



IPZ Uniprojekt MCF
ZAGREB
Babonićeva ulica 32

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-
neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje
- sažetak-



Prosinac, 2010.



IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.

Babonićeva 32, 10000 Zagreb

tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

ipz-uni@zg.htnet.hr www.ipz-uniprojekt.hr

NASLOV: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**
Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-
neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje
- sažetak -

NOSITELJ ZAHVATA: **Dubrovačko-neretvanska županija**
Pred dvorom 1
20000 Dubrovnik

UGOVOR broj: UGOVOR 1361

IOD: T-06-Z-1042-359/10

VODITELJ STUDIJE: Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.
univ.spec.oecoing.

IZRAĐIVAČI:

IPZ Uniprojekt TERRA

Danko Fundurulja, dipl. ing. grad.

Suradnja na svim
poglavljima

Tomislav Domanovac, dipl. ing.
kem. tehn. univ.spec.oecoing

Suradnja na svim
poglavljima

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Suradnja na svim
poglavljima

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

Suradnja na svim
poglavljima

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Suradnja na svim
poglavljima

IPZ Uniprojekt MCF

Sandra Novak Mujanović, dipl. ing.
preh. tehn. univ.spec.oecoing

Suradnja na svim
poglavljima

Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.

Suradnja na svim
poglavljima

mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.

Suradnja na svim
poglavljima

Martina Cvjetičanin, dipl.ing.grad.




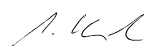
Suradnja na svim
poglavljima

**IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.**

Babonićeva 32, 10000 Zagreb

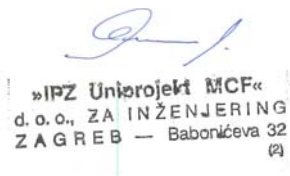
tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

ipz-uni@zg.htnet.hr www.ipz-uniprojekt.hr*Vanjska suradnja*

<i>IRES</i>	dr.sc. Matija Franković, dipl.ing.biol.	3.4.4., 3.4.5., 4.2.6., 5.1.(20)	
<i>GEOECO-ing</i>	Prof. dr.sc. Darko Mayer, dipl.ing.geol.	3.4.2.	
	Prof.dr.sc. Ivan Dragičević, dipl.ing.geol.	3.4.2.	
<i>SONUS d.o.o.</i>	Miljenko Henich, dipl.ing.elekt.	4.2.4.	

Direktor

Mladen Mužinić dipl. ing. fiz.



rev. 0



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTAVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-02/10-08/140
Ur.broj: 531-14-1-1-06-10-2
Zagreb, 8. studenoga 2010.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša; Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša.
 3. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda.
 4. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša.
 5. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 6. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.).
 7. Izrada programa zaštite okoliša.
 8. Izrada izvješća o stanju okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od tri godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- III. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

SUBJEKT UPISA

MBS:

080114707

OIB:

44952101655

TVRTKA/NAZIV:

1 IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. za inženjering

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.

SJEDIŠTE:

3 Zagreb, Babonićeva 32

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 37 - Reciklaža
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 73.1 - Istraž. i raz. u prir., tehn. i tehnol. znan.
- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 1 * - Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- 1 * - Geološke i istražne djelatnosti
- 1 * - Geodetsko premjeravanje
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
- 1 * - Usluge istraživanja te pružanja i korištenja informacija i znanja u privredi: laboratorijske usluge, analize otpadnih voda, tla i otpada
- 2 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 2 * - Izrada programa, studija, planova, projekata i troškovnika
- 2 * - Stručna kontrola projekata i savjetovanje i zastupanje investitora i njihovih interesa u poslovima planiranja, projektiranja, izbora izvoditelja, organiziranja i izvođenja projekata
- 4 * - izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje
- 5 * - kupnja i prodaja robe
- 5 * - obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i stranom tržištu
- 6 * - stručni poslovi zaštite prirode



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 6 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 6 * - nadzor nad građenjem

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 6 Mladen Mužinić, rođen/a 28.01.1943, osobna iskaznica: 103234969, PP Velika Gorica, Hrvatska
Velika Gorica, Matice Hrvatske 26
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Ugovor o osnivanju od 06.04.1992. godine usklađen sa odredbama ZTD-a 05.12.1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor.
- 2 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o usklađenju od 05.12.1995. godine, odlukom članova Društva od 05.11.1999. godine, u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o usklađenju od 05.11.1995. godine. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o usklađenju od 05.11.1995. godine, u potpunom je tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Temeljni akt društva, Društveni ugovor o usklađenju od 05.11.1999. odlukom članova društva od 14.10.2002. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o usklađenju od 14.10.2002. Temeljni akt društva, novi Društveni ugovor o usklađenju od 14.10.2002. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 5 Društveni ugovor od 14.10.2002. godine odlukom članova društva od 31.05.2007. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 31.05.2007. godine. Novi Društveni ugovor od 31.05.2007. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 6 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o usklađenju od 31.05.2007. godine odlukom članova društva od 30.11.2009. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 30.11.2009. godine. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor od 30.11.2009. godine u potpunom je tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom Skupštine od 05.12.1995. godine povećan temeljni kapital društva za 25.794,00 kuna, tako da je temeljni kapital uvećan na 26.000,00 kuna unosom stvari.



SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-21507.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/19206-2	03.03.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-99/6089-2	07.12.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-01/5201-2	09.11.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-02/7604-2	15.11.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-07/6708-2	19.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-09/13847-2	17.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 08. siječnja 2010.

Ovlaštena osoba:



SADRŽAJ:

UVOD	1
1. TEKSTUALNI SAŽETAK STUDIJE	2
1.1. OPIS ZAHVATA	2
1.2. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJelokUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	2
1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA	3
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	5
1.5. PROCJENA POTREBNOG PROSTORA	7
1.6. POTREBNA RADNA SNAGA	8
1.7. UTROŠAK ENERGIJE, VODE I OSTALOG	8
1.8. PROCJENA TROŠKOVA REALIZACIJE I RADA ZAHVATA	9
1.9. OBRAZLOŽENJE RAZLOGA ODABIRA ODREĐENJE VARIJANTE ZAHVATA	10
1.10. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	11
1.11. OPIS UTJECAJA NA OKOLIŠ ZAHVATA	12
1.11.1. Mogući utjecaji tijekom građenja	12
1.11.2. Mogući utjecaji tijekom rada/korištenja	14
1.12. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	16
1.13. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	19
2. GRAFIČKI PRILOZI	21

Uvod

Izgradnja Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) za Dubrovačko-neretvansku županiju, planira se na lokaciji Lučino Razdolje na području općine Dubrovačko primorje.

Predmetni zahvat - izgradnja Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) 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) 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.

Pristupna cesta nalazi se na slijedećim katastarskim česticama: dio 59, dio 61/1, 61/2, dio 61/3 i dio 66/1.

S rješavanjem problema gospodarenja otpadom na području Dubrovačko - neretvanske županije, započelo se još 1998. godine kada je izrađena Studija pod nazivom „Zbrinjavanje komunalnog otpada“ (*IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.*). Studija je rađena za potrebe Prostornog plana Županije, a svrha je bila utvrditi postojeće stanje postupanja s komunalnim otpadom na području županije, dati prijedlog provođenja sustava gospodarenja otpadom te odrediti makrolokacije za objekte sustava gospodarenja otpadom.

U ožujku 2000. godine izrađeno je Izvješće – obilazak terena u cilju utvrđivanja makrolokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom (*IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.*). Svrha rada bila je utvrditi mogućnost izgradnje Centra za zbrinjavanje otpada na lokacijama predloženim od lokalne samouprave, provjeriti podobnost već predloženih lokacija, eventualno predložiti nove lokacije te pobliže odrediti uža područja na makrolokaciji, za objekte sustava gospodarenja otpadom.

U srpnju 2005. godine izrađena je Studija izbora mikrolokacije Centra za gospodarenje otpadom na predloženim lokacijama u Prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije (*IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.*). Između predloženih mikrolokacija, kao najpovoljnija izabire se lokacija Badovinje Rupe koju u ožujku 2006. godine županijska skupština prihvaća te se lokacija uvrštava u Prostorni plan županije kao lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom.

U razdoblju od 2005. – 2007. godine rađena je Studija izvodljivosti za županijski Centar za gospodarenje otpadom u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (danska tvrtka Carl Bro u suradnji sa SOFRECO i REC - Regionalni centar zaštite okoliša za srednju i istočnu Europu) u sklopu CARDS projekta. U Studiji se napominje da je izgradnja županijskog centra za gospodarenje otpadom predložena na lokaciji „Badovinje Rupe“ u općini Dubrovačko primorje, koja je kao takva izabrana nakon provedbe postupka za izbor lokacije. Istražnim radovima koji su provedeni na lokaciji „Badovinje Rupe“, a koji su trebali biti obrađeni u prethodno navedenom projektu, obavljeno je trasiranje u svrhu dobivanja podataka o kretanju podzemne vode u vrijeme velikih voda. Na osnovu rezultata istraživanja i Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 55/02) zaključeno je da lokacija spada u II zonu zaštite vodocrpilišta te je potpuno neprihvatljiva za smještaj objekata za postupanje s otpadom. Uz to, lokacija se nalazi u seizmički izrazito aktivnom području. Temeljem svega navedenog predloženo je iznalaženje nove lokacije.

Iz tog razloga krenulo se u daljnju analizu potencijalnih lokacija te su izvedeni vodoistražni radovi na postojećem odlagalištu otpada „Grabovica“ koje je tada razmatrano kao moguća lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom. Na bazi rezultata istražnih radova utvrđeno je da prema Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta za krška područja

(NN 55/02) lokacija „Grabovica“ pripada II zoni sanitarne zaštite te kao takva nije prihvatljiva kao lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Nakon daljnje analize mogućih lokacija te obilaska terena, kao lokacija Županijskog centra odabrana je lokacija Lučino razdolje i za sada ne postoje zakonske prepreke za njenu realizaciju. Na lokaciji zahvata zbrinjavat će se otpad s područja Dubrovačko-neretvanske županije.

Temeljem Potvrde Klasa: 612-07/10-01/1480, ur.broj 532-08-03-01/1-10-2, od 10. rujna 2010. koju je izdalo Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode, daje se obrazloženje kojim se konstatira da planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na ekološku mrežu, odnosno ciljeve očuvanja (Prilog 7). Planirani zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže, ali su u njegovom širem području (cca 5.000 m) područja ekološke mreže važna za divlje svojte i stanišne tipove naziva i šifre Malostonski zaljev HR4000015 i Lokva u selu Podimoč HR2000552, na čije ciljeve očuvanja predmetni zahvat neće imati značajan utjecaj. Nositelj zahvata stoga nije obvezan provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

S obzirom da je lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom „Lučino Razdolje“ na cca 5 km zračne udaljenosti od granice s Bosnom i Hercegovinom, a u skladu s ESPOO konvencijom, poduzete su aktivnosti kako bi se obavijestilo „pogođenu zemlju“ (Bosnu i Hercegovinu) o mogućim negativnim posljedicama koje može izazvati planirana aktivnost. Tvrtka IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. izradila je Obavijest o planiranoj aktivnosti pogođenoj zemlji – Bosni i Hercegovini koju je predala u Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH, a koje je obavijest prosljedilo Federalnom ministarstvu okoliša i turizma Bosne i Hercegovine.

Na temelju provedene analize utjecaja zahvata na okoliš, kao i sagledavanjem potrebnih ulaganja u realizaciju zahvata i troškova rada zahvata, Studijom se predlaže izgradnja **postrojenja za predobradu i obradu komunalnog otpada procesom mehaničko – biološke obrade s hibridnom tehnologijom.**

1. Tekstualni sažetak studije

1.1. Opis zahvata

S obzirom da je sukladno relevantnim dokumentima u Dubrovačko-neretvanskoj županiji predviđena obrada komunalnog otpada MBO tehnologijom, u Studiji je izvršena analiza 5 različitih metoda mehaničko-biološke obrade otpada:

1. postrojenje za MBO s aerobnom obradom biorazgradivog dijela otpada i proizvodnjom CLO,
2. postrojenje za MBO s anaerobnom obradom biorazgradivog dijela otpada,
3. postrojenje za MBO s biosušenjem
4. hibridno postrojenje za MBO s biosušenjem i suhom fermentacijom
5. postrojenje za MRF sa sortirnicom otpada.

1.2. Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Zahvat, tj. Županijski centar za gospodarenje otpadom planira se realizirati na lokaciji Lučino Razdolje u općini Dubrovačko primorje. U Centar će se otpad dovoziti izravno ili putem pretovarnih stanica.

Osnovni podaci na kojima se temelji daljnji tijek razmatranja o mogućnostima gospodarenja otpadom, temelje se u prvom redu na postojećim količinama i vrstama otpada u

određenom vremenu i prostoru, kao i postojećem sustavu skupljanja i zbrinjavanja otpada. Težište problema je usmjereno na određivanje navedenih ulaznih podataka, tj. na komunalni i proizvodni neopasni otpad pogodan za materijalno i energetske iskorištavanje. Također, pri uspostavi Centra bitna je i infrastrukturna opremljenost. Skupljanje otpada se provodi na način da se otpad preuzima na mjestu izvora ili se otpad donosi na mjesto smještaja kontejnera većeg volumena. Otpad se od proizvođača otpada iznosi kantama za smeće i kontejnerima raznih veličina, plastičnim vrećicama, kartonskim kutijama i sl.

1.3. Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa

Tehnologiji mehaničko-biološke obrade (MBO) otpada prethodi postupak predobrade koji je skup aktivnosti na kvalitativnom izdvajanju potencijalno korisnih, sekundarnih sirovina ili štetnih komponenti komunalnog otpada u smislu smanjenja rizika za okoliš i zdravlje ljudi, kao i komponenti koje po svojim ukupnim svojstvima na neki način predstavljaju problem za odabranu tehnologiju obrade.

Postupci predobrade i obrade otpada, odnose se na postupke koji u određenoj mjeri fizikalno-kemijski i mikrobiološki prevode ulaznu količinu otpada na određeni stupanj stabilnosti ili čistoće konačnog proizvoda, odnosno međuproizvoda, uz u konačnici smanjenje volumena otpada.

Biorazgradiva komponenta komunalnog otpada vrlo je reaktivna i po svojim kvalitativnim i kvantitativnim svojstvima predstavlja potencijalno najveći problem na odlagalištima neopasnog otpada. Postupkom MBO se ovaj problem rješava u kontroliranim uvjetima i u značajno kraćem vremenu, uz smanjenje mase otpada koju je potrebno zbrinuti. Obradeni biorazgradivi otpad se odlaže na odlagalištu stabiliziranog otpada (odlagalištu stabilata) ili odlagalištu inertnog otpada, a mehanički izdvojena goriva frakcija priprema se za daljnju obradu (npr. termička obrada).

Miješani komunalni otpad se na razmatranom području skuplja te se predviđa i dalje skupljati u kontejnerima i posudama raznih veličina i izvedbi. Potom se od mjesta skupljanja specijalnim vozilima dovozi cestovnom prometnicom do ulaza.

Na postrojenje za MBO s hibridnom tehnologijom dopremaju se dvije struje otpada – izdvojeno skupljeni otpad s područja županije tzv. „čisti“ otpad i miješani komunalni otpad skupljen s analiziranog područja tzv. „prljavi“ otpad.

Prva struja otpada - izdvojeno prikupljene frakcije komunalnog otpada s područja županije (plastika, papir, staklo i metali) dovoze se vozilima za sakupljanje (kamionima-smećarima) u postrojenje za sortiranje - sortirnicu. 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 omogućenja jednostavnijeg odvajanja frakcija za reciklažu. Nakon prosijavanja materijal odlazi na liniju za ručno sortiranje, na kojoj se odvija tzv. pozitivno sortiranje, odnosno odvaja materijal prema vrsti (tipu) i kvaliteti. 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.). Dio otpada koji nije iskoristiv (inertni otpad), bez prethodne obrade, odvozi se i odlaže na odlagalište inertnog otpada.

Izsortirani otpad upućuje se na prešu za baliranje, u kojoj se preša u bale i u takvom obliku privremeno skladišti na lokaciji (skladištu uz sortirnicu) do konačne otpreme.

Miješani komunalni otpad („prljavi“ otpad) dovozi se do postrojenja za mehaničko-biološku obradu kamionima smećarima, iz kojih se izravno kroz vrata hale istovara u prihvatnu

jamu postrojenja. Iz prihvatne jame komunalni otpad se transportira na „shredder“ gdje se usitnjava i nakon toga usmjerava prema dijelu postrojenja u kojem se odvija dimenzijsko razdvajanje otpada pomoću sita (mehanička obrada).

Otpad se prosijava na dvije osnovne frakcije:

- (a) Krupna frakcija - odsjev (pretežno ambalažni otpad i papir, plastika i sl.),
- (b) Sitna frakcija - prosjev (pretežno biorazgradiva komponenta komunalnog otpada i inertni otpad).

Krupna frakcija odvodi se na biosušenje pri čemu se kao krajnji produkt dobiva gorivo iz otpada visoke kalorične vrijednosti (SRF) kao i biološki obrađena frakcija koja odlazi na stabilizaciju. Sitna frakcija transportira se prema dijelu postrojenja za suhu fermentaciju. Procesi biosušenja i suhe fermentacije odvijaju se u tipskim kontroliranim tunelima.

Tijekom mehaničke predobrade iz otpada se izdvajaju komponente tj. materijali za oporabu.

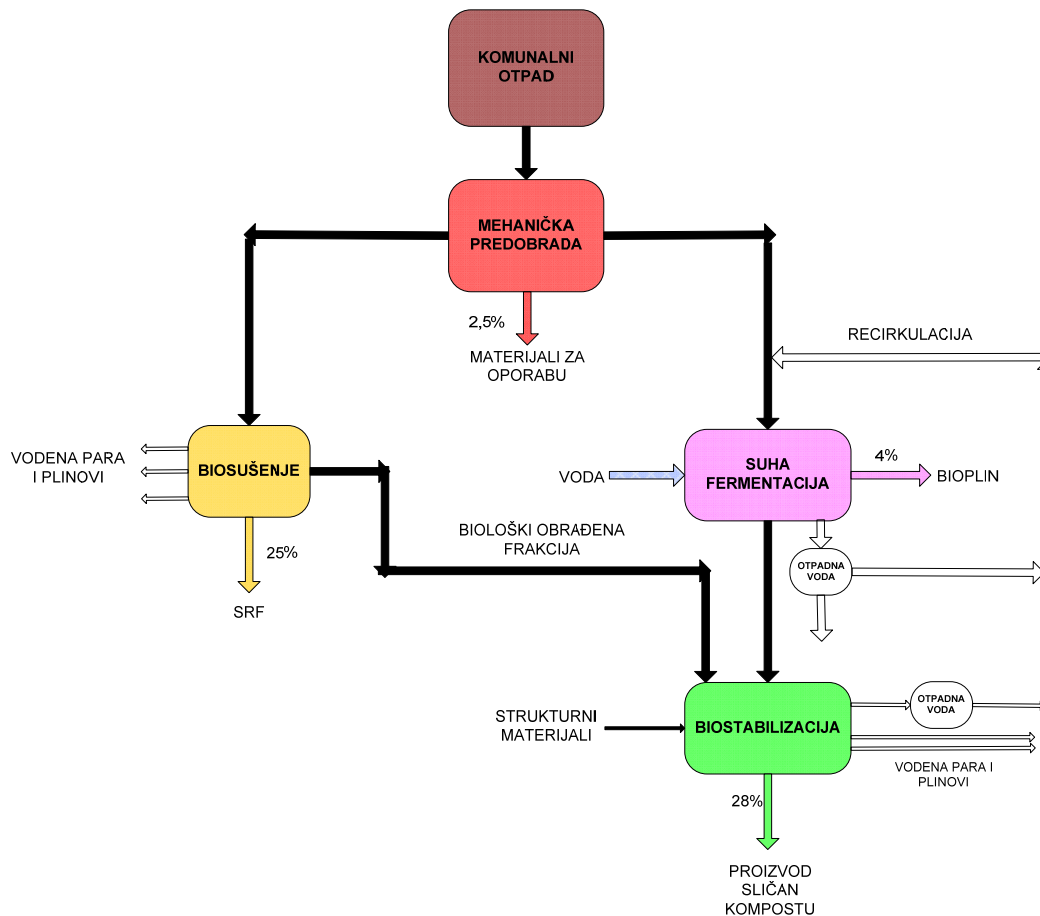
U procesu biosušenja lako razgradiva frakcija se djelomično oksidira, a oslobođena energija se koristi za sušenje tzv. gorive frakcije. Tijekom procesa biosušenja iz ukupne mase komunalnog otpada se dio mase gubi u obliku vodene pare i plinova. Iz procesa biosušenja nastaju gorivo iz otpada visoke kalorične vrijednosti (SRF) i biološki obrađena frakcija koja odlazi na stabilizaciju. Također nastaju i otpadna vodena para i plinovi, koji se odvođe na biofilter. Biosušenje ne zahtijeva unos procesne vode tijekom obrade u MBO postrojenju.

Drugi tok iz mehaničke predobrade odlazi u proces suhe fermentacije, u koji 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 pročišćavanje.

Suha fermentacija predstavlja niz procesa u kojima mikroorganizmi razgrađuju biorazgradivi materijal u odsustvu kisika. Proces suhe fermentacije koristi ulazni materijal koji ima sadržaj vlage manji od 75%. U procesu nastaje bioplin bogat metanom, koji je zbog toga pogodan za proizvodnju električne energije. Sam proces zahtijeva dodatak znatno manjih količina vode, nego tzv. "mokre" izvedbe.

Dio otpada koji ostaje nakon obrade procesom suhe fermentacije, zajedno sa biološki obrađenom frakcijom iz procesa biosušenja, odvodi se u proces biostabilizacije.

U taj proces dodaju se strukturni materijali, a nastaje proizvod sličan kompostu. Isti se može odložiti na odlagalište bez dodatne stabilizacije. 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. Procesna shema hibridnog postrojenja prikazana je na slici 1.3/1.



Slika 1.3/1 Okvirna masena bilanca za MBO s hibridnim postrojenjem

U MBO procesu tzv. hibridnog postrojenja nastaje 12.800 do 18.500 tona godišnje goriva iz otpada (SRF) visoke kvalitete. Osim goriva iz otpada u hibridnom procesu nastaje između 2.000 i 3.100 tona bioplina, između 1.300 i 1.800 t materijala za oporabu, te između 14.000 i 21.000 tona proizvoda sličnog kompostu (stabilata).

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

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine na području Dubrovačko-neretvanske županije živjelo je 122.698 stanovnika u 39.125 domaćinstava. Procjenjuje se da je u 2008. godini organiziranim skupljanjem i odvozom otpada iz domaćinstava prema statističkim podacima i podacima dobivenih od ovlaštenih osoba u komunalnim poduzećima bilo obuhvaćeno 38.835 domaćinstava s oko 122.094 stanovnika (cca 99%). Specifična količina komunalnog otpada koju proizvede prosječni stanovnik na području županije iznosi oko 0,900 kg/st/dan (0,64 – 1,03 kg/st./dan). Na analiziranom području primjetna je razlika u količinama otpada koji se stvara u zimskom razdoblju (hladni dio godine), tj. samo od stalnog stanovništva, u odnosu na trajanje ljetne turističke sezone kada se broj "stanovnika" znatno uveća.

Sastav komunalnog otpada mijenja se ovisno o sredini u kojoj nastaje i ovisi o mnoštvu čimbenika, kao što su: standard stanovništva, tip naselja, dostignuta razina komunalne higijene i sl. Prosječni sastav komunalnog otpada prikazan je u tablici 1.4/1, a dobiven je analizom sortiranja otpada na području Dubrovačko-neretvanske županije u ljetnom periodu (1.7.-29.7.2009.) i zimskom periodu (9.11.-18.11.2009.). Najzastupljenija je tzv. sitnica, smjesa komponenti komunalnog otpada manjeg od 40 mm. Ukoliko se preračuna sastav komunalnog

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

otpada tako da se čiste komponente iz smjese, odnosno sitnice pribroje izdvojenim komponentama većim od 40 mm, a komponente se grupiraju prema vrstama pogodnim za daljnje postupke gospodarenja otpadom, tada se dobiva podjela vrsta komunalnog otpada prikazana u tablici 1.4/1.

Tablica 1.4/1 - Prosječni sastav komunalnog otpada na bazi ljetnog i zimskog sortiranja otpada

Broj	Komponenta	Sastav, mas%
1.	Guma	0,1
2.	Papir i karton	20,3
3.	Staklo	3,0
4.	Plastika	18,8
5.	Metal	2,3
6.	Drvo	1,5
7.	Kuhinjski biootpad	16,1
8.	Vrtni biootpad	6,3
9.	Tekstil	4,9
10.	Pelene	3,3
11.	Inertni	1,1
12.	Posebni otpad	0,2
13.	Sitnica	22,1

Izvor: „Elaborat o količini i sastavu komunalnog otpada koji se stvara na području Dubrovačko-neretvanske županije“, IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., 2009.

Ispitivanja o sastavu otpada potrebno je provoditi u barem dva karakteristična godišnja razdoblja radi dobivanja što kvalitetnijih ulaznih podataka.

Prema podacima, u 2008. godini na području županije ukupno je stvoreno cca 48.222 t komunalnog otpada. Prema podacima dobivenim od AZO-a, u 2008. godini je izdvojeno skupljeno 8.724 t otpada (primarnom reciklažom, reciklažnim dvorištima, maloatkupom, putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost). Iz svega proizlazi da je u 2008. godini na području Dubrovačko-neretvanske županije ukupno stvoreno cca 56.946 t komunalnog otpada (uključivo i izdvojeno skupljeni otpad).

Proizvodni otpad je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima razlikuje se od komunalnog otpada. Za 2008. godinu količina neopasnog proizvodnog otpada, koja je nastala na području Županije, iznosi oko 2.932 tona. U navedenoj količini nisu uračunate količine građevinskog i poljoprivrednog otpada.

Ukupno stvorene količine komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada u 2008. godini na području Dubrovačko-neretvanske županije su sljedeće:

Područje	Komunalni otpad t	Proizvodni neopasni otpad* t	Ukupni otpad t
Dubrovačko-neretvanska županija	56.946	2.932	59.878

* - otpad sličnih svojstava komunalnom otpadu

Ovoj količini može se pridodati i procijenjena količina otpadnog građevinskog materijala u iznosu od oko 13.000 t, koji se također često odlaze na odlagalištima zajedno s komunalnim otpadom. Za procjenu količina otpada koji će nastajati do 2045. godine, potrebno je poznavati osnovne značajke prostora te obuhvatnosti organiziranim skupljanjem i odvozom otpada.

Ukupne količine otpada kreću se od oko 72.000 tona u 2015. godini do oko 117.000 tona u 2045. godini (bez uračunatih efekata izdvojenog skupljanja otpada).

1.5. Procjena potrebnog prostora

Na temelju postojećih podataka o količini otpada i predviđenoj tehnologiji, s pomoću koje bi se značajno pridonijelo ekološko-sigurnosnoj situaciji u gospodarenju otpadom, u nastavku se iznose veličine vezane uz potrebu za prostorom. Potrebne površine za provođenje tehnoloških procesa obrade otpada su:

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

Na prostoru ulazno-izlazne zone provodi se kontrola ulaza i izlaza vozila. Zona se sastoji od portirnice (dvije čuvarske kućice), prostora za dvije vage (ulazna i izlazna) s nadstrešnicom, pogona za pranje kotača vozila koja izlaze iz ŽCGO, spremnika ukapljenog naftnog plina (UNP-a) koji će se koristiti za grijanje upravnog objekta (bit će ograđen), diesel-crpke (koja će se koristiti isključivo za punjenje gorivom strojeva i kamiona koji se koriste u sklopu Centra), upravne zgrade s parkiralištem za djelatnike i posjetitelje. Uz upravnu zgradu izgradit će se sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena. Cijelo područje ŽCGO je ograđeno. U sklopu ulazno-izlazne zone nalazi se i reciklažno dvorište površine cca 0,23 ha. Reciklažno dvorište je posebno opremljen prostor namijenjen razvrstavanju i 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.

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 objekt sortirnice izgradit će se sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena.

Na prostoru ŽCGO Lučino razdolje planira se izgraditi transportni centar sa sljedećim sadržajima: garažom i radionicom za servisiranje vozila, parkiralištem za osobna vozila i kamione te spremnikom UNP-a (ukapljenog naftnog plina). Građevina je projektirana za servisiranje vozila i ima prizemlje i kat u jednom dijelu. U prizemlju se nalazi garaža, radionica, ured voditelja, hodnik, skladište rezervnih dijelova. Na katu se nalaze hodnik, garderobe, prostorije sa umivaonicima, 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.

U postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada postavlja se odabrana tehnološka linija za obradu otpada – mehaničko - biološka obrada (MBO) s hibridnom tehnologijom. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada izvest će se kao potpuno zatvoreno. U objektu za MBO izgraditi će se interni laboratorij koji će se koristiti za potrebe Centra. Uz objekt za

MBO izgradit će se sabirni bazen za skupljanje sanitarnih otpadnih voda odgovarajućeg volumena, biofilter koji se koristi za pročišćavanje otpadnog zraka te parkiralište.

Zona za odlaganje otpada sastoji se od odlagališta stabilata (proizvoda sličnog kompostu) i odlagališta inertnog otpada. Odlagalište stabilata je površine cca 7,7 ha, dok je odlagalište inertnog otpada površine cca 11,2 ha. Odlagališta se grade tako da imaju temeljni brtveni sloj, sustav odvodnje procjednih voda, sustav odvodnje oborinskih voda, sustav otplinjavanja (kod odlagališta stabilata) te pokrovni brtveni sustav. Stabilizirani otpadni materijal sličan kompostu se dovozi na mjesto istresanja u kontejnerima većeg volumena i istresa se na mjestu odakle se rasprostire i ugrađuje u odlagalište. Proizvod sličan kompostu se odlaže na način da se ugrađuje u slojevima. Materijal se rasprostire buldožerom i kompaktorom te nabija na gustoću do $1,5 \text{ t/m}^3$. Budući da se radi o dobro nabijenom otpadnom materijalu na odlagalištu stabilata, ne očekuje se prodiranje oborinske vode unutar ugrađenog otpadnog materijala te nastajanje procjedne vode.

Na odlagalište inertnog otpada privremeno će se skladištiti bale s gorivom komponentom otpada, te će se odlagati neiskoristivi neopasan proizvodni otpad te neiskoristivi građevinski otpad.

Na prostoru za prihvat i obradu građevinskog otpada obrađivat će se samo dio građevinskog otpada proizvedenog u Županiji koji se neće prikupiti i obraditi u reciklažnim dvorištima za građevinski otpad u jedinicama lokalne samopurave. Koristit će se mobilno postrojenje za recikliranje građevinskog otpada koji će se prema potrebi premještati po cijelom području županije.

Unutar ŽCGO-a 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 Centra uz bioplinsko postrojenje. Ukoliko će se obrađeni otpad odlagati i nakon 30 godina na lokaciji, moguće je proširenje odlagališta na rezervirani prostor (Prilog 5 i Prilog 7).

1.6. Potrebna radna snaga

Za potrebe predviđenog Županijskog centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije predviđa se rad 31 zaposlenika. Rad je organiziran 7 dana u tjednu.

1.7. Utrošak energije, vode i ostalog

Prilikom rada postrojenja za predobradu i obradu otpada te odlaganje otpadnog materijala, a prema predviđenoj tehnologiji, dolazi do utroška energenata i vode.

Voda

Za potrebe održavanja osobne higijene te ostale potrebe radnika koji stalno borave u centru (31) predviđa se potrošnja od cca $980 \text{ m}^3/\text{god}$. sanitarne vode.

Za tehnološke potrebe, tj. za suhu fermentaciju, potrebno je prosječno dodati cca $1.200 \text{ m}^3/\text{god}$. vode. Ista će se koristiti iz vodovoda koji je potrebno dovesti na lokaciju županijskog centra. Iz tog razloga u blizini lokacije (na najpogodnijem mjestu koje će odrediti hidrogeolog) potrebno je izbušiti zdenac te izgraditi vodoopskrbnu mrežu kojom će se koristiti i stanovnici naselja Trnovica. Vodoopskrbni sustav izgradit će se prema uvjetima Hrvatskih voda.

Za potrebe vlaženja biofiltera potrebno je godišnje oko $300 \text{ m}^3/\text{god}$. vode.

Za ostale potrebe kao što su npr. zalijevanje zelenih površina, pranje vozila i opreme, pranje pogona i sl. predviđeno je dodatnih $700 \text{ m}^3/\text{god}$.

Prema navedenom, ukupna potreba za vodom iznosi cca $3.200 \text{ m}^3/\text{god}$.

Otpadna voda

Otpadne vode koje nastaju na lokaciji mogu se podijeliti na sanitarne, tehnološke iz MBO pogona, tehnološke iz procesa pročišćavanja otpadne zračne struje (biofilter), procjedne vode s odlagališta inertnog otpada te oborinske vode (mogu biti čiste i uvjetno onečišćene).

S obzirom na predviđenu potrošnju *sanitarne vode* nastajat će oko 980 m³/god. sanitarnih otpadnih voda. Iste se planiraju skupljati u vodonepropusnim zatvorenim sabirnim bazenima i to za potrebe upravne zgrade, transportnog centra, reciklažnog dvorišta, zone za MBO te sortirnice. Sabirne bazene potrebno je prazniti od strane poduzeća registriranih za zbrinjavanje otpadnih voda.

Procjenjuje se da će prosječna količina *tehnološke otpadne vode iz MBO pogona* (prihvatna jama i tuneli za fermentaciju i biostabilizaciju) za vrijeme rada Centra iznositi cca 6.400 m³. Otpadna tehnološka voda se najvećim dijelom vraća natrag u proces, cca 5.000 m³, dok se ostatak cca 1.400 m³, odvodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. *Tehnološke otpadne vode iz procesa pročišćavanja otpadne zračne struje (biofilter)* iznose cca 300 m³/god.

Predviđenom tehnologijom ugradnje stabiliziranog otpadnog materijala sličnog kompostu na odlagalištu stabilata *neće nastajati procjedne vode*. Otpadni materijal koji se odlaže, svakodnevno se sabija strojem koji radi na odlagalištu čime se sprječava prodor oborinske vode u ugrađeni otpadni materijal i nastajanje procjedne vode. U slučaju da ipak dođe do prodiranja oborinske vode kroz ugrađeni otpadni materijal, nastajat će procjedne vode koje nisu opterećene štetnim tvarima (s obzirom da se radi o prolasku oborina kroz potpuno stabilizirani otpad), a koje će se drenažnim sustavom odvoditi u sabirni bazen za procjedne vode.

Procjedna voda s odlagališta inertnog otpada odvodit će se drenažnim sustavom u bazen za skupljanje procjednih voda. Nakon ispitivanja sastava, ukoliko zadovoljava Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 87/10), može se direktno ispustiti u okoliš. Ukoliko procjedna voda nije u skladu s Pravilnikom, odvodi se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda koji će se izgraditi na lokaciji Centra. Procijenjeno je da je godišnje moguće stvaranje cca 18.800 m³ procjednih voda s odlagališta inertnog otpada.

Proračunato je da će s tijela dvaju odlagališta i okolnih prostora Županijskog centra za gospodarenje otpadom, nastajat oko 49.800 m³/god. *oborinskih voda*. Voda skupljena u bazenima za oborinsku vodu koristit će se za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara, a višak je moguće nakon kontrole putem obodnih kanala ispuštati u upojni rov, odnosno teren.

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.

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 koja odgovara 10-postotnoj vrijednosti goriva.

1.8. Procjena troškova realizacije i rada zahvata

Na temelju razmatranja tehnologije obrade otpada mehaničko-biološkim postupkom, u nastavku se daje procjena potrebnih investicijskih ulaganja u objekte i opremu Županijskog centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije do 2045. godine. Planirani

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)
 Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

početak rada Centra je 2015. godine. U procjenu je uračunata izgradnja pristupne ceste. Ulaganja su raspodijeljena fazno prema postrojenjima. Potrebna ulaganja i troškovi procijenjeni su na temelju trenutno važećih tržišnih cijena radova i usluga (1 EUR = 7,7 kn), a prikazana su u nominalnim iznosima bez PDV-a.

Tablica 1.8/1 – Procjena potrebnih ulaganja za *Centar s hibridnom tehnologijom* prema postrojenjima

Postrojenje	Faza I. 2015 - 2016	Faza II. 2017 - 2026	Faza III. 2027 - 2036	Faza IV. 2037 - 2045	Ukupno, kn
MBO					
Građevinski radovi	52.598.768	0	0	0	52.598.768
Oprema	96.350.348	0	0	0	96.350.348
Ostalo	39.253.408	0	0	0	39.253.408
Uređaj za obradu otpadnih voda	10.639.020	0	0	0	10.639.020
Postrojenje za obradu bioplina	1.194.378	0	0	0	1.194.378
Odlagalište stabilata	23.272.678	0	7.998.485	0*	31.271.164
Odlagalište inertnog otpada	33.643.979	0	10.421.101	0*	44.065.080
Obrada građevinskog otpada	0	0	0	0	0
Prometno-manipulativne površine	15.667.913	0	0	0	15.667.913
Reciklažno dvorište	1.774.509	241.509	241.509	0	2.257.527
Sortirnica	6.431.000	0	0	0	6.431.000
Ostalo	5.823.706	2.079.079	119.720	0	8.022.505
UKUPNO:	286.649.708	2.320.588	18.780.815	0	307.751.111

*- završni pokrovni sloj nije uračunat u investiciju; ukoliko se ukaže potreba za ugradnjom završnog pokrovnog sloja zatvaranje odlagališta stabilata iznosit će 23.100.000 kn, a odlagališta inertnog otpada 33.600.000 kn; iz tog razloga ukupna investicija uvećat će se za 5.670.000 kn.

Iz tablice se može vidjeti da su ukupna ulaganja u Županijski centar Dubrovačko-neretvanske županije procijenjena sa iznosom od oko **307,8 milijuna kuna**, odnosno oko 40,0 milijuna eura.

1.9. Obrazloženje razloga odabira određenja varijante zahvata

Studijom utjecaja na okoliš analizirano je 5 varijanti tehnologije obrada otpada. Iz svega navedenog proizlazi da varijanta 5. nije prihvatljiva za područje Dubrovačko-neretvanske županije (MRF tehnologija podrazumijeva dovoz miješanog komunalnog otpada u centar bez prethodnog odvajanja pojedinih iskoristivih komponenti otpada). S obzirom da nije u skladu s pozitivnim zakonskim propisima RH kao ni okolnih zemalja, planskim dokumentima, činjenice da ima nepovoljan zdravstveni učinak na radnike, velike količine otpada koja ostaje za

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

odlaganje, a u izvješću Svjetske banke od 1985. godine za grad Beč tehnologija je odbačena kao „katastrofa“, varijanta 5. nije uzeta u daljnje razmatranje.

Za ostale četiri varijante daje se prikaz rezultata usporedbe investicijskih i operativnih troškova (tablica 1.9/1).

Tablica 1.9/1 Usporedni prikaz troškova (EUR) analiziranih tipova MBO tehnologija u DNŽ

	Varijanta 1. MBO - kompostiranje	Varijanta 2. MBO - anaerobna digestija	Varijanta 3. MBO - biosušenje	Varijanta 4. MBO - hibridni proces
Investicija €	22.000.000	35.000.000	18.000.000	24.000.000
Operativni troškovi €/t	28	45 *	24	22 *

Operativni troškovi ne uključuju troškove zbrinjavanja izlaznih frakcija niti eventualni prihodi od materijala za oporabu

* U operativne godišnje troškove uračunat je prihod od električne energije iz bio plina

Ako se usporede cijene sve četiri varijante obrade, vidljivo je da varijanta 1 daje vrlo malen povrat na trošak obrade (kompost je vrlo niske kvalitete), varijanta 2 ima visok početni ulog i visoku cijenu obrade otpada (iako je u cijenu uračunata dobit od iskorištavanja bioplina). Varijanta 3. je troškovno najprihvatljivija, ali podrazumijeva daljnju obradu glavnog proizvoda obrade. Varijanta 4. zbog primjene više tehnologija unutar hibridnog koncepta ima nešto veće investicijske troškove, no oni su još uvijek znatno manji od troškova koji bi se javili primjenom mokre izvedbe anaerobne digestije.

Nakon usporedbe varijantnih rješenja, njihovih prednosti i nedostataka, kao najprikladniji odnosno najprihvatljiviji koncept za Dubrovačko-neretvansku županiju, odabrana je varijanta 4. - MBO s hibridnom tehnologijom.

Razlozi za odabir ovog koncepta su:

- koncept ima integrirano biosušenje, kojim je moguće proizvesti najkvalitetnije gorivo iz otpada,
- koncept ima integriranu proizvodnju bioplina iz otpada i to vrlo inovativnom izvedbom suhe fermentacije,
- proces završava potpunom stabilizacijom obrađenog otpada, koji će se bez problema moći odložiti na odlagalište neopasnog otpada,
- koncept je usklađen s nacionalnim i europskim zakonodavnim uvjetima.

1.10. Podaci o lokaciji zahvata

Predmetni zahvat - izgradnja Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) Dubrovačko-neretvanske županije u skladu je s važećim dokumentima prostornog uređenja. Lokacija planiranog županijskog centra nalazi se zapadno od naselja Trnovica na udaljenosti cca 700 m. Na samoj lokaciji i u bližoj okolici zahvata nema zaštićene kulturno-povijesne baštine. Evidentirana kulturno-povijesna baština vezana je uz područje naselja Trnovica (nalazi se na udaljenosti cca 1.000 m od lokacije planiranog centra).

Prema izrađenom Elaboratu o geološkim i hidrogeološkim radovima - Županijskog centara za gospodarenje otpadom Lučino Razdolje na području Općine Dubrovačko primorje, koji je izradila tvrtka Geoco-ing d.o.o., 2009. godine, lokacija planiranog županijskog centra spada u IV. zonu sanitarne zaštite vodocrpilišta. U slučaju izgradnje Županijskog centra za gospodarenje otpadom na ovoj lokaciji mora se u najvećoj mjeri imati u vidu loša hidrogeološka situacija na

lokaciji te se zaštita podzemlja ispod odlagališta u potpunosti mora zaštititi izgradnjom vodonepropusne podloge s najvećom sigurnošću što podrazumijeva ugradnju gline, bentonitnog tepiha, te HDPE folije. Ista se treba postaviti na uređenu posteljicu, a čija debljina i karakteristike će se definirati u glavnom projektu Centra. Sve otpadne vode ne smiju se bez pročišćavanja ispuštati sa lokacije, a pročišćene vode trebaju biti u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 87/10).

1.11. Opis utjecaja na okoliš zahvata

1.11.1. Mogući utjecaji tijekom građenja

Utjecaj na vode

Građevinski strojevi koji se koriste za rad kao i vozila kojima se doprema i otprema materijal predstavljaju potencijalnu opasnost od izlivanja nafte i naftnih derivata, ulja i sl. na tlo. Opskrba gorivom građevinskih strojeva i teških vozila koji se koriste za transport i izvedbu radova, kao i njihovo održavanje i popravak, predstavljaju moguće mjesto onečišćenja. Do onečišćenja voda može doći i uslijed nekontroliranog odlaganja iskopanog materijala ili korištenja neprikladnih materijala za građenje, te neadekvatnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda skupljenih privremenim sanitarnim čvorovima. Navedeni utjecaji su vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

Utjecaj na zrak

Prilikom rada građevinske mehanizacije do onečišćenja zraka može doći uslijed ispušnih plinova iz pogonskih motora. Prašina se može javljati prilikom istovara ili utovara materijala, rada transportnih sredstava ili izvođenja samih radova. Ista je vrlo ograničenog djelovanja i s udaljenošću od gradilišta se smanjuje. Treba napomenuti da su ovi utjecaji na zrak privremenog karaktera i prestat će završetkom građevinskih radova.

Utjecaj na tlo

Izgradnjom Županijskog centra za gospodarenje otpadom doći će do trajnoga gubitka dijela zemljišta na planiranoj lokaciji. Tijekom izgradnje Županijskog centra do onečišćenja tla može doći uslijed prosipanja materijala sa transportnih vozila kao i uslijed izlivanja tekućih tvari na tlo, npr. goriva, motornog ulja, antifrizi i sl., uslijed neadekvatnog zbrinjavanja sanitarnih i drugih otpadnih voda te odlaganja materijala iz iskopa na zemljište koje nije određeno za njegovo odlaganje. Navedeni utjecaji su vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Na lokaciji predviđenoj za izgradnju Županijskog centra za gospodarenje otpadom kao i u bližoj okolini zahvata, nema zaštićene kulturno-povijesne baštine, tako da nema niti utjecaja.

Utjecaj na prirodnu baštinu i područje ekološke mreže

Tijekom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima, kako bi se spriječila pojava požara naročito u ljetnom razdoblju kada se stvore idealni uvjeti za njihov razvoj.

Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

Prilikom izgradnje Županijskog centra za gospodarenje otpadom negativni utjecaj na floru i faunu je neminovan. Dolazi do uništenja biljnog pokrova na lokaciji zahvata, što znači uklanjanje drveća, šikare, suhih travnjaka, grmlja i prizemne vegetacije. Tijekom izgradnje Županijskog centra negativni utjecaj na životinjski svijet bit će privremen i kratkotrajan, a manifestirat će se bukom na faunu koja obitava u tim područjima.

Utjecaj buke

Tijekom izgradnje javit će se buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB. Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave". Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana.

Utjecaj na krajobraz

Jedan od najuočljivijih utjecaja na okoliš, a koji se ne može izbjeći gradnjom objekta, je i neizbježna pojava promjene u estetskom smislu koja se očituje u promjeni krajobrazu. Izgradnjom Županijskog centra za gospodarenje otpadom ovaj prostor će krajobrazno i estetski izgubiti svoj prvobitni identitet i stvorit će se novi element koji mijenja fizionomiju ovog prostora.

Utjecaj zahvata na promet

S obzirom da će se u Županijski centar za gospodarenje otpadom dovoziti organizirano skupljen otpad s područja cijele Županije, kako bi se rasteretio promet kroz postojeća naselja, u planu je izgradnja nove prometnice od spoja na županijsku cestu Ž6228 na području Lisačkih Rudina do spoja na lokalnu cestu na području naselja Čepikuće te rekonstrukcija lokalne ceste Čepikuće – Trnovica (proširenje). Također, izgradit će se pristupna cesta do lokacije Županijskog centra za gospodarenje otpadom. Prilikom radova na izgradnji pristupne ceste do lokacije Županijskog centra 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 građevinski materijal te posljedično tome povećanje buke. Navedeni utjecaji su vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš.

Utjecaj na stanovništvo

Utjecaj na stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova manifestira se pojavom buke i vibracija, pojavom prašine ili blata na prometnicama, te povećanjem prometa kroz naselja. Treba napomenuti da su to privremeni utjecaji koji će trajati do završetka građevinskih radova.

Mogući prekogranični utjecaj

Lokacija Županijskog centra za gospodarenje otpadom „Lučino Razdolje“ udaljena je od državne granice s Bosnom i Hercegovinom cca 5 km zračne linije. S obzirom na zahvat, poduzete su aktivnosti kako bi se „pogođenu zemlju“ – Bosnu i Hercegovinu obavijestilo o planiranoj aktivnosti, a sve u skladu s ESPOO konvencijom.

Utjecaj uslijed ekološke nesreće

U slučaju nepravilne organizacije gradilišta može doći do ekoloških nesreća, a posljedično tome negativnih utjecaja na okoliš. To se prvenstveno odnosi na: sudare vozila i strojeva prilikom ulaza i izlaza sa pristupne ceste na lokalnu cestu Čepikuće - Trnovica, požare koji se mogu javiti na otvorenom (uslijed nepažnje radnika na gradilištu – pušenje, rad s aparatima koji iskre i dr.), nesreće koje su uzrokovane višom silom (udar groma, potresi, izrazito nepovoljni vremenski uvjeti, tehnički kvar i/ili ljudska greška).

1.11.2. Mogući utjecaji tijekom rada/korištenja

Utjecaj na zrak

Utjecaj na zrak moguć je emisijama iz postrojenja za mehaničko - biološku obradu otpada, prilikom transporta, utovara ili istovara građevinskog otpada te njegove obrade.

Otpadni plinovi koji nastaju u jami za prihvata otpada i prilikom biološke obrade otpada prikupljaju se i obrađuju preko sustava biofilara prije ispuštanja u okoliš. Princip biofilara zasniiva se na prolasku razvijajućih plinova kroz filtracijski medij, najčešće sloj zrelog komposta, tla ili pijeska, a postoje i određene recepture prirodnih materijala (korijenje bjelogoričnog i crnogoričnog drveća, borova kora i dr. s visokim omjerom C/N do 350 te poroznosti od 250 do 450 kg/m³). Procesom suhe fermentacije stvarat će se bioplin koji će se odvoditi u postrojenje za proizvodnju električne energije. U slučaju da količina plina bude nedostatna ili nedovoljno kvalitetna za proizvodnju električne energije, plin će se usmjeravati i spaljivati na visokotemperaturnoj baklji. Procijenjeno je da će u postrojenju za MBO s hibridnom tehnologijom u razdoblju od 2015. do 2045. godine nastajati između 2.000 i 3.100 tona bioplina.

Čestice nastale u dijelu postrojenja za mehaničku rafinaciju kao i one nastale prilikom obrade građevinskog otpada, odvodit će se na vrećasti filter te se u atmosferu ispušta pročišćeni zrak. Garancija proizvođača su koncentracije znatno ispod zakonom dozvoljenih.

Emisije u zrak iz MBO postrojenja će imati minimalni utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja. Prašina se može javljati prilikom transporta, istovara ili utovara građevinskog otpada koji se dovozi u Centar na obradu, naročito u sušnom periodu. Ista je vrlo ograničenog djelovanja i s udaljenošću od zone za prihvata i obradu građevinskog otpada se smanjuje.

Iz svega navedenog vidljivo je da je utjecaj na zrak minimalan odnosno 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.

Utjecaj na vode

Otpadne vode koje će nastajati na lokaciji Županijskog centra za gospodarenje otpadom, mogu se podijeliti na:

- Sanitarne
- Tehnološke iz MBO pogona
- Tehnološke iz procesa pročišćavanja otpadne zračne struje (biofilter)
- Procjedne vode s odlagališta inertnog otpada
- Oborinske.

Do mogućeg utjecaja na vode došlo bi u slučaju da se otpadne vode koje će nastajati tijekom rada Županijskog centra ne prikupljaju i ispuštaju s lokacije bez prethodnog pročišćavanja.

Sanitarne otpadne vode skupljat će se mobilnim sanitarnim čvorovima i u vodonepropusnim sabirnim bazenima za otpadne vode koji će se prazniti od strane ovlaštenog sakupljača. S obzirom na predviđenu potrošnju sanitarne vode nastajat će oko 980m³/god. sanitarnih otpadnih voda.

Procjenjuje se da će prosječna količina tehnološke otpadne vode iz MBO pogona (prihvatna jama i tuneli za fermentaciju i biostabilizaciju) za vrijeme rada Centra iznositi cca 6.400 m³. Od toga, oko 5.000 m³ otpadne tehnološke vode će recirkulirati, dok će se cca 1.400 m³ vode odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda koji će se izgraditi na lokaciji.

Tehnološke otpadne vode iz procesa pročišćavanja otpadne zračne struje (biofilter) iznose cca 300 m³/god. Ove otpadne vode odvodit će se i obrađivati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Na odlagalištu stabilata ne očekuje se nastajanje procjednih voda. S obzirom da će se ovdje odlagati odrađeni, stabilizirani otpadni materijal sličan kompostu, koji će se svakodnevno sabijati strojem koji radi na odlagalištu, ne očekuje se prodiranje oborinske vode unutar ugrađenog otpadnog materijala te stvaranje procjedne vode. Eventualno nastala procjedna voda skupljala bi se ugrađenim drenažnim sustavom i odvodila u sabirni bazen za procjedne vode te po potrebi ponovno koristila u tehnološkom procesu.

Procjedna voda s odlagališta inertnog otpada odvodit će se drenažnim sustavom u bazen za skupljanje procjednih voda. Nakon ispitivanja sastava, ukoliko zadovoljava Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 87/10), može se direktno ispustiti u okoliš. Ukoliko procjedna voda nije u skladu s Pravilnikom, odvodi se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda koji će se izgraditi na lokaciji Centra.

Za potrebe pročišćavanja otpadnih voda na lokaciji Centra predviđa se tipsko kontejnersko postrojenje za pročišćavanje voda u membranskim bioreaktorima (MBR). Pročišćene vode moguće je ispuštati s lokacije ukoliko zadovoljavaju Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 87/10).

Proračunato je da će s tijela dvaju odlagališta i okolnih prostora Županijskog centra za gospodarenje otpadom, nastajati oko 49.800 m³/god. oborinskih voda. Oborinske vode će se prije ispuštanja u teren ili vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode pročititi na taložniku i separatoru ulja i masti. Voda skupljena u bazenima za oborinsku vodu koristit će se za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara, a višak je moguće nakon kontrole putem obodnih kanala ispuštati u upojni rov, odnosno teren.

Iz svega navedenog proizlazi da će se sve otpadne vode koje nastaju na lokaciji prije ispuštanja pročititi do zadovoljavajuće kvalitete te da do negativnog utjecaja na vode može doći samo u slučaju akcidenta.

Utjecaj na tlo

Tijekom korištenja Županijskog centra za gospodarenje otpadom do onečišćenja tla može doći uslijed prosipanja materijala sa transportnih vozila kao i uslijed izlivanja tekućih tvari na tlo, npr. goriva, motornog ulja, antifrizi i sl., te uslijed neadekvatnog zbrinjavanja sanitarnih i drugih otpadnih voda.

Mogući utjecaj zahvata na prirodne vrijednosti i ekološku mrežu

S obzirom da će se u sklopu Županijskog centra za gospodarenje otpadom sve otpadne vode prikupljati i prije ispuštanja u teren pročititi, ne očekuje se negativan utjecaj na akvatorij posebnog rezervata Malostonski zaljev i Malo more – uvala Bistrina. Također, u sklopu Županijskog centra, onečišćeni zrak će se prije ispuštanja u atmosferu pročititi pa se ne očekuje negativni utjecaj na prirodne vrijednosti.

Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Utjecaj Županijskog centra za gospodarenje otpadom na biljni i životinjski svijet bit će minimalan. Sitne životinje i ptice adaptirat će se na postojeće bioekološke uvjete i formirati nova staništa.

Mogući utjecaji bukom

Tijekom rada Županijskog centra, očekivane razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica aktivnosti na poslovnom kompleksu Županijskog centra za gospodarenje otpadom i za njega vezanog prometa, bit će niže od dopuštenih, za dnevno i za noćno razdoblje.

Mogući utjecaji na krajobraz

S obzirom da na području zahvata nisu utvrđene važne, rijetke ili ugrožene sastavnice biološke raznolikosti ne očekuju se značajni utjecaji na krajobraz osim u dijelu prenamjene zemljišta. Utjecaj koji će nastati, odnosi se prvenstveno na promjene u vizualnoj slici uslijed smještaja većeg broja objekata u sklopu ŽCGO-a.

Utjecaj na promet

Izgradnjom nove prometnice za potrebe Centra, rasteretit će se promet postojećom lokalnom prometnicom L-69043 te promet kroz naselja Podgoru i Čepikuće. Pristup cestovnih vozila do lokacije županijskog centra je predviđen planiranom prilaznom cestom sa istočne strane parcele.

Tijekom rada zahvata frekvencija prometa na pristupnim cestama zbog dopreme i odvoza otpadnog i drugog materijala bit će znatno veća nego danas. Korištenjem nove prometnice koja će se izgraditi za potrebe Županijskog centra, utjecaj na postojeći promet i naselja bit će minimalan.

Utjecaj na stanovništvo

Obradom otpada koja se predviđa u Županijskom centru za gospodarenje otpadom 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.

Županijski centar za gospodarenje otpadom imat će pozitivan utjecaj na cjelokupnu zajednicu s obzirom na činjenicu da će se sva postojeća odlagališta s područja županije sanirati i zatvoriti. Također, u sklopu županijskog centra planiran je rad 31 djelatnika što će imati dobar socijalno ekonomski utjecaj. Realizacijom Županijskog centra podiže se standard cjelokupnom stanovništvu Županije, a doprinosi se i turističkom ugledu.

Mogući utjecaji uslijed ekološke nesreće

Ekološke nesreće prvenstveno mogu nastati pojavom požara i eksplozija, štetočina, velikih oborina i potresa. S obzirom na sustav energetske iskoristavanja odlagališnog plina, mogućnost velikih požara i eksplozija, za vrijeme rada ŽCGO svedene su na minimum. Pojava štetočina na lokaciji se sprječava primjenom svih mjera zaštite i tehnologije rada. Utjecaj na okoliš uslijed dugotrajnih i obilnih oborina minimizira se pravilnom izvedbom kanalske mreže, veličinom radne plohe odlagališta, prihvatnim kapacitetom međuskладиšta postrojenja i drugim mjerama kojima se omogućava funkcioniranje tehnološkog procesa u optimalnim okvirima. Sljedeća ekološka nesreća je potres koji nije moguće predvidjeti, no potrebno 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.

1.12. Mjere zaštite okoliša

Prilikom izgradnje Županijskog centra za gospodarenje otpadom kao i korištenja treba primijeniti sve mjere koje proizlaze iz važećih propisa o gradnji objekata, kao i odgovarajuće mjere zaštite na radu.

Opće mjere

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

1. Projektom organizacije gradilišta spriječiti onečišćenja okoliša (zabrana servisiranja i pranja strojeva izvan za to predviđenog mjesta, sprječavanje akcidentnih situacija, smanjenje emisija u zrak i buke uslijed nepotrebnog rada građevinskih strojeva i sl.).
2. Ograditi lokaciju Centra.
3. Izgraditi hidrantsku mrežu.
4. Organizirati stalnu čuvarsku službu i videonadzor.
5. Kontrolirati vrste i sastav otpada koji se dovozi na lokaciju i ne preuzimati otpad koji ne zadovoljava Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07).
6. Proizvodni otpad primati samo ako sastav eluata odgovara odredbama iz Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07).
7. Prostor na kojem će se privremeno skladištiti eventualno izdvojeni opasni otpad ili otpad koji nije za obradu izraditi s nadstrešnicom i tankvanama i osigurati spremnike za posebne vrste otpad. Sav tako prikupljeni otpad predavati ovlaštenom sakupljaču/obrađivaču.
8. Obodne kanale održavati i nakon zatvaranja odlagališta.
9. Prilikom izlaska sa lokacije obavezno je čišćenje (pranje) kotača vozila.

Zrak

10. Transportne površine i plato za građevinski otpad unutar lokacije Centra po potrebi prskati vodom radi sprječavanja stvaranja prašine.
11. Tijekom izgradnje Centra postaviti stanicu za mjerenje kakvoće zraka i osigurati da podaci mjerenja budu dostupni javnosti.
12. Kod transporta građevinskog otpada koristiti cerade za prekrivanje tereta kako bi se smanjila emisija čestica prašine u okoliš.

Vode i tlo

13. Sanitarne otpadne vode skupljati mobilnim sanitarnim čvorovima ili u vodonepropusnim sabirnim bazenima te prazniti putem ovlaštene pravne osobe.
14. Oborinske vode prije ispuštanja u teren ili vodonepropusne sabirne bazene za oborinske vode pročititi na taložniku i separatoru ulja i masti.
15. Voda skupljena u bazenima za oborinsku vodu koristit će se za tehnološke potrebe, u svrhu zaštite od požara, a višak je moguće nakon kontrole putem obodnih kanala ispuštati u upojni rov, odnosno teren.
16. Tehnološke otpadne vode iz procesa biološke obrade recirkulirati te po potrebi odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.
17. Spremnike tehnološke vode ispod tunela za fermentaciju izvesti kao vodonepropusne te obložiti HDPE folijom s unutrašnje strane.
18. Predvidjeti probni rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s ciljem dokazivanja propisanih vrijednosti pokazatelja i zahtjevanog stupnja pročišćavanja otpadnih voda (izvješće o istom dokazima kakvoće pročišćenih otpadnih voda predočiti na tehničkom pregledu građevine).
19. Prije ispusta pročišćenih otpadnih voda u prijemnik predvidjeti kontrolno okno radi mogućnosti praćenja kakvoće i količine pročišćenih otpadnih voda.
20. 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 (dokaz o ispitivanju i poštivanju uvijeta vodonepropusnosti priložiti na tehničkom pregledu).
21. Unutarnju kanalizaciju predvidjeti kao razdjelnu.

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

22. Odlagalište inertnog otpada i odlagalište stabilata izgraditi s vodonepropusnom podlogom.
23. Zatvaranje odlagališta inertnog otpada i odlagališta stabilata izvesti ugradnjom završnog pokrovnog sloja.

Prirodne vrijednosti

24. Obzirom da je zahvat smješten u području krša, prije izgradnje Centra za gospodarenje otpadom i nove pristupne ceste, neophodno je obaviti detaljnu speleološku i biospeleološku inventarizaciju na lokaciji zahvata.

Krajobraz

25. U sklopu glavnog projekta ŽCGO-a, izraditi projekt krajobraznog uređenja.
26. Za krajobrazno uređenje koristiti autohtone vrste i po potrebi samo one strane vrste koje su prisutne u bližoj okolini zahvata.

Promet

27. Izgraditi i asfaltirati prilaznu cestu do lokacije Centra.
28. Spoj lokalne ceste Čepikuće – Trnovica i pristupne ceste prema ŽCGO projektirati u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu. Pristupna cesta mora biti minimalne širine 6 m sa propisanom horizontalnom i vertikalnom signalizacijom.
29. Rekonstruirati dio lokalne ceste Čepikuće – Trnovica na način da se proširi (dva prometna traka 3,5 m) za dvosmjerni promet.
30. Postojeću cestu i proširenja projektirati za osovinsku nosivost 11,5t.
31. Riješiti oborinsku odvodnju sa ceste.
32. Uz sve prometnice izgraditi javnu rasvjetu.
33. Uz sve prometnice ostaviti koridore koji će biti dovoljne širine za opremanje ŽCGO.

Buka

34. Izraditi projekt zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir ograničenja u pogledu radnog vremena, akustičkih parametara građevinskih konstrukcija, postrojenja i uređaja postavljena u studiji o utjecaju na okoliš.
35. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
36. Za kretanje teških vozila treba odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
37. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.
38. Postrojenja / uređaje redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
39. Prilikom nabavke novih postrojenja / uređaja, kao jedan od bitnih parametara treba uzeti u obzir podatke o buci, te nabavljati malobučnu opremu.

Ekološka nesreća

40. Izvesti hidrantsku mrežu na cijeloj površini Županijskog centra za gospodarenje otpadom i protupožarni pojas za slučaj požara.

41. U slučaju ekološke nesreće, postupiti u skladu s Operativnim planom interventnih mjera, Pravilnikom intervencija u zaštiti okoliša, Državnim planom za zaštitu voda i drugim planovima županijske razine i zakonskim propisima, ovisno o iznenadnom zagađenju.
42. Građevinska izvedba odlagališta i druge infrastrukture u službi obrade otpada i otpadnih struja treba biti takva da u slučaju potresa ne nastanu veće materijalne štete.

1.13. Program praćenja stanja okoliša

Vode

1. Kakvoću oborinskih voda kontrolirati na ispustu s lokacije u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07).
2. Kakvoću pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prije ispusta kontrolirati u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 87/10).
3. Prije izgradnje Županijskog centra potrebno je izvršiti „nulto“ ispitivanje uzorka vode iz uvale Bistrina.

Zrak

4. Sa biofiltra, svaka 3 mjeseca mjeriti nemetanski VOC, amonijak (NH₃), sumporovodik (H₂S) te fine čestice (PM).
5. Svaka 3 mjeseca mjeriti masenu koncentraciju metana (CH₄), dušikovih spojeva (NO_x), ugljičnog dioksida (CO₂), sumporovodika (H₂S) i kisika (O₂).
6. Mjerenje meteoroloških parametara: oborine, temperature zraka, ruže vjetrova, vlage i isparavanja pratiti u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07).

Kontrola otpada

7. Podatke o otpadu evidentirati u skladu sa Zakonom o otpadu (NN br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09) i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN br. 117/07). Za vozila koja ulaze na odlagalište upisivati u evidencijske listove količinu dovezenog otpada (volumen i/ili težinu).

Buka

8. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji Centra za gospodarenje otpadom tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih postojećih stambenih objekata. Mjerenja treba provesti tijekom prvih noćnih radova te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve do prekida radova noću. Mjesta mjerenja buke će odabrati ovlaštena osoba koja mjerenje provodi, ovisno o situaciji na gradilištu odnosno procjeni ugroženosti objekata bukom gradilišta.
9. Nakon završetka izgradnje i opremanja, a prije puštanja Centra za gospodarenje otpadom ili njegovih pojedinih dijelova u rad, treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije, u skladu sa studijom o utjecaju na okoliš i glavnim projektom zaštite od buke. Mjerenja treba ponoviti pri izmjeni uvjeta rada uređaja / postrojenja pri kojima se mijenja

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

vrijeme rada ili razina emitirane buke te pri izmjeni postojećih odnosno instalaciji novih uređaja.

2. Grafički prilozi

Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te u odnosu na zaštićena i područja ekološke mreže, daje se u nastavku.

Prilog 1 – Zemljopisni položaj zahvata

Prilog 2 – Zone županijskog centra za gospodarenje otpadom

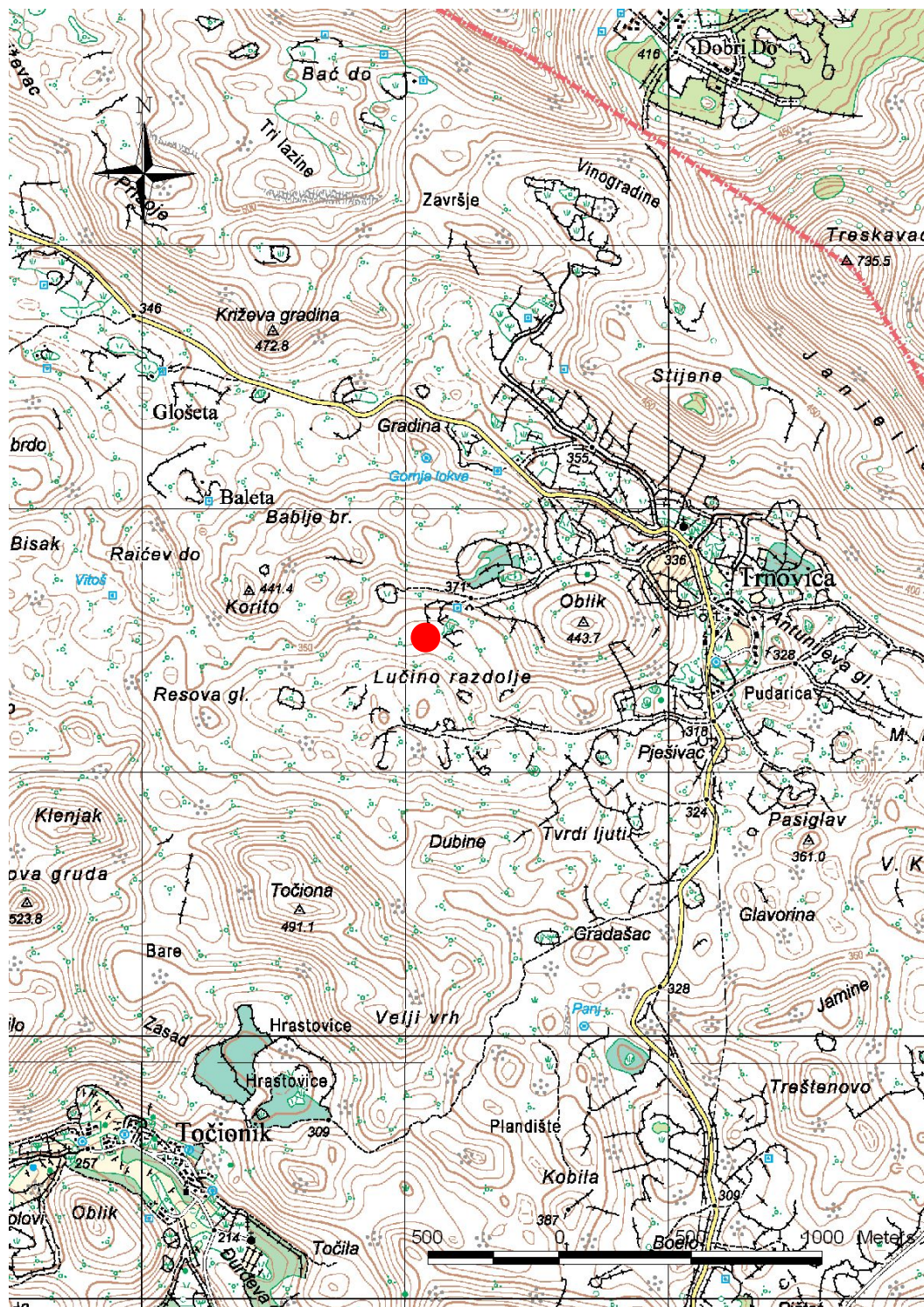
Prilog 3 - Situacija ŽCGO – 2045. godina

Prilog 4 – Prikaz zahvata na ortofoto podlozi, vizualizacija A – zatvoreni Županijski centar za gospodarenje otpadom – 2045. godina

Studija o utjecaju na okoliš (sažetak)

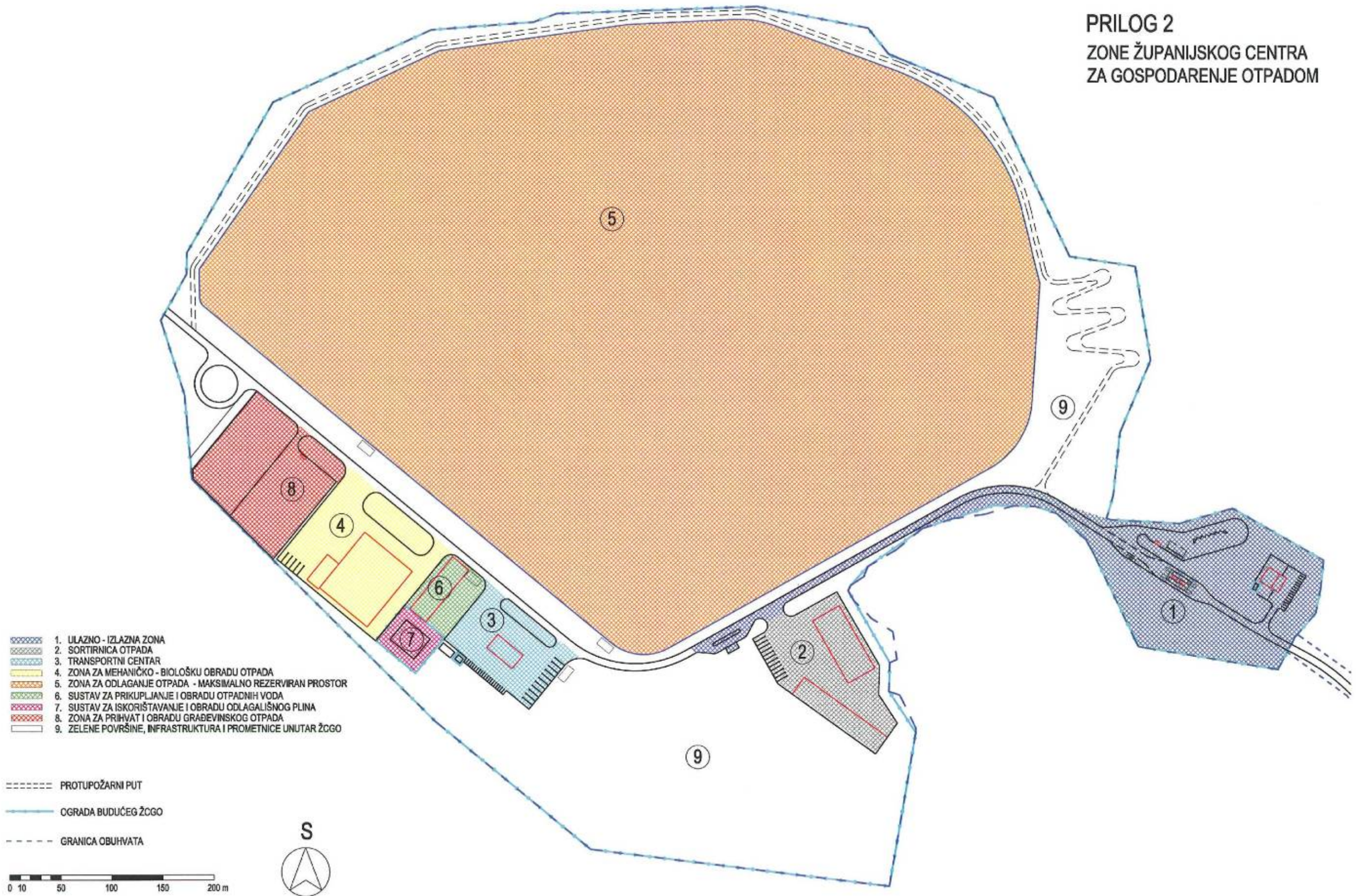
Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko-neretvanske županije na lokaciji Lučino Razdolje

Prilog 1 – Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:25000)

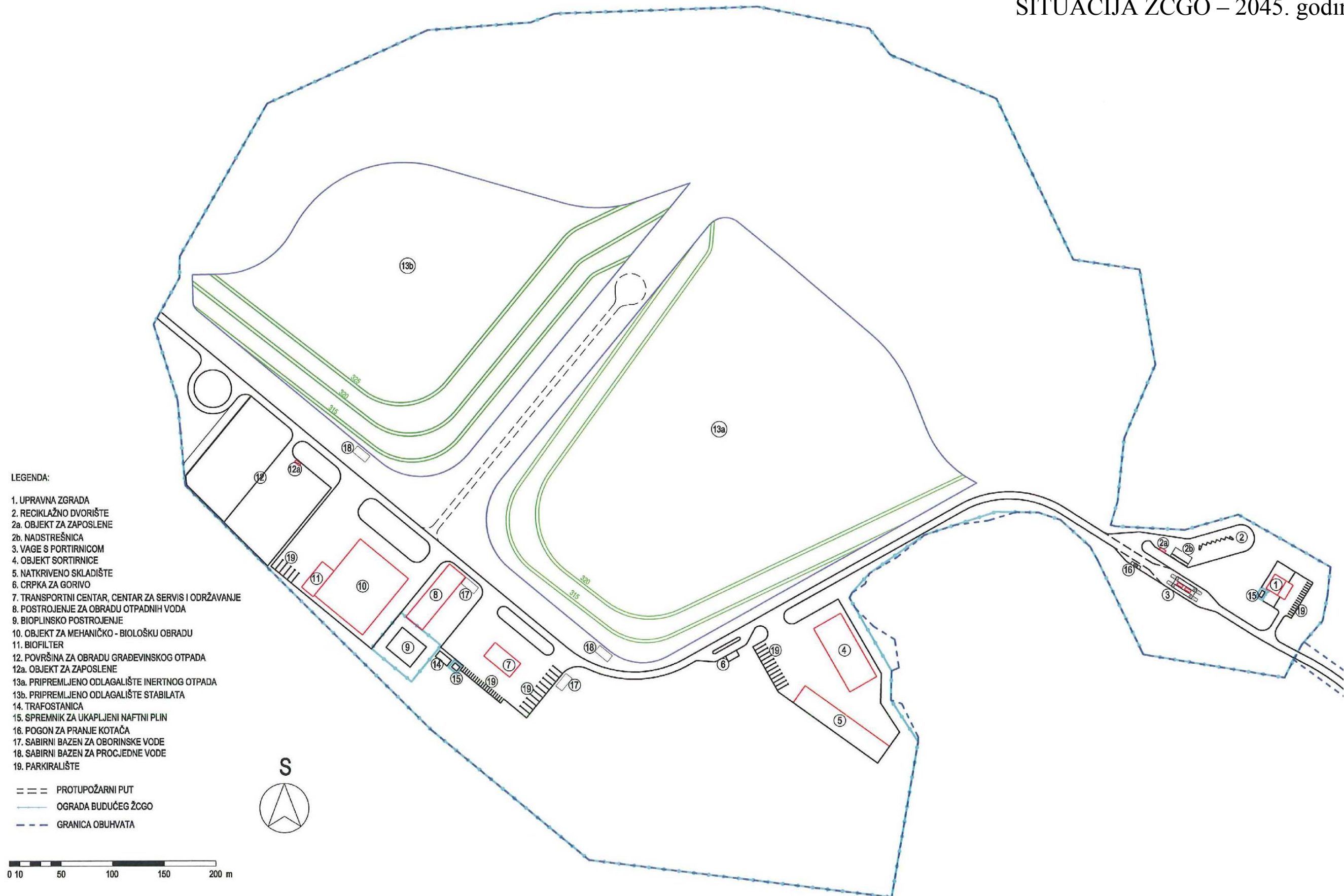


● lokacija zahvata

PRILOG 2
ZONE ŽUPANIJSKOG CENTRA
ZA GOSPODARENJE OTPADOM



PRILOG 3.
SITUACIJA ŽCGO – 2045. godina



Prilog 4 - Prikaz zahvata na ortofoto podlozi, vizualizacija A – zatvoreni Županijski centar za gospodarenje otpadom – 2045. godina

