

Biološka obrada otpada

Biosušnje

Frakcija otpada >100 mm premješta se u dio postrojenja za biosušenje. Biosušenje otpada provodi se u kontroliranim tunelima (2 komada) koji imaju perforiran pod kojim se omogućava ujednačen protok zraka kroz hrpe otpada, a izvedbom ventilacijskog sustava omogućuje se, po potrebi, upuhivanje ili odsisavanje zraka. Sam proces aeracije kontrolira se računalno iz kontrolno-upravljačke prostorije. Proces traje 10 – 14 dana. Ovako koncipirano postrojenje odgovara visokim tehnološkim standardima i radi potpuno automatizirano, pa u samom postrojenju nema izravnog dodira zaposlenih radnika s otpadom. Time uvjeti rada u njemu, a i oko samog postrojenja, odgovaraju europskim (i hrvatskim) standardima zaštite na radu. U procesu biosušenja lako razgradiva frakcija se djelomično oksidira, a oslobođena energija se koristi za sušenje tzv. gorive frakcije. Tijekom procesa biosušenja iz ukupne mase komunalnog otpada se dio mase gubi u obliku vodene pare i plinova koji se odvođe na biofilter na pročišćavanje. Bioprosušeni otpad se zatim upućuje u postrojenje za sekundarnu mehaničku obradu (rafinaciju). Pomoću niza uređaja (prosijavanje, zračni separator, usitnjavanje) odvajaju se različite frakcije, kao što su goriva komponenta otpada (GIO), materijali za uporabu (magnetni i nemagnetni metali) i biološki obrađena frakcija koja se upućuje na biostabilizaciju. Goriva komponenta otpada (GIO) nakon izdvajanja može se odmah odvoziti na konačno zbrinjavanje ili se

privremeno skladišti na prostoru odlagališta inertnog otpada do konačne otpreme. U tablici 3.2/1 daje se procijenjena količina goriva iz otpada (GIO) koji će nastajati u razdoblju od 2017.-2047. godine.

Tablica 3.2/1 – Procijenjena količina goriva iz otpada

Godina	Količina goriva iz otpada t
2017	21.185
2018	21.502
2019	21.825
2020	22.153
2021	22.488
2022	22.830
2023	23.180
2024	23.537
2025	23.902
2026	24.276
2027	24.660
2028	25.053
2029	25.456
2030	25.870
2031	26.295
2032	26.732
2033	27.181
2034	27.644
2035	28.120
2036	28.611
2037	29.117
2038	29.640
2039	30.178
2040	30.735
2041	31.310
2042	31.905
2043	32.520
2044	33.156
2045	33.815
2046	34.498
2047	35.205
Ukupno:	844.578

Suha fermentacija

Fracija otpada 20-100 mm odlazi u proces suhe fermentacije koji će se odvijati u 5 betonskih tunela. Tuneli su pod nagibom, s unutrašnje strane prevučeni inoxom. Nakon što se tuneli zapune otpadom zatvaraju se vrata tunela koja imaju zračnicu u ulozi brtve, a pritisak se konstantno mjeri kako bi se spriječilo istjecanje plina. Proces započinje aerobno – odozdola se upuhuje zrak 24 sata kako bi se temperatura podigla na 38° C (temperatura potrebna za početak procesa suhe fermentacije). Nakon što se temperatura podigne na 38° C, zrak se prestaje upuhivati i počinje se s njegovim izvlačenjem iz tunela. Otpadni zrak odvodi se na biofilter. Nakon što se izvuče sav zrak iz tunela uspostavljaju se anaerobni uvjeti i započinje proces suhe fermentacije tako što se odozgora uvodi voda. Prolazom vode kroz otpadnu masu stvara se otpadna voda koja odlazi u područje ispod tunela (spremnik otpadne vode) gdje najprije prolazi kroz taložnik a zatim recirkulira ispod tunela i ponovno se koristi u procesu (vlaženje otpadne mase u tunelu). Otpadna voda koja se ponovno koristi u procesu bogata je mikroorganizmima koji su važni za razgradnju otpada te ima adekvatnu temperaturu važnu za proces razgradnje. Procjenjuje se da 70% bioplina nastaje u tunelu dok 30% plina nastaje u spremniku otpadne vode. Nastali bioplin u tunelu miješa se sa bioplinom koji nastaje u spremniku otpadne vode i izvlači se u spremnik bioplina te odvodi na postrojenje za proizvodnju električne energije. Kada koncentracija bioplina počinje opadati, započinje zaustavljanje procesa. U tunele se ponovno upuhuje zrak. Mješavina plina i zraka odvodi se u spremnik plina sve dok je koncentracija bioplina iznad 20%. Kada koncentracija bioplina padne ispod 20%, mješavina zraka i bioplina odvodi se na biofilter. Tek kad koncentracija bioplina padne ispod 5%, mogu se otvoriti vrata tunela (zbog eksplozivnosti). Proces suhe fermentacije traje 21 dan. Biološki obrađena frakcija dobivena procesom

suhe fermentacije odvozi se u tunele za biostabilizaciju. Samo manji dio otpadne vode (cca 5%) odvodi se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda koji se nalazi u sklopu ŽCGO.

Biostabilizacija

Za proces biostabilizacije predviđena su 3 tunela. Proces traje 11 – 13 dana u aerobnim uvjetima. U tunele se upuhuje zrak kako bi se biološki obrađene frakcije dodatno stabilizirale. U proces se mogu dodavati strukturni materijali, a koja će biti vrsta odredit će tehnolog ovisno o sastavu otpada koji se obrađuje. U tijeku obrade otpada nastaju otpadna para i plinovi, koji se odvođe na biofilter. Otpadna voda se kao i ona iz procesa suhe fermentacije najvećim dijelom vraća natrag u proces. Biostabilizacijom se dobiva stabilat – otpadni materijal sličan kompostu. Isti će se odložiti na odlagalište neopasnog otpada koje će se izgraditi u skladu sa zakonskim propisima. U tablici 3.2/2 daje se procijenjena količina stabilata koji će nastajati u razdoblju od 2017.-2047. godine.

Tablica 3.2/2 – Procijenjena godišnja količina stabilata

Godina	Količina stabilata t	Volumen stabilata m³
2017	17.654	12.610
2018	17.918	12.799
2019	18.187	12.991
2020	18.461	13.186
2021	18.740	13.386
2022	19.025	13.590
2023	19.316	13.797
2024	19.614	14.010
2025	19.919	14.228
2026	20.230	14.450
2027	20.550	14.678
2028	20.877	14.912
2029	21.213	15.152
2030	21.558	15.399
2031	21.912	15.652
2032	22.276	15.912
2033	22.651	16.179
2034	23.037	16.455
2035	23.434	16.738
2036	23.843	17.031
2037	24.265	17.332
2038	24.700	17.643
2039	25.149	17.963
2040	25.613	18.295
2041	26.092	18.637
2042	26.587	18.991
2043	27.100	19.357
2044	27.630	19.736
2045	28.179	20.128
2046	28.748	20.534
2047	29.338	20.956
Ukupno:	703.815	502.725

U tablici 3.2/3 prikazuju se kriteriji koji trebaju biti ispunjeni za odlaganje mehaničko-biološki obrađenog otpada na odlagalištima.

Tablica 3.2/3 – Kriteriji za odlaganje obrađenog otpada na odlagalištu

Parametar	Vrijednost
Udio organske komponente na bazi suhe tvari u originalnom uzorku određeno kao TOC	≤ 18% težinski
Ekstrahirane lipofilne tvari u originalnom uzorku	≤ 0,8% težinski
Kriteriji za eluat	
- pH vrijednost	5,5 - 13,0
- vodljivost	≤ 50000 μS/cm
- TOC	≤ 250 mg/l
- fenoli	≤ 50 mg/l
- arsen	≤ 0,5 mg/l
- olovo	≤ 1 mg/l
- kadmij	≤ 0,1 mg/l
- krom - VI	≤ 0,1 mg/l
- bakar	≤ 5 mg/l
- nikal	≤ 1 mg/l
- živa	≤ 0,02 mg/l
- cink	≤ 5 mg/l
- fluor	≤ 25 mg/l
- amonij - N	≤ 200 mg/l
- cijanidi, lako oslobađajući	≤ 0,5 mg/l
- halogenirani organski spojevi (AOX)	≤ 1,5 mg/l
- topiva komponenta (suha tvar)	≤ 6% težinski
Biološka razgradivost suhe tvari u originalnom uzorku Određeno kao respiracijska aktivnost (AT ₄) ili kroz stopu proizvodnje plina u testu fermentacije (GB ₂₁)	≤ 5 mg/g ³ ≤ 20 l/kg
Gornja toplinska vrijednost (H ₀)	≤ 6000 kJ/kg

Izvor: Ordinance on Environmentally Compatible Storage of Waste from Human Settlements and on Biological Waste – Treatment Facilities of 20 February 2001, Germany

3.3. Obrada otpadnih plinova

Otpadni plinovi iz procesa biosušenja i procesa biostabilizacije prije ispuštanja u atmosferu obrađuju se preko sustava biofiltra. Biofiltriranje je provjeren tehnološki postupak za obradu ispušnog zraka iz jedinica postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada. Obrada biofiltriranjem je aerobni biološki proces kojim se postiže smanjenje (neugodnih) mirisa i uklanjanje drugih bio-aerosola putem mikrobne populacije unutar organskog medija u samom filtru (tipični materijal je kora drveta). Mikroorganizmi, prisutni u tijelu biofiltra, nizom bioloških reakcija razgrađuju većinu organskih spojeva i tako pročišćavaju ispušni zrak. Biofilter će biti natkriven kako bi se spriječio ulazak oborina u filterski materijal. Sav zrak od otprašivanja, kao i zrak iz dijelova postrojenja za mehaničku rafinaciju - proizvodnju goriva iz otpada, odvodi se na vrećasti filter i tek onda ispušta u okoliš.

3.4. Postrojenje za proizvodnju električne energije iz bioplina

Postrojenje za proizvodnju električne energije iz bioplina sastoji se od tri osnovna dijela: plinske stanice, modula za proizvodnju električne energije te visokotemperaturne baklje. Proces suhe fermentacije odvija se u zoni za mehaničko-biološku obradu (MBO postrojenje). Tijekom procesa suhe fermentacije u koji se dodaje voda stvara se bioplina bogat metanom. Proizvedeni plin usmjerava se u spremnik bioplina iz kojeg se dalje može zbrinjavati na dva načina. Prvi način je energetsko iskorištavanje plina proizvedenog tijekom biološke obrade otpada u postrojenju za proizvodnju električne energije. Bioplina se uz pomoć puhalo odvodi na plinske motore, pri čemu se proizvodi električna energija. Za slučaj potrebe (akcidentne situacije, kvarovi) te ukoliko količina plina koji nastaje nije dovoljna ili je kvaliteta plina nezadovoljavajuća, plin koji odlazi prema plinskim motorima, može se preusmjeriti na visokotemperaturnu baklju. Spaljivanje plina na visokotemperaturnoj baklji je drugi način zbrinjavanja bioplina. Visokotemperaturna baklja (1.000-1.200oC), s plinskom crpnom stanicom, podići će se kao kompaktna jedinica na betonskoj podlozi približne površine oko 15 m². Bioplinsko postrojenje bit će ograđeno. U tablici 3.4/1 daje se procjena količina bioplina koji će nastajati u razdoblju od 2017.-2047. godine.

Tablica 3.4/1– Procjena količina bioplina za razdoblje 2017.-2047. godina

Godina	Količina plina t
2017	1.780
2018	1.806
2019	1.833
2020	1.861
2021	1.889
2022	1.918
2023	1.947
2024	1.977
2025	2.008
2026	2.039
2027	2.071
2028	2.104
2029	2.138
2030	2.173
2031	2.209
2032	2.245
2033	2.283
2034	2.322
2035	2.362
2036	2.403
2037	2.446
2038	2.490
2039	2.535
2040	2.582
2041	2.630
2042	2.680
2043	2.732
2044	2.785
2045	2.840
2046	2.898
2047	2.957

Procijenjeno je da će u postrojenju za MBO s hibridnom tehnologijom u razdoblju od 2017. do 2047. godine nastajati između 1.780 i 3.000 tona bioplina.

3.5. Odlaganje otpada

Zona za odlaganje otpada sastoji se od odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada.

Odlagalište neopasnog otpada

Na odlagalište neopasnog otpada površine cca 7,7 ha odlagat će se obrađeni otpad – stabilat. Stabilat je otpadni materijal sličan kompostu koji će se dobiti mehaničko-biološkom obradom miješanog komunalnog otpada. Stabilat (kompost) dobiven iz miješanog komunalnog otpada u pravilu ima nižu kvalitetu i vrijednost na tržištu u usporedbi s kompostom proizvedenim iz zelenog ili sortiranog otpada. Osnovni problem leži u prisutnosti mehaničkih nečistoća, različitih organskih onečišćenja i teških metala, koje se u njemu mogu naći, što bitno ograničava njegovu upotrebu, a samim tim i tržišnu vrijednost. Kvaliteta proizvedenog komposta iz miješanog komunalnog otpada varira ovisno o primijenjenoj tehnologiji obrade otpada, kvaliteti ulaznog miješanog otpada, metodi i kvaliteti pripreme otpada te odvajanju prije biološke obrade. Iz ovoga jasno slijedi da je upotreba proizvoda sličnog kompostu u Dubrovačko-neretvanskoj županiji vrlo ograničena. Zbog osjetljivosti tla, tj. pretežno krškog terena spektar njegove moguće primjene je vrlo uzak. Za proizvodnju komposta koji bi zadovoljio kriterije za primjenu, bila bi potrebna velika količina opreme za separaciju, što zahtjeva i veća investicijska ulaganja. Slijedom navedenog, predviđeno je da se sav proizvedeni stabilat u sklopu ŽCGO odloži na odlagalište neopasnog otpada koje će se izgraditi u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta

otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13). Tehnologija rada na odlagalištu neopasnog otpada sastoji se od sljedećih operacija: istresanje otpada na radnu površinu, rasprostiranje otpada u slojeve, zbijanje otpada te završno zatvaranje i ozelenjavanje. Stabilat će se odlagati na način da se ugrađuje u slojevima - rasprostire se buldožerom i kompaktorom te nabija na gustoću do 1,5 t/m³. Budući da se radi o dobro nabijenom otpadnom materijalu, na odlagalištu neopasnog otpada ne očekuje se prodiranje oborinske vode unutar ugrađenog otpadnog materijala te nastajanje procjedne vode.

Odlagalište inertnog otpada

Na odlagalište inertnog otpada odlagat će se inertni otpad. To je otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim, kemijskim i/ili biološkim promjenama, a određen je propisom iz članka 2. Zakona o otpadu (NN br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09) (čl. 184 Zakona o održivom gospodarenju otpadom, NN br. 94/13). Odlagalište inertnog otpada koje će se izgraditi u sklopu ŽCGO bit će površine cca 11,2 ha. Predviđeno je odlaganje neiskoristivog građevnog otpada. Moguće je dio lokacije koristiti za privremeno skladištenje bala s gorivom komponentom otpada (GIO). Bale će se kombiniranim strojem s priključkom za prihvat bala smjestiti na određeno mjesto. Odlagalište inertnog otpada će se izgraditi u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13).

Osnovni dijelovi odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada

Osnovni dijelovi navedenih odlagališta su: „donji“ brtveni sloj, drenažni sustav, sustav otplinjavanja (kod odlagališta neopasnog otpada) te pokrovni brtveni sustav.

„Donji“ brtveni sloj

„Donji“ brtveni sloj odlagališta uredit će se u skladu s „Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13). Donji sloj može biti svaki materijal koji zadovoljava uvjete iz Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13). U Dodatku 1 Pravilnika, točka 2.3. navodi se da prosječna vodonepropusnost tla na području temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta mora biti manja od: za odlagalište neopasnog otpada $k=1 \times 10^{-9}$ m/s u debljini tla od najmanje 1m, za odlagalište inertnog otpada $k=1 \times 10^{-7}$ m/s u debljini tla od najmanje 1m. Ispunjenje ovih uvjeta može se osigurati i nanošenjem umjetnih brtvenih slojeva na području temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta kako bi se dobilo jednakovrijedno svojstvo tla s obzirom na vodonepropusnost i zadržavanje vode. Umjetni brtveni sloj ne smije biti manji od pola metra. Teren za postavljanje „donjeg“ brtvenog sloja priprema se tako da se najprije provodi čišćenje i poravnavanje terena.

Drenažni sustav

Plohe odlagališta se izvode u poprečnom (3%) i uzdužnom (1%) nagibu. Unutar temeljnog brtvenog sustava se izvodi drenažni sloj od šljunka, debljine >50 cm, koji ima potrebna hidraulička svojstva za kvalitetnu odvodnju. U taj sloj se postavlja perforirana HDPE cijev. Bez obzira na navedeno sustav odvodnje gradi se kao dodatna mjera zaštite (u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13). Odvodnja oborinskih voda s zatvorenih dijelova odlagališta izvest će se sustavom obodnih kanala koji će se izgraditi oko tijela dvaju odlagališta. Oborinska voda se iz obodnih kanala odvodi do taložnika i ispušta u bazene. Dubina kanala je promjenjiva i u prosjeku iznosi 0,6m, širina dna 0,8 m, nagib stranica 1:1.

Sustav otplinjavanja

Sustav otplinjavanja izvest će se na odlagalištu neopasnog otpada. Iako će se na ovo odlagalište ugrađivati odrađeni, stabilizirani otpad sličan kompostu, kao dodatna zaštita, a u skladu s važećim propisima, izvest će se sustav otplinjavanja (odzračnici po tijelu odlagališta i drenažni sustav u završnom pokrovnom sloju). Na odlagalištu inertnog otpada nije potrebno izvoditi sustav otplinjavanja.

Završni pokrovni sloj odlagališta

Završni pokrovni sloj odlagališta se minimalno sastoji od: izravnavajućeg sloja (debljine 25cm), drenažnog sloja za plinove (debljine 30 cm), zaštitnog sloja – geotekstila, gline (debljine 50cm), bentonitnog tepiha (GCL-a), drenažnog sloja za oborinske vode (debljine 50 cm), zaštitnog sloja – geotekstila, rekultivirajućeg sloja (debljine 100 cm) te ozelenjavanja. Kod odlagališta inertnog otpada završni pokrovni sloj imat će iste slojeve izuzev drenažnog sloja za plinove.

Ozelenjavanje

Ozelenjavanje je jedan od najvažnijih faktora u zatvaranju svakog odlagališta, koji je prilično skup, ali predstavlja dobru investiciju u odnosu na javnost. Ono se provodi iz estetskih razloga, ali također radi sprječavanja erozije uvjetovane površinskim otjecanjem oborina. Prilikom izbora vegetacije najvažnije je odabrati pravilnu vrstu biljnog pokrova. Prvih 5 – 10 godina potrebno je učestalo održavanje. Prije odabira vrsta vegetacije trebalo bi provesti pokusnu sadnju i, ukoliko nakon godinu dana ne dođe do sušenja biljaka, može se pristupiti sadnji odabranih vrsta drveća. Pravilnim izborom i sadnjem grmlja i drveća održavanje može biti svedeno na minimum (treba odabrati biljke koje ne treba često obrezivati). Mlađe drveće se lakše adaptira i uklapa u okolinu, pa ima i veću mogućnost preživljavanja i traži manje održavanje. Ozelenjavanje će se detaljno razraditi u projektu krajobraznog uređenja koji je sastavni dio glavnog projekta.

3.6. Zona za prihvati i obradu građevnog otpada

Pod građevnim otpadom podrazumijeva se otpad koji nastaje prilikom izgradnje, rekonstrukcije, popravaka ili rušenja stambenih, poslovnih i ostalih objekata te otpad koji nastaje pri izgradnji cesta. Građevni otpad obično sadrži zemlju, kamenje, beton, cigle, lomljeni asfalt, žbuku, drvenu građu, cijevi, elektroinstalacije i dr. Obzirom na svojstvo i količinu isti građevni otpad se ne rješava zajedno s komunalnim otpadom, već zahtjeva posebnu obradu kako bi se ponovno vratio u građenje novih objekata. Često se u pogon za građevni otpad doprema i izmiješani građevni materijal kao šuta, cigla, stolarija itd., što se također razvrstava i nalazi tržišnu primjenu. Osnovne operacije u postupanju s građevnim otpadom su: vaganje i ulazna kontrola (na ulazu u ŽCGO), upućivanje na mjesto istovara, kontrola prilikom istovara otpada, drobljenje građevnog materijala, odvajanje metala, sijanje građevnog otpada, odlaganje materijala zavisno o vrsti i granulaciji na za to predviđeno mjesto te utovar obrađenog materijala za odvoz van ŽCGO. Na lokaciji ŽCGO koristit će se mobilna drobilica. Vrsta i kapacitet ovisit će o vrsti materijala koji se obrađuje. S obzirom da je to mobilno postrojenje, ono će obrađivati građevni otpad na lokaciji ŽCGO, ali i na drugim lokacijama unutar područja županije gdje se vrši izgradnja, rekonstrukcija ili rušenje dotrajalih objekata – građevina ili na lokacijama divljih odlagališta građevnog otpada koje su predviđene za saniranje. Građevni materijal će se preko rešetke pomoću utovarivača usipati u drobilicu nakon čega se isti drobi te transportnom trakom prevoziti do sita, gdje se klasiranjem na sitima dobivaju različite frakcije/granulacije -4 mm, 8/4 mm, 16/8 mm i +31,5 mm. Postrojenje za sitnjenje i klasiranje koristit će vlastiti dizel pogon. U sklopu ove zone nalazi se objekt za zaposlene kontejnerske izvedbe. Reciklažom (oporabom) građevnog otpada dobiva se niz „novih materijala“. To su sortirani materijali (drvo, plasika, karton, metali i dr.), granulirani materijali, asfalt, sitni mineralni otpad i dr. Granulirani materijali imaju široku primjenu u građevinarstvu. Koriste se za gradnju zaštitnih nasipa protiv buke uz autoceste, za izradu kineta, izgradnju donjeg postroja cesta, poboljšanje karakteristika podloga, učvršćenje tla u slojevima bez veziva, učvršćenje poljskih puteva, uređenje parkirališta i sportskih terena, zimsko i slično posipanje cesta, poboljšanje tla, pri proizvodnji betona i dr.

3.7. Obrada otpadnih voda

Na lokaciji ŽCGO nastajat će sljedeće otpadne vode: sanitarne otpadne vode, oborinske vode, tehnološka (procesna) otpadna voda iz MBO postrojenja, tehnološka otpadna voda od pranja kotača i donjeg postroja vozila, eventualne procjedne vode te otpadna voda iz bioplinskog postrojenja. Sanitarne otpadne vode skupljat će se putem mobilnih sanitarnih čvorova koji će se prazniti od strane ovlaštene pravne osobe (tijekom gradnje ŽCGO) odnosno odvodit će se u sabirne bazene za otpadne vode te od strane ovlaštene pravne osobe odvoziti i ispuštati u sustav javne odvodnje (tijekom rada

ŽCGO). Predviđeni su sljedeći sabirni bazeni: sabirni bazen kod upravne zgrade u sklopu ulazno-izlazne zone, sabirni bazen uz sortirnicu otpada, sabirni bazen u zoni transportnog centra te sabirni bazen uz objekt MBO.

Oborinske vode mogu biti „uvjetno“ čiste ili onečišćene. Oborinske vode s krovnih površina će se ispustiti direktno u okoliš. Skupljene oborinske vode s manipulativnih površina ulazno-izlazne zone i sortirnice otpada se nakon prolaska kroz taložnik i separator ulja i masti putem infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš. Oborinske vode s manipulativnih površina zone za obradu građevnog otpada, transportnog centra i MBO postrojenja će se nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Voda skupljena u bazenima za oborinsku vodu može se koristiti za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara, a višak je moguće nakon kontrole sastava putem obodnih kanala ispuštati u upojni dren, odnosno okoliš. Skupljene oborinske vode uzorkovat će se na mjestu ispusta s lokacije te kontrolirati u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13). Oborinska voda s otvorene plohe odlagališta inertnog otpada kao i iz obodnih kanala, te oborinska voda iz obodnih kanala odlagališta neopasnog otpada odvodit će se drenažnim sustavom preko taložnika u vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode. Skupljena voda može se koristiti za potrebe MBO procesa. Nakon ispitivanja sastava, ukoliko je u skladu s tablicom 1. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13), ispustit će se u okoliš.

Tehnološka (procesna) voda iz MBO postrojenja se najvećim dijelom vraća natrag u proces (recirkulira), dok se manji dio odvodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Voda potrebna za vlaženje biofiltra odvodi se na uređaj za pročišćavanje. Na lokaciji će se koristiti tipski uređaj za pranje kotača i donjeg postroja vozila s recirkulacijom voda (zatvoreni sustav). Nakon zasićenja (jedanput mjesečno) ove otpadne vode će se odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Otpadna voda (kondenzat) iz bioplinskog postrojenja odvodit će se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. S obzirom na vrstu otpada koja će se odlagati na odlagalištu neopasnog otpada (stabilat) i predviđenu tehnologiju odlaganja otpada (nabijanje stabilata na gustoću do 1,5 t/m³), na odlagalištu neopasnog otpada ne očekuje se nastajanje procjedne vode. S obzirom na osjetljivost područja te kao dodatna zaštita izgradit će se vodonepropusni sabirni bazen za eventualno nastale procjedne vode. Teoretski, procjedna voda koja bi eventualno nastala, prikupljala bi se drenažnim sustavom i odvodila na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

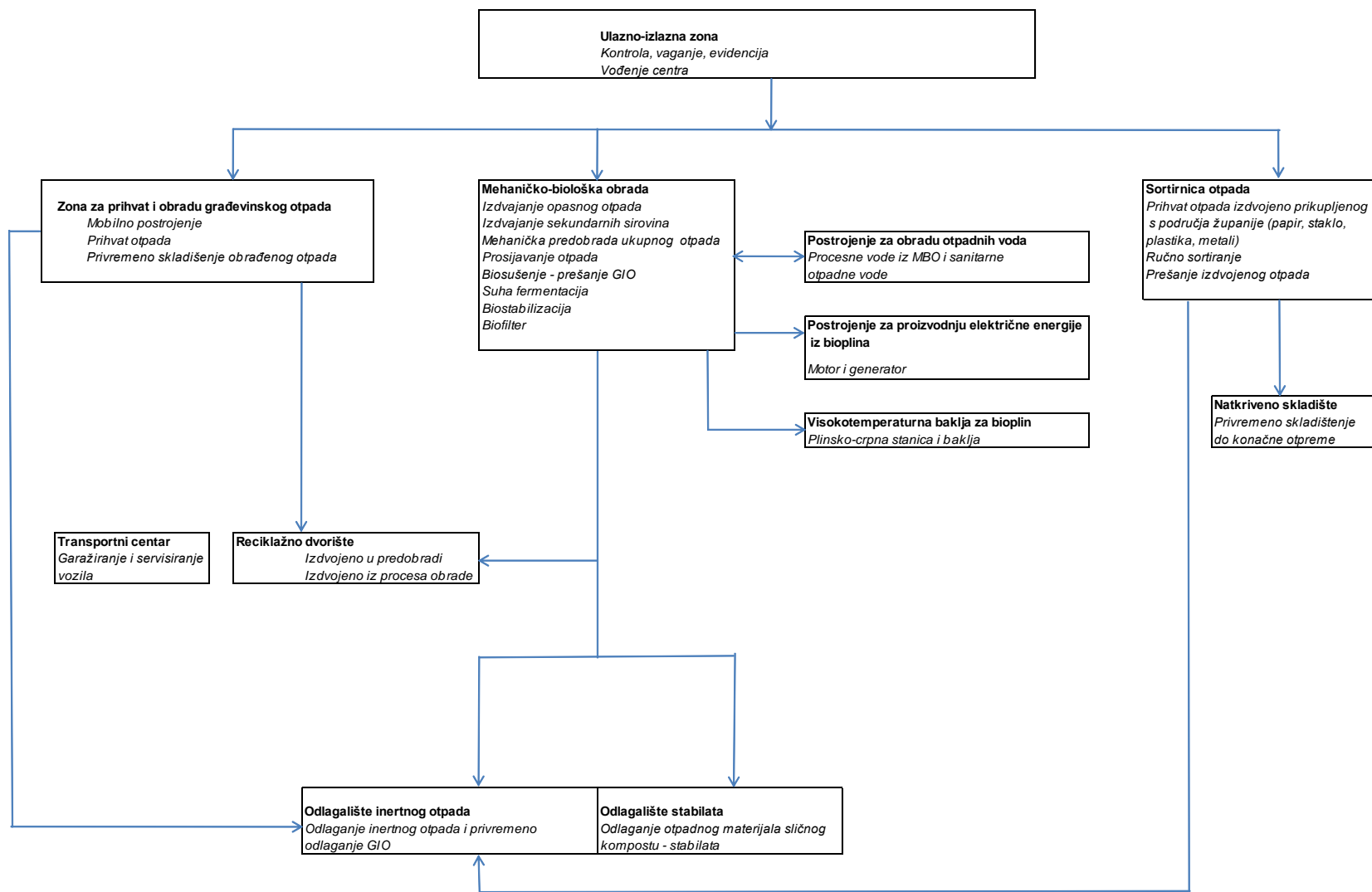
Na lokaciji ŽCGO predviđa se tipsko kontejnersko postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda (tehnološke (procesne) vode iz MBO postrojenja, otpadne voda s biofiltra, otpadne vode iz bioplinskog postrojenja, otpadne vode od pranja vozila i opreme te eventualne procjedne vode s odlagališta neopasnog otpada) u membranskim bioreaktorima (MBR) ili putem drugih membranskih procesa. Pročišćavanje se provodi aerobnim suspendiranim rastom mikroorganizama na račun hranjivih tvari iz ulazne vode uz istovremenu filtraciju pomoću membrane određenih karakteristika. Membrane moraju imati potrebnu mehaničku čvrstoću i omogućavati velike protoke permeata s velikim stupnjem selektivnosti. Prednost membranskih procesa u odnosu na ostale procese je u tome što se pri njihovoj provedbi ne koriste kemikalije, a na malom prostoru mogu obraditi velike količine otpadne vode do visokog stupnja kvalitete. U membranskom uređaju ulazna voda se protiskuje kroz poroznu membranu djelovanjem povišenog tlaka pri čemu dolazi do stvaranja dvije struje. Permeat ili filtrat je struja u kojoj se prolazom kroz membranu smanjila koncentracija otopljenih tvari. Drugu struju predstavlja retentat koji nije prošao kroz membranu i u kojem se koncentracija otopljenih tvari povisila. Ukoliko se predviđa ispuštanje pročišćene vode u okoliš, otpadnu vodu potrebno je pročititi na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda do graničnih vrijednosti za ispuštanje u okoliš koje su određene kombinacijom propisanih vrijednosti u Prilogu 1. i Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), te Prilogu 1. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) pri čemu je odabran stroži kriterij. Ispuštanje u okoliš se dozvoljava samo ukoliko se analizom ustanovi da otpadna voda zadovoljava granične vrijednosti za ispuštanje. Prije svakog ispuštanja iz uređaja u sabirni bazen mora se napraviti analiza. Ukoliko se analizom ustanovi da otpadna voda ne zadovoljava granične vrijednosti za ispuštanje, otpadna voda ne smije se ispuštati u okoliš, već se mora iz sabirnog bazena odvoziti i upuštati u sustav javne odvodnje s kojim je prethodno sklopljen ugovor. Ukoliko pročišćene vode zadovoljavaju uvjete za ispuštanje, ispustit će se u okoliš putem upojnog bunara. Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predavat će se ovlaštenom skupljaču.

Prema čl. 9 Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13), ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz zahvata u podzemne vode iznimno je dopušteno samo neizravno, i to u slučajevima kada je prijamnik tih voda toliko udaljen od mjesta zahvata odnosno mjesta ispuštanja da bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda te ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja stanje podzemnih voda i vodnog okoliša.

Bez obzira na visoke troškove ulaganja i rada odnosno održavanja pogona MBR-i imaju niz prednosti pred drugim načinima kao što su:

- Visoka kvaliteta izlaznog toka, čime se omogućava iskorištavanje pročišćene vode, u smislu održivih tehnologija, za hlađenje, navodnjavanje, ili kao tehnološka voda.
- Izostanak sekundarnog taložnika što smanjuje potrebe za prostorom.
- U MBR procesu se može održavati vrlo veliko srednje vrijeme zadržavanja mulja što rezultira potpunim zadržavanjem mikroorganizama koji sporo rastu.
- Koncentracija biomase može biti veća od klasičnih sustava. Stoga sustav može podnositi velike protoke uz manji volumen reaktora.
- Postižu se velike brzine razgradnje organskih otpadnih tvari i zadržavanje topivih tvari s velikim molekularnim masama.
- Proizvodnja mulja pri pročišćavanju komunalnih otpadnih voda znatno se smanjuje.
- Uklanjanje bakterija i virusa postiže se bez dodavanja kemikalija.
- Ne javljaju se neugodni mirisi budući da se procesna oprema može držati zatvorenom.

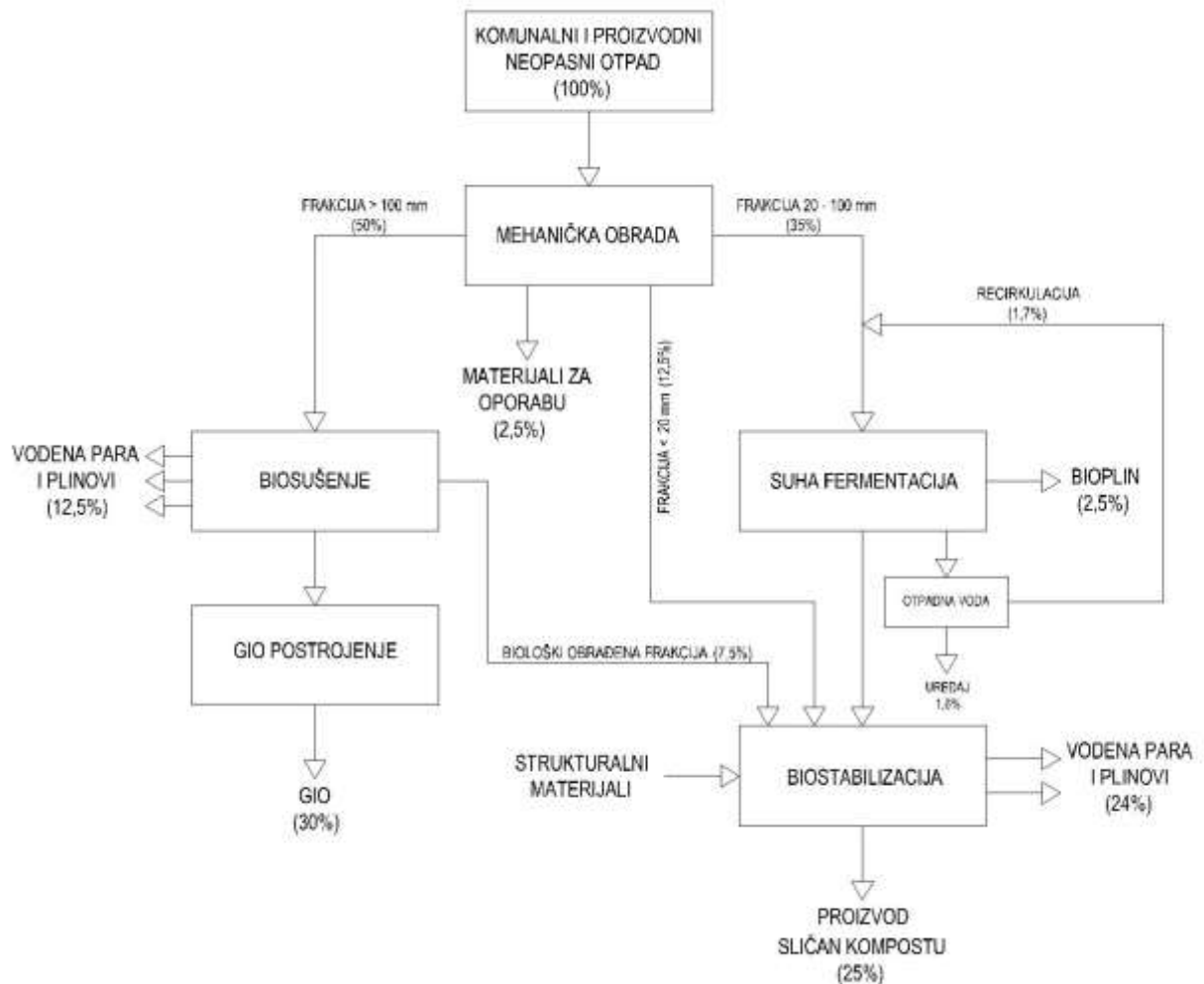
4. BLOK-DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA



5. PROCESNI DIJAGRAM TOKA

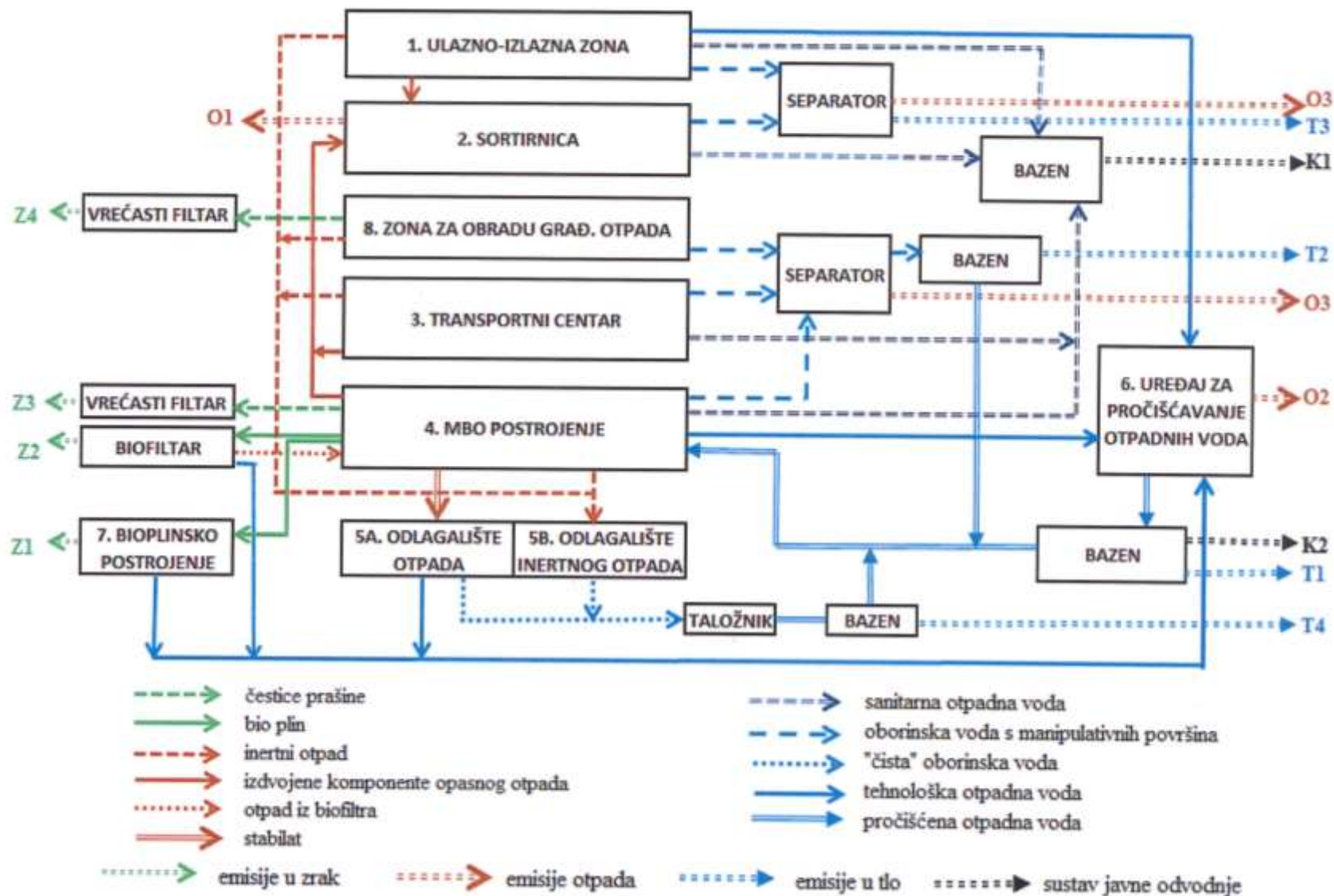
5.1. Dijagram toka

Na slici 5.1/1 prikazan je shematski prikaz dijagrama toka.



Slika 5.1/1 – Shematski prikaz dijagrama toka

5.2. Shematski prikaz mjesta emisija



6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

1. „Elaborat o količini i sastavu komunalnog otpada koji se stvara na području Dubrovačko-neretvanske županije“, IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., 2009.
2. „Idejno rješenje Centra za gospodarenje otpadom na području makrolokacije Lučino razdolje – općina Dubrovačko primorje“, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., 2010.
3. Elaborat – „Odabir najpovoljnije tehnologije gospodarenja otpadom za Županijski centar za gospodarenje otpadom – Lučino Razdolje“, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., 2010.
4. Studija o utjecaju na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje, IPZ Uniprojekt MCF, 2010. – *u postupku procjene utjecaja*

7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA

- Integrated Pollution Prevention and Control: Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries; European Commission, August 2006.
- Integrated Pollution Prevention and Control: Best Available Techniques Guidance Notes on Landfills, CARDS Programme
- G.Tchobanoglous, H.Theisen, S.Virgil, Integrated solid waste management, 1993.
- P.E. Miller, N.L. Clesceri, Waste Sites as Biological Reactors, CRC Press LLC, 2003
- E. Epstein, The Science of Composting, CRC Press, 1997
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine (Narodne novine br. 85/07)
- Plan gospodarenja otpadom Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik“ Dubrovačko-neretvanske županije 8/08)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), (Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09))
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13), (Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 110/07))
- Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (Narodne novine br. 114/08)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine br. 50/05, 39/09)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (Narodne novine br. 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine br. 23/07, 111/07)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (Narodne novine, br. 38/08)