

**SAŽETAK STRUČNE PODLOGE ZA RAZMATRANJE
USKLAĐENOSTI UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE POVEZANO S
IZMJENAMA I DOPUNAMA ZBOG PROMJENE U RADU
POSTROJENJA**

**CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM ZADARSKE ŽUPANIJE
"BILJANE DONJE"**

Operater: EKO d.o.o.

veljača, 2023.

1. OSNOVNI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU (pog. A i pog. B stručne podloge)

Naziv operatera:	EKO d.o.o. za gospodarenje otpadom Zadarske županije (u daljnjem tekstu EKO d.o.o. Zadar)
Adresa postrojenja	Ante Starčevića 1, 23000 Zadar (do otvaranja Centra za gospodarenje otpadom)
Glavna djelatnost:	održavanje čistoće, odlaganje komunalnog otpada, održavanje javnih površina Prema NKD 2007: obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada (razred 38.21)
Naziv postrojenja:	Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije "Biljane Donje"
Adresa postrojenja:	-
Broj zaposlenih:	42 (planirano)
Geografske koordinate postrojenja:	N: 414279,0743, E: 4888707,2097
Glavna djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe:	5.3.(b) Oporaba, ili spoj oporabe i odlaganja, neopasnog otpada kapaciteta većeg od 75 tona po danu - biološka obrada
Kapacitet glavne jedinice:	300 t/dan, 78.000 t/god.
Ostale djelatnosti sukladno Prilogu I. Uredbe:	5.4. Odlagališta otpada sukladno definiciji prema posebnom propisu, na koja se odlaže više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25.000 tona, osim odlagališta inertnog otpada
Odgovorna osoba postrojenja:	Dino Perović, direktor

DODATNE INFORMACIJE O POSTROJENJU

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-74 od 14. srpnja 2014.) u sklopu lokacije Centra za gospodarenje otpadom predviđena je bila sortirnica (pogon za sortiranje otpada). Operater je odustao od izgradnje pretovarne stanice na lokaciji stoga se ona ne analizira ovom stručnom podlogom.

Ne postoje prekogranični utjecaji na druge države. Postrojenje će biti certificirano prema normi ISO 14001.

SKRAĆENICE KORIŠTENE U SAŽETKU

BATC; zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama

WT; obrada otpada (iz zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama za obradu otpada)

NRT; najbolje raspoložive tehnike (primjer: BATC WT, NRT 3 – najbolje raspoloživa tehnika br. 3 iz zaključaka o obradi otpada)

MBO; mehaničko-biološka obrada

GVE; granične vrijednosti emisija

2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA (pog. C i pog. H stručne podloge)

Prihvatna zona (prihvat i mehanička predobrada – usitnjavanje) - oznaka 1, na Prilogu 1.

MBO postrojenje je dimenzionirano za prihvat ukupno 88.000 t/god komunalnog otpada i to: 75.000 t/god miješanog komunalnog otpada (MKO), 3.000 t/god strukturnog materijala (drvo, debele grane i slično) i 10.000 t/god odvojeno prikupljenog biootpada.

Otpad se na lokaciju dovoziti u specijaliziranim, namjenskim teretnim vozilima. Prilikom prijema otpada Operater prikuplja informacije o otpadu. Na postrojenje se zaprima miješani komunalni otpad koji ne podliježe obvezi karakterizacije. Za prihvat otpada koji podliježe obvezi karakterizacije prihvatit će se karakterizacija izrađena od ovlaštenog laboratorija (BATC WT NRT 2.a. i NRT 33).

Tehnološki proces prijema otpada uključuje provjeru dokumentacije o otpadu kao i vizualni pregled otpada kojeg se preuzima. Provjera dokumentacije o otpadu utvrđuje cjelovitost i ispravnost propisane prateće dokumentacije otpada koji se preuzima. Vizualni pregled otpada utvrđuje da li otpad koji se preuzima, odgovara pratećoj dokumentaciji. Nedoovoljene odnosno nepredviđene vrste otpada se ne zaprimaju na postrojenju (BATC WT: NRT 2.b.).

Na lokaciji će se voditi evidencija o zaprimljenom otpadu (evidencija o količinama ulaznog, obrađenog i izlaznog otpada) putem mrežne aplikacije (e-ONTO). U svakom trenutku potrebno je raspolagati znanjem o stanju na postrojenju (BATC WT: NRT 2.c. i NRT 4.b.).

S otpadom će raditi stručno osoblje na način da se minimaliziraju utjecaji na okoliš. Postrojenje je potrebno održavati i redovito kontrolirati kako bi se spriječili utjecaji na okoliš (vizualni pregledi, ispitivanje vodonepropusnosti i dr.) (BATC WT: NRT 5.).

U prihvatnoj zoni se nalaze odvojene prihvatne jame za:

- Miješani komunalni otpad iz kućanstava i sličnih izvora (otpad iz javnih i uslužnih djelatnosti) te neopasni proizvodni otpad sličan komunalnom iz sortirnica odvojeno sakupljenog otpada i sl. (75.000 t/god.)
- Odvojeno prikupljeni biootpad iz kućanstava i drugih izvora sličnih kućanstvima (10.000 t/god.)

Strukturni materijal (3.000 t/god) po karakteristikama odgovara biorazgradivom otpadu pa se može u cijelosti prihvaćati u jami za odvojeno prikupljeni biootpad ili ispod nadstrešnice (oznaka 14 Prilog 1) pokraj MBO postrojenja.

Nakon otvaranja rolo vrata, na kojima su instalirane prskalice za vodu radi onemogućavanja kretanja insekata iz ili u jamu, ulazni otpadni materijal se istovaruje u prihvatnu jamu ovisno o vrsti otpada. Jame su smještene unutar zatvorenog prostora građevine, koja se kontinuirano nalazi u stanju podtlaka radi onemogućavanja onečišćenja okoliša neugodnim mirisima (BATC WT: NRT 13.a. i 14.d.).

Jama za prijem miješanog komunalnog otpada je dimenzija 44,75 x 13,8 m i dubine 6m. Jama za prijem biootpada i strukturnog materijala ima dimenzije 9,55 m x 13,8 m, a duboka je također 6m. Jama za usitnjeni MKO ima dimenzije 44,75 x 8,0 m i dubine 9 m.

Zidovi koji odvajaju jame za prihvati i usitnjeni MKO od prostora za biosušenje viši su od razine tla, na način da je moguće prosječnu visinu punjenja povisiti do 9 m i na taj način moguće je u prihvatnim jamama, bez jame za usitnjeni MKO, osigurati prihvati volumena otpada od 6.700 m³. Uz pretpostavku da je prosječna gustoća komunalnog otpada u prihvatnim jamama i jami za usitnjeni otpad 300 kg/m³, proizlazi da je moguće u prihvatnoj zoni prihvatiti više od 2.000 tona otpada, odnosno moguć je prihvat otpada koji odgovara 5-todnevnoj akumulaciji tijekom turističke sezone.

U prihvatnoj zoni se nalazi mosni kran i primarni ustinjivač sa sensorima visine usitnjenog materijala, koji se nalazi iznad jame za usitnjeni miješani komunalni otpad. Njegova funkcija je otvaranje vrećica, usitnjavanje i homogenizacija biogenog materijala. MKO je usitnjen na prosječnu veličinu od oko 150-250 mm.

Odvojeno prikupljeni biootpad i strukturni materijal (drvo, debele grane i slično) se nakon usitnjavanja pomoću istog krana prebacuju u prostor za kompostiranje. Usitnjeni MKO se pomoću mosnog krana prebacuje u dio postrojenja za biosušenje.

Otpadni zrak iz prihvatne zone obrađuje se na biofilterima (oznaka Z1 ili Z3 Prilog 1.) (BATC WT: NRT 8.). Otpadne vode iz jama prikupljaju se u bazenu te se iz njih upućuju dalje kao procesna voda za proces biostabilizacije organske frakcije MKO. Eventualni višak se obrađuje na „in situ“ UPOV-u.

Sva područja skladištenja ulaznih i izlaznih tokova otpada, odnosno produkata obrade projektirana su s odgovarajućim kapacitetom (BATC WT: NRT 4.b.). Platoi za skladištenje imaju kontejnere u kojima se odvojeno skladištiti otpad prema vrsti i svojstvima (BATC WT: NRT 4.c.). Svaki plato ima svoje upute za rad i oznake zaštite na radu prema važećem zakonodavstvu. Količine uskladištenog otpada prate se preko pratećih listova i tehnološkog procesa prihvata otpada, a količine otpada koje se šalju na obradu prate se preko toka otpada i količine dobivenog proizvoda (BATC WT: NRT 3.). Otpad koji ide na obradu, skladišti se na lokaciji najviše 3-5 dana, dok se otpad koji izlazi iz procesa kao npr. PVC plastika, metali i sl. privremeno skladišti na za to predviđenim skladišnim prostorima do konačne otpreme ovlaštenoj pravnoj osobi na postupak oporabe/zbrinjavanja. Podna površina na kojoj se manipulira s otpadom je betonska te je lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti. Skladišni prostor opremljen adekvatnim brojem i vrstom vatrogasnih aparata što se određuje zasebnim Elaboratom prema zakonskoj regulativi. Otpad se skladišti u skladu s zakonskim propisima, ovisno o vrsti i svojstvima. Svi kontejneri/spremnici označeni su čitljivom oznakom koja sadrži podatke o otpadu - ključni broj i naziv otpada. Radi se o tipskim kontejnerima koji su izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada, izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje i uzimanje uzoraka (BATC WT: NRT 4.c.).

U Centru će se samo odvojeno zaprimati i adekvatno, do predaje ovlaštenom skupljaču, (privremeno) skladištiti pojedine komponente opasnog otpada, prethodno izdvojene isključivo iz miješanog komunalnog otpada (npr. otpadne boje, ulja, sredstva za čišćenje, otapala, ljepila, živine svjetiljke, neonske lampe, dotrajali živini termometri, istrošeni akumulatori i baterije, motorna ulja, ambalaža i flitri za motorna ulja, ostaci lijekova te kozmetičkih preparata i sl.). Skladištenje navedenih komponenti opasnog otpada na području Centra provodit će se striktno prema odredbama važeće zakonske regulative. S navedenim opasnim otpadnim komponentama postupat će se isključivo na spomenut, propisani način, a njihove količine – koje će se na području

predmetnog zahvata privremeno skladištiti i redovito predavati ovlaštenim skupljačima (BATC WT: NRT 4.d.).

Korisni prostor (volumen) skladišnih prostora za skladištenje sirovina i ostalih tvari iznosi:

- Reciklažno dvorište (zatvorene i otvorene skladišne površine za skladištenje neopasnih materijala) – 7 kontejnera, svaki $30\text{m}^3 = 210\text{ m}^3$ + otvorene plohe za skladištenje kartona, drvene ambalaže, folija, glomaznog metalnog i nemetalnog otpada, elektroničke opreme, biorazgradivog otpada, uključujući i otpad iz vrtova i parkova, građevnog otpada i sl.
- Natkriveno skladište (namijenjeno rastavljanju (demontaži) glomaznog otpada i skladištenju reciklabilnog otpada te čuvanju komunalne opreme) – 4.350 m^3
- Prostor za završno prosijavanje i uskladištenje komposta – 1.000 m^3
- Prostor za recikliranje i obradu građevnog otpada – 18.600 m^3
- Skladištenje bala SRF-a – 180 m^3

Biosušenje, oznaka 2, Prilog 1.

U proces biosušenja ulazi 75.000 t/god miješanog komunalnog otpada i 3.000 t/god neprikladnog otpada dobivenog usitnjavanjem, miješanjem i prosijavanjem biorazgradive frakcije. Svrha biosušenja je smanjenje sadržaja vode u otpadu (BATC WT: NRT 35.c.) pri čemu se za podizanje temperature radi sušenja biološki aerobno razgrađuje dio lako biorazgradive organske frakcije (oko 2-5% od ukupne ulazne biorazgradive količine). Ovime se omogućuje viša razina zdravstvene i sigurnosne zaštite tijekom daljnjeg postupka, ali i kvalitetnija provedba separacijskih procesa radi dobivanja visoko kvalitetnog SRF-a.

Proces biosušenja je kontrolirani proces gdje se putem senzora temperature i koncentracije ugljikovog monoksida (CO) regulira rad ventilatora za protok zraka. Glavni parametar kojim se regulira ova faza postupka je temperatura zraka koji prolazi kroz otpad te je odgovorna za postizanje potrebne temperature unutar mase otpada. Ovisno o statusu hrpa s otpadnim materijalom, provodi se preslagivanje otpada u procesu biosušenja radi postizanja optimalnih radnih uvjeta i brzine procesa (BATC WT NRT 36.).

Za provedbu procesa biosušenja odabrana je tehnologija „Biocubi process“. U postupku Biocubi cjelokupna biorazgradiva organska frakcija otpadnog materijala podvrgava se aerobnom procesu, a oslobođena toplina se koristi za sušenje ukupnog otpada u fazi biosušenja zbog temperatura koje nastaju u ovom egzotermnom procesu ($50\text{-}60^\circ\text{C}$).

Sama provedba biosušenja provodi se na način da se usitnjeni otpad slaže u nekoliko međusobno susjednih sektora pri čemu se formira pojas širine samog prostora za biosušenje. Kada je pojas potpun ispunjen, a razina odloženog usitnjenog otpada u čitavom sektoru koja formira taj pojas dostigne odgovarajuću vrijednost, definiranu visinom odlaganja, kran započinje odlaganje/slaganje usitnjenog otpada duž sljedećeg sektora. Svakog narednog dana kran nastavlja s odlaganjem usitnjenog otpada na mjestu prestanka rada prethodnog dana. Na taj se način usitnjeni otpad polaže redosljedno u skladu s vremenom dopreme.

Visina hrpa odloženog/posloženog otpada određuje se prema kvaliteti ulaznog miješanog komunalnog otpada jer je to od velike važnosti za postupak biosušenja. Visina je oko 5m, a maksimalno do 6 m. Visina ovisi o veličini komada u otpadu, vlažnosti i sadržaju organske tvari.

Kod otpada koji se sastoji od komada manjih dimenzija visina odloženih hrpa otpada je manja s obzirom da zračna struja ne može u potpunosti proći kroz odloženu masu otpadnog materijala. Iz istih razloga je pri većoj vlažnosti i sadržaju organske tvari visina odloženog otpada manja.

Proces biosušenja traje 12-14 dana te se na kraju procesa sadržaj vode u bioosušenom materijalu smanjuje za najmanje 20% (ako je početna vlažnost biorazgradivog otpada bila oko 40%). Nakon što se dovrši proces biosušenja, otpadni materijal se pomoću kрана s grabilicom prenosi iz prostora za biosušenje na transporter s usipnim košem koji vodi u prostor za rafinaciju radi proizvodnje SRF-a (goriva iz otpada), ili se, u hitnim slučajevima, bioosušeni otpad izravno prebacuje u prostor za izdvajanje gdje se nalazi namjensko teretno vozilo radi odvoza s lokacije.

Otpadni zrak koji dolazi iz prostora za biosušenje prolazi kroz sustav za vlaženje zraka i biofiltrar (oznaka Z3, Prilog 1), na kojem se postupkom biofiltracije uklanjaju/smanjuju emisije neugodnih mirisa (BATC WT: NRT 34.).

Biofiltracija je proces uklanjanja i razgradnje onečišćujućih tvari u plinovitom obliku primjenom mikroorganizama. U procesu biofiltracije koristi se velik broj mikroorganizama (bakterija, aktinomicija i gljivica) koji mogu metabolirati kroz niz bioloških reakcija (oksidacija, redukcija, hidroliza) te pomoću prirodnih i sintetskih anorganskih (H_2S , NH_3) i organskih, aromatskih i alifatskih spojeva (kislina, alkoholi, ugljikovodici i dr.) prisutnim u zraku koji prolaze kroz njih. Filtracijski sloj sadrži smjesu koja se sastoji od drvene sječke i kore usitnjenih stabala širokog lista, a koja je idealna zbog svoje poroznosti i sposobnosti zadržavanja vode. Biofiltrar za biosušenje (BATC WT: NRT 39.) dimenzioniran je za obradu oko 77.000 m³/h otpadnog procesnog zraka.

Prije obrade otpadnog zraka na biofilteru, predviđeno je vlaženje zraka na skruberu i istovremeno uklanjanje amonijaka otapanjem u vodi ili vodenoj otopini sulfatne kiseline (kiseli skruber) (BATC WT NRT 34.e.).

Otpadne vode iz procesa biosušenja i biofiltera prikupljaju se u bazenu te se iz njih kao procesna voda koristiti dalje za prvu fazu procesa biostabilizacije organske frakcije MKO (BATC WT NRT 19.b.).

Mehanička obrada (rafinacija), oznaka 3, Prilog 1.

Proces rafinacije je potpuno automatiziran gdje se pomoću separacijske opreme odvajaju teški materijali/predmeti (metal, drvo, kamen i sl.) i laki materijali (plastika, papir, tekstil). Svrha ovog procesa je proizvodnja standardiziranog goriva iz otpada (SRF-a) zahtijevane klase/kvalitete iz lakih materijala.

U procesu rafinacije biosušenog otpada koriste se uređaji i oprema poput dvostrukog rotacijskog sita, dvostrukog zračnog separatora, dvostrukog optičkog separatora, magnetnih separatora, separatora obojenih metala (eddy-current separatora) i sekundarnog usitnjivača.

Bioosušeni otpad iz prostora za biosušenje puni se pomoću kрана na transporter s usipnim košem. Otpad s ovog transportera sustavom pokretnih traka dolazi do rotacijskog sita koje ima ugrađene dvije sekcije s otvorima sita 20 mm i 40 mm. Na prvoj sekciji odvaja se frakcija ispod 20 mm (sitno kamenje, pijesak, staklo i sl.), od krupne frakcije. Ova frakcija vrlo je niskog energetskog potencijala, a odvaja se kako bi se zaštitili strojevi od prevelikog mehaničkog trošenja.

Frakcija ispod 20 mm, zajedno s teškom frakcijom iz zračnog separatora, koja također ima niski energetski potencijal, odvodi se transportnim trakama preko separatora Fe-metala i separatora ne-Fe metala (BATC WT NRT 2.g.) na daljnju obradu (biostabilizaciju). Također se s ovim frakcijama na biostabilizaciju šalje i frakcija 20-40 mm. Magnetskim se separatorom izdvaja željezo, a separatorom nemagnetskih metala izdvaja se aluminijski i drugi obojeni nemagnetski metali (BATC WT: NRT 2.g.). Frakcija iznad 40 mm iz rotacijskog sita upućuje se na zračni separator. Ovoj frakciji može se pridružiti i frakcija 20-40 mm.

Zračnom separacijom stvaraju se tri zračne struje:

- teška frakcija (staklo, kamenje, željezo, ne-Fe metali i dr.) koja se spaja sa sitnom frakcijom iz rotacijskog sita,
- srednje teška frakcija, odnosno 3D frakcija (plastika - 3D-PET, HDPE i dr, drvo, tekstil, papir, karton). Ova frakcija prolazi kroz optički separator koji izdvaja plastiku (materijal visoke kalorijske vrijednosti). Plastika visoke kalorijske vrijednosti se spaja s trećom, lakom frakcijom iz zračnog separatora. Iz ostatka srednje teške frakcije, putem optičkog separatora izdvaja se PVC, koji pada u AB boks za PVC, a ostatak srednje teške frakcije se pomoću transportera usmjerava u drugi AB boks. Boks se prazni utovarivačem u kontejner ili drugi prostor predviđen za skladištenje ostatka.
- laka frakcija, odnosno 2D frakcija (plastika - 2D-folija), zajedno s izdvojenom 3D plastikom nakon optičkog separatora, odvodi se na sekundarni usitnjivač gdje se usitnjava na prosječnu veličinu od 25 mm i na taj način proizvede gorivo iz otpada (SRF).

Zračnom separacijom i optičkim separatorom postiže se dovoljna kalorijska vrijednost i kontrolira se udio PVC-a da gorivo može postići kvalitetu SRF klase II. Također se uz pomoć zračne separacije i optičkog separatora postiže izdvajanje 50 % SRF-a klase II iz 90 % gorive frakcije koja dolazi u proces sekundarne mehaničke obrade-rafinacije. Pripremljeno SRF gorivo puni se transportnim trakama u kamionske prikolice ili u balirku sa zamatanjem bala u foliju. Bale se uz pomoć utovarivača ili viličara otpremaju na prostor za skladištenje gotovih bala SRF-a. Iznad prostora za kamione ugrađeni su uređaji za sabijanje SRF-a u kamionske prikolice kako bi se mogla postići maksimalna težina tereta u prikolicama.

Tehnološki postupak dobivanja goriva iz otpada optimiziran je na način da se mogu otkriti različite kvalitete materijala/otpada koji se ručno i automatski sortiraju za pripremu goriva iz otpada. Konačna kvaliteta određuje se povremeno uzimanjem uzorka i izvođenjem analiza/mjerenja (BATC WT: NRT 2.d.).

Izlazne frakcije iz linije rafinacije su:

- SRF: može se puniti izravno u tzv. „walking floor“ poluprikolice ili odvoditi u prešu za baliranje i omatanje bala. Na izlaznoj traci preše dovoljno je prostora za dvije bale. Kad se SRF balira, operater utovarivača ili viličara vozi omotane bale u skladište bala na prostoru za kamione na kojem u tom slučaju nema kamiona. Ostale izlazne frakcije postrojenja za rafinaciju se ne baliraju.
- Sitna i teška frakcija: teška frakcija iz zračnog separatora i sitna frakcija (0-20 mm) i frakcija 20-40 mm iz rotacijskog sita otpremaju se transporterom u halu za biostabilizaciju.
- Željezo: privremeno se skladišti u kontejneru na podu hale. Kad se kontejner napuni, operater utovarivača ili viličara odvozi puni kontejner iz hale MBO postrojenja i vraća prazni kontejner.

- Obojeni metali: privremeno se skladište u kontejneru na podu hale. Kad se kontejner napuni, operater utovarivača ili viličara odvozi puni kontejner iz hale MBO postrojenja i vraća prazni kontejner.
- Ostatak nakon rafinacije (inertni otpad poput zemlje, kamenja, keramike, stakla i sl.), privremeno se skladišti na podu hale u betonskom boksu. Kad se boks napuni, operater utovarivača mora isprazniti boks u kontejner, skladište ostatka ili na odlagalište neopasnog otpada. Predviđen je transport u rasutom stanju.
- PVC frakcija nakon rafinacije privremeno se skladišti na podu hale u betonskom boksu. Kad se boks napuni, operater utovarivača mora isprazniti boks u kontejner, skladište ostatka ili na odlagalište neopasnog otpada. Ovu frakciju moguće je usitniti na sekundarnom usitnjivaču i transportirati u rasutom stanju ili balirati na mobilnoj preši.

U procesu rafinacije nastaje prašina te se stoga izvodi sustav otprašivanja kao i centralni sustav usisavanja. Otpadni zrak iz mehaničke obrade otpada usmjerava se na vrećasti filter (oznaka Z4, Prilog 1) prije ispuštanja u atmosferu (BATC WT: NRT 34.c. i NRT 39.a.).

Biološka obrada (aerobna stabilizacija-dozrijevanje) organske frakcije MKO, oznaka 4, Prilog 1.

Biološka obrada (aerobna stabilizacija) organske frakcije otpada izdvojenog rafinacijom nakon procesa biosušenja odvija se u komorama za provedbu dozrijevanja. Otpad se u komore prebacuje utovarivačima. Navedeni proces provodi se u devetnaest zatvorenih komora, unutar zatvorene zgrade, u kojima se materijal podvrgava pojačanoj aeraciji, odnosno ventilaciji (BATC WT NRT 36.). Ventilacijski sustav pri tome automatski podešava intenzitet zračne struje potreban da održava željenu temperaturu u materijalu. Sistemom raspršivača (sprinklera) osigurava se da sadržaj vlage u materijalu ne padne ispod 40%. Automatizirani sustav kontinuirano prati varijable stanja koje omogućuju da se direktnim ili indirektnim putem utvrdi temperatura i vlaga otpada na dozrijevanju i u skladu s tim automatski regulira snaga ventiliranja i uključivanje sprinklera za dodavanje vode.

Nakon dva tjedna obrade u prvom setu komora, otpad se pomoću utovarivača vadi i prebacuje u drugi set komora te se na taj način rastrese i homogenizira radi daljnjeg procesa. Nakon četiri tjedana postupak preslagivanja otpada se ponavlja preslagivanjem otpada iz drugog seta komora u treći set komora, a nakon šest tjedana iz trećega u četvrti set komora gdje ostaje dodatnih 2,8 tjedana. Na taj način cjelokupni proces biostabilizacije u kritičnom ljetnom razdoblju traje minimalno 8,8 tjedana. U zimskom razdoblju, kada je ulazna količina otpada manja, može se ili produljiti trajanje procesa ako se koristi svih devetnaest komora ili koristiti samo određen broj komora s procesom od 8,8 tjedana.

U svakom od četiri koraka/preslagivanja otpada proces biostabilizacije prolazi kroz sljedeće faze:

- Faza 1: postizanje radne temperature;
- Faza 2: glavna faza redukcije (biostabilizacija);
- Faza 3: Hlađenje materijala.

Indikator završetka procesa biostabilizacije je razlika između temperatura izlaznog i ulaznog zraka. Ako je ta razlika mala, znači da se proizvodnja topline iz otpada unutar komore značajno smanjila, odnosno da je egzotermni biološki proces završen.

Komora je sastavljena od betonskih zidova s tri strane, stropa i vrata. Vrata su otvorena tijekom utovara/istovara otpada, dok su za vrijeme procesa zatvorena. Svaka komora sastoji se od:

- betonskog poda s mlaznicama za upuhivanje zraka,
- sustava cijevi za dovod zraka,
- ventilatora,
- senzora za praćenje parametara zraka i temperature,
- sustava cijevi za odvod zraka.

Svaka komora je volumena 497 m³ (širina 9,13 m, dužina 17,85 m, visina otpada 3,05 m), odnosno ukupni volumen devetnaest komora je 9.443 m³. Specifična težina (gustoća) otpada u komori je 0,6 t/m³. Ukupno smanjenje volumena otpada nakon 8,8 tjedana iznosi oko 36 % u odnosu na ulazni volumen.

Otpadni zrak iz biostabilizacije otpada obrađuje se na bifilterima (oznake Z1, Z2 ili Z3, Prilog 1) (BATC WT NRT 34.b.). Otpadne vode iz procesa biostabilizacije prikupljaju se u bazenu za otpadne vode te se ponovno koristi u prikladnim dijelovima procesa (otpadna voda se dodaje samo u početnim fazama procesa biostabilizacije (aktivne faze), prilikom podešavanja početne vlažnosti hrpa) (BATC WT NRT 19. b. i 35.b.).

Biološka obrada (kompostiranje) odvojeno prikupljenog biootpada, oznaka 5, Prilog 1.

Kompostiranje odvojeno prikupljenog biootpada odvija se na način sličan biostabilizaciji ostatne frakcije miješanog komunalnog otpada. Cijeli proces odvija se u zatvorenoj zgradi koja ima ugrađen sustav odzračivanja, u zatvorenim (sa vratima) i otvorenim komorama (bez vrata).

Prvi korak u procesu je priprema kompostne smjese. Biootpad dopremljen iz prostora za prihvatanje otpada pada na disk-sito putem kojeg se iz predusitnjenog otpada izdvajaju vrećice i drugi otpad neprikladan za kompostiranje. Prosijani biootpad pada na pod prihvatnog ispod sita odakle se utovarivačem prebacuje u stroj za miješanje biootpada sa strukturnim materijalom. Nečistoće izdvojene na situ prikupljaju se u kontejner te se odvoze se u prihvatnu jamu za miješani komunalni otpad.

Stroj za miješanje istovremeno usitnjava strukturni materijal i miješa ga s biootpadom (BATC WT: NRT 36.). Nakon provedenog miješanja dobivena se kompostna smjesa utovarivačem prebacuje u zatvorene komore za kompostiranje gdje se provodi prvi, intenzivni stupanj kompostiranja.

Komore za kompostiranje izvode se istovjetno komorama za biostabilizaciju ostatne frakcije MKO, sa istovjetnim sustavima prisilnog prozračivanja, navodnjavanja kompostne smjese i odvoda otpadne vode (BATC WT: NRT 36., 19.b. i 35.b.). Ukupno je potrebno šest zatvorenih komora dimenzija oko 17,85 x 5,5 m i visine 5,8 m u kojima se materijal zadržava 21 dan. Procjedne vode prikupljaju se u vodonepropusnom sabirnom bazenu i po potrebi vraćaju u proces (BATC WT: NRT 19.b. i 35.b.).

Nakon provedenog prvog stupnja kompostiranja, otpad se utovarivačem prebacuje iz zatvorenih komora u otvorene komore za dozrijevanje (maturaciju) komposta u trajanju 21 dan, sve unutar zatvorene zgrade. Nakon provedenog prvog stupnja otpad je higijeniziran i više nema neugodan miris i dozrijevanje se može nastaviti unutar otvorenih komora. Otvorene komore su također opremljene sustavima prisilnog prozračivanja i odvodnje otpadne vode, ali se procesni zrak ne

recirkulira već se uzima iz prostora unutar hale, a izlazni zrak se putem cjevovoda i ventilatora odvodi na obradu u biofiltrar (BATC WT: NRT 34.b.). Cijeli sustav je automatiziran (BATC WT: NRT 36). Ukupno se izvode tri otvorene komore tlocrtnih dimenzija oko 17,85 x 8,0 m.

Nakon provedenog postupka dozrijevanja, kompost se prosijava na mobilnom situ, privremeno skladišti u prostoru za završno prosijavanje i skladištenje komposta te pakira u vrećice prema potrebi i zatim odvozi van centra. Izdvojeni strukturni materijal vraća se u proces pripreme kompostne smjese, a izdvojene nečistoće (npr. plastične vrećice i sl.) otpremaju se u prihvatnu jamu za miješani komunalni otpad.

Uzorkovanje i ispitivanje dobivenog kompostiranog materijala, u propisanoj učestalosti, provodi se putem ovlaštenog (akreditiranog) laboratorija pri čemu se provjerava ispunjava li dobiveni materijal odgovarajuće propisane uvjete za ukidanje statusa otpada (BATC WT: NRT 2.d.).

Ostale djelatnosti

Odlagalište neopasnog otpada, oznaka 6, Prilog 1.

Odlagalište neopasnog otpada smješteno je u središnjem prema zapadnom dijelu obuhvata CGO, na površini od oko 12 ha (120.000 m²), na prirodno ravnom terenu nadmorske visine 144-152 m. Namijenjeno je odlaganju biostabilizirane frakcije mehaničko-biološke obrade otpada kao i građevnog otpada koji sadrži azbest (zasebna kazeta).

Odlagalište će se formirati oko postojeće ekskavacijske jame, preostale nakon eksploatacije tehničkog građevnog kamena na bivšem eksploatacijskom polju „Busišta 3“. Odlagalište je nepravilnog tlocrtnog oblika, a pristupa mu se internim prometnicama u sklopu CGO-a. Izvedbom temeljnog brtvenog sustava odlagališta osigurat će se zaštita tla od negativnih utjecaja, te sakupljanje procjedne vode i njeno odvođenje van tijela odlagališta.

Donji brtveni sloj odlagališta je projektiran na način da učinkovito izolira tijelo plohe/odlagališta od geološke formacije s kojom je u kontaktu, odnosno od podzemnih voda i sa ugrađenim sustavom za prihvat procjednih voda. Sastoji se od sljedećih slojeva (navedenih odozdo): prirodna podloga (temeljna stijena), izravnavajućeg sloja debljine 20-30 cm, glinenog materijala koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-9}$ m/s i debljine 50 cm, bentonitnog „tepiha“ (GCL) koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-9}$ m/s, geomembrane (HDPE folija) debljine 2,5 mm, zaštitnog sloja geotekstila gustoće 1.200 g/m², drenažnog sloja granulata 16/32 mm debljine 50 cm te sloja nekompaktiranog otpada debljine 150 cm (*DIR, Prilog I., točka 3., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 3.*). Temeljno tlo i bočne strane tijela odlagališta izvest će se na način da se osigurava stabilnost tijela odlagališta (*DIR, Prilog I., točka 6., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 7.*). Oko odlagališta izvest će se obodni nasip kako bi se formirala „kada“ za odlaganje otpada.

Osnovni kriteriji koje otpad, s obzirom na svoj sastav, mora ispunjavati da bi bio prikladan za prihvat i odlaganje na odlagalište neopasnog otpada dani su u Prilogu II. Pravilnika o odlagalištima otpada (NN 4/23).

Tehnologija odlaganja sastoji se iz sljedećih osnovnih operacija, a koje se odvijaju tijekom radnog dana (*DIR, Prilog I., točke 2. i 5., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točke 2. i 5.*) :

- istresanje dovezenog otpada na radnu površinu,
- rasprostiranje otpada u slojeve odgovarajućom mehanizacijom (buldozer, utovarivač)
- sabijanje otpada kompaktorom,
- dnevno prekrivanje otpada inertnim materijalom i/ili geosintetskom membranom (LDPE folija)
- privremeno prekrivanje tzv. cover-up sustavom
- završno zatvaranje, ozelenjivanje te monitoring.

Planom odlaganja otpada definira se redosljed popunjavanja odlagališta. Kako će se kazete graditi u fazama, tako će i popunjavanje kazeta pratiti izgradnju, odnosno njihovo dovođenje u funkciju. Nakon što pojedina kazeta bude popunjena, odlaganje se nastavlja u sljedećoj kazeti. Otpad se na nakon istresanja rasprostire preko radnog polja tako da se prvo postigne odgovarajući vanjski nagib pokosa (1:2,5). Rasprostiranje otpada obavlja se u slojevima debljine 0,3-0,4m što osigurava maksimalno zbijanje. Zbijenost ovisi i o nagibu radnog čela stroja, jer što je isti strmiji smanjuje se vertikalni pritisak, a time i zbijenost otpada. Obzirom na planirani životni vijek odlagališta od 30 godina, izgradnja je predviđena kroz više faza, a odlagalište je podijeljeno na 21 kazetu te 1 kazetu za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezanog azbestnog otpada.

Zatvaranje odlagališta izvest će se ugradnjom završnog pokrovnog sloja (*DIR, Prilog I., točka 3.3., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 3.*). Završni pokrovni sustav odlagališta (gledano od gore prema dolje) sastoji se od sljedećih materijala:

- rekultivirajući zemljani sloj – $d \geq 100$ cm
 - o humus, $d = 15$ cm
 - o zemljani sloj, $d \geq 85$ cm
- geosintetski dren za oborinske vode,
- bentonitni tepih (GCL geosintetski glineni sloj), obostrano netkani,
- geosintetski dren za plin,
- izravnavajući sloj od inertnog materijala ($d = 25$ cm)

Nakon izravnavajućeg sloja zemljanog materijala, debljine 25 cm, a prije izvedbe završnog prekrivnog sloja ugrađuje se drenažni sloj sustava za otplinjavanje i to slojem troslojnog geokompozita za plin.

U sklopu izvedbe završnog pokrovnog sloja predviđa se zatravnjivanje hidrosjetvom kako bi se spriječila površinska erozija humusa iz rekultivirajućeg sloja.

Zatvaranje odlagališta izvodit će se u fazama sukladno popunjavanju pojedinih kazeta odlagališta. Zatvoreno odlagalište za neopasni otpad imat će nepravilan oblik nalik krnjoj piramidi/stošću, visine od oko 20 – 30m u odnosu na osnovni teren (ovisno o točki gledišta, obzirom da je osnovni teren u padu u smjeru sjever – jug).

Sustav otplinjavanja odlagališta

Iako će se na odlagalište neopasnog otpada odlagati prvenstveno obrađeni otpad koji je stabiliziran (biološki inertan) ne može se potpuno isključiti nastanak odlagališnih plinova.

Budući da proces biorazgradnje odloženog otpada neće u potpunosti biti zaustavljen, tijekom punjenja odlagališta (ili njegovog dijela) mogu nastajati određene, očekuje se, male količine odlagališnog plina (bioplina). Stoga se u odlagalištu neopasnog otpada planira izgraditi sustav otplinjavanja koji se sastoji od plinskih zdenaca izvedenih na odlagališnim kazetama, koji se plinskim cjevovodima izvedenima po zatvorenom tijelu odlagališta spajaju na spojne plinske cjevovode. Prikupljeni odlagališni plin po zatvaranju dijelova odlagališta, obrađivat će se na plinsko crpnoj stanici s bakljom. Do obrade odlagališnog plina na baklji, otplinjavanje tijela odlagališta bit će osigurano odzračnicima budući da se tijelo odlagališta formira postupno, a na baklju se spajaju odzračnici koji obuhvaćaju dio tijela odlagališta koji je konačno zatvoren (*DIR, Prilog I., točke 4.1., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 4.*).

Tijekom izgradnje tijela odlagališta po etažama nije moguće u potpunosti spriječiti difuzne emisije koje nastaju na radnoj plohi odlagališta ili postupnom izgradnjom odzračnika. Međutim, zbog činjenice da se radi o stabiliziranom, obrađenom otpadu s minimalnim potencijalom za stvaranje odlagališnog plina, te zbog činjenice da postoje minimalne teoretske mogućnosti za stvaranje anaerobnih uvjeta (biostabilat se po radnoj plohi rasprostire slojevito) pa time i produkata biorazgradnje koji su nositelji neugodnih mirisa (hidroliza, fermentacija) ili stakleničkog plina metana (metanogeneza), utjecaj ovih difuznih emisija u zrak je minimalan, odnosno zanemariv. Humusne tvari nastale obradom biorazgradivog otpada, a koje se nalaze u gornjim slojevima biostabilata, ujedno predstavljaju biofilterski sloj gdje se događa adsorpcija i in-situ biooksidacija eventualno nastalog metana i drugih produkata biorazgradnje koji su nositelji neugodnih mirisa. Tijekom procesa otplinjavanja odlagališta, u sustavu otplinjavanja doći će do pojave kondenzacije procjednih voda. Radi izdvajanja procjednih voda iz odlagališnog plina predviđena je izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje kondenzata. Ugradnja ispusta kondenzata mora se provesti koordinirano s ugradnjom cijevi plinskih kolektora i prekrivnog brtvenog sustava.

Cijeli sustav s pogonom za spaljivanje plina na baklji s plinskom crpkom postaviti će se na asfaltiranu plohu površine oko 1.400 m². Pogon će biti ograđen žičanom ogradom visine 2 m, a pristup postrojenju bit će moguć asfaltiranom cestom širine 6 m preko ulaznih dvokrilnih vrata širine 6 m.

Sustav odvodnje odlagališta

U sklopu sustava odvodnje odlagališta za neopasni otpad izvodi se razdjelni sustav odvodnje procjednih i oborinskih voda.

Procjedne vode koje nastaju procjeđivanjem oborina kroz odloženi otpad, dolaze na dno pojedine odlagališne kazete u drenažni sustav te se putem cjevovoda kontrolirano odvede iz kazeta u pripadajuća revizijska okna i dalje sabirnim cjevovodom u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ unutar CGO-a. Nakon što na uređaju budu pročišćena na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, odvoze se kamionima/cisternama u uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada Zadra (*DIR, Prilog I., točka 2., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 2.*).

Čista oborinska voda sa zatvorenog odlagališta prikuplja se u obodnom kanalu, te se preko taložnog okna i cjevovoda upušta u sabirni bazen i kontrolirano ispušta u okoliš putem upojnog (infiltracijskog) jarka. Predviđena je izgradnja 2 bazena s pripadajućim infiltracijskim jarcima. U obodnom će se kanalu kontrolirati kakvoća prikupljene oborinske vode. U slučaju da zadovoljava zahtjeve važećih propisa, prikupljena će se oborinska voda preko infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš, a ukoliko to zbog eventualnog onečišćenja ne bude moguće, ona će se iz sabirnog bazena kamionima cisternama odvoditi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ unutar CGO-a. U uređaju će se pročititi na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda te dalje kamionima cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra (*DIR, Prilog I., točka 2., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 2.*).

Oborinska voda s pripremljenih kazeta odlagališta na kojima nije započelo odlaganje otpada je čista oborinska voda koja se prikuplja drenažnim sustavom postavljenim na dnu pojedine kazete i drenažnom se cijevi odvodi u pripadajuće revizijsko okno iz kojeg se crpkom precrcpljuje u obodni kanal. U ovoj fazi revizijsko okno nije priključeno u sustav odvodnje procjednih voda (onemogućen je izlaz vode iz okna u sabirni cjevovod procjednih voda). Neposredno prije početka korištenja kazete (odlaganja otpada) okno će se spojiti na sustav odvodnje procjednih voda te će se ukloniti crpke. Predviđenim se rješenjem smanjuje količina procjednih voda i sprečava njihovo razrjeđenje.

Tehničke jedinice izvan Priloga I.

Tehničke jedinice izvan Priloga 1. (direktno povezane djelatnosti) u postrojenju su odlagalište inertnog otpada, reciklažno dvorište otvorenog tipa, transportni centar, područje za obradu oborinskih voda i procjeda, područje za obradu odlagališnog plina, prostor za recikliranje i obradu građevnog otpada, ulazno-izlazna zona, upravna zgrada, zelene površine, infrastruktura i prometnice unutar CGO, trafostanica, pristupna asfaltirana cesta od CGO do ŽC 6014 i natkriveno skladište.

Odlagalište inertnog otpada – oznaka 7, Prilog 1.

Odlagalište inertnog otpada nalazi se na sjeveroistočnom dijelu budućeg CGO-a, između sjeveroistočne ograde zahvata na sjeveru i prostora za recikliranje građevnog otpada na jugu te odlagališta neopasnog otpada na jugozapadu. Odlagalište inertnog otpada namijenjeno je odlaganju neiskoristivog obrađenog inertnog građevnog otpada koji zadovoljava kriterije za odlaganje na odlagalištu inertnog otpada.

Osnovni kriteriji koje otpad, s obzirom na svoj sastav, mora ispunjavati da bi bio prikladan za prihvati i odlaganje na odlagalište inertnog otpada dani su u Prilogu II. Pravilnika o odlagalištima otpada (NN 4/23). Na odlagalište inertnog otpada bez prethodne analize eluata i organskih parametara onečišćenja može se odlagati određeni inertni otpad sukladno Odluci 2003/33/EZ – Prilog Kriteriji i postupci za prihvati otpada na odlagališta – Odjeljak 2.1.1. Popis otpada koji se mogu prihvatiti na odlagalište inertnog otpada bez ispitivanja. Pri tome za odabrani građevni otpad i otpad od rušenja koji je u tablici iz Odjeljka 2.1.1. Popis otpada koji se mogu prihvatiti na odlagalište inertnog otpada bez ispitivanja označen sa *, niski sadržaj drugih vrsta materijala podrazumijeva do 5 % tih materijala. Odlagalište inertnog otpada ukopat će se u odnosu na okolni teren i do tri metra, a oko odlagališta izvest će se obodni nasip kako bi se formirala „kada“ za odlaganje otpada.

Izvedbom temeljnog brtvenog sustava odlagališta osigurat će se zaštita tla od negativnih utjecaja, te sakupljanje procjedne vode i njeno odvođenje van tijela odlagališta. Temeljni brtveni sustav odlagališta inertnog otpada sastoji se od sljedećih slojeva: uređeno temeljno tlo, izravnavajući sloj debljine 25 cm, glina koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-7}$ m/s, debljine 100 cm, separacijski geotekstil, drenaža debljine 50 cm (*DIR, Prilog I., točka 3., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 3.*). Na tako uređeno odlagalište odlaže se inertni otpad.

Odlagalište je podijeljeno na tri kazete za odlaganje otpada (Q1, Q2 i Q3) od kojih se svaka kazeta izvodi, te zatvara u zasebnoj fazi kako je definirano Lokacijskom dozvolom. Tehnologija odlaganja sastoji se iz sljedećih osnovnih operacija, a koje se odvijaju tijekom radnog dana (*DIR, Prilog I., točke 2. i 5., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točke 2. i 5.*):

- istresanje dovezenog otpada na radnu površinu,
- rasprostiranje otpada u slojeve odgovarajućom mehanizacijom (buldozer, utovarivač)
- sabijanje otpada kompaktorom,
- završno zatvaranje, ozelenjivanje te monitoring.

Zatvaranje odlagališta izvodit će se u fazama sukladno popunjavanju pojedinih kazeta odlagališta (*DIR, Prilog I., točka 3.3., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 3.*). Po zatvaranju, odlagalište bi trebalo imati visinu do cca. 30 m u odnosu na izvedeni temeljni brtveni sloj odlagališta.

Završni pokrovni sustav odlagališta inertnog otpada čine sljedeći slojevi:

- izravnavajući sloj prekrivnog materijala, debljine 15 cm
- rekultivirajući završni pokrovni sloj, debljine 100 cm i
- ozelenjavajući, odnosno vegetacijski sloj (trava, nisko raslinje i drveće).

Zatvoreno odlagalište za inertni otpad imat će nepravilan oblik nalik krnjoj piramidi/stošcu. Samo odlagalište će se po završetku odlaganja i zatvaranju prostirati na cca. 58.000 m², dok će se cijeli prostor koji uključuje prateće sadržaje odlagališta (pristupne rampe te sustav prikupljanja i odvodnje procjednih i oborinskih voda prostirati na cca. 67.000 m².

Sustav odvodnje odlagališta

U sklopu sustava odvodnje odlagališta za inertni otpad izvodi se razdjelni sustav odvodnje procjednih i oborinskih voda (*DIR, Prilog I., točka 2., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 2.*).

U svrhu nastanka što manjih količina procjednih voda u tijelu odlagališta, predviđa se i izgradnja trokutastih rigola po površini zatvorenih dijelova odlagališta. Pored toga, pokrovni sloj odlagališta izvest će se u blagom padu, kako bi se što veći udio oborinske vode najkraćim putem uklonio s površine tijela odlagališta. Procjedne vode prikupljaju se drenažnim sustavom izvedenim na dnu svake kazete te odvede u sabirni bazen iz kojeg se recirkuliraju na tijelo odlagališta inertnog otpada. Čista oborinska voda sa zatvorenog odlagališta prikuplja se u obodnom kanalu, te se preko taložnog okna upušta u sabirni bazen i kontrolirano ispušta u okoliš putem upojnog jarka.

Reciklažno dvorište otvorenog tipa – oznaka 8, Prilog 1.

Reciklažno dvorište, otvoreno za građane, služit će prihvatu i privremenom skladištenju vrsta otpada, prikladnih za oporabu (papir, staklo, PET/ALU otpad; glomazni metalni otpad, kablovi i sl.), i to kroz predviđeno daljnje zbrinjavanje od strane ovlaštenih subjekata koji će uskladištene

otpadne materijale, uključujući i opasne komponente iz komunalnog otpada, redovito (po potrebi) preuzimati i odvoziti iz Centra. Površina reciklažnog dvorišta zauzima površinu cca 1,82ha.

Smještaj reciklažnog dvorišta predviđen je u jugozapadnom dijelu CGO. Zona za reciklažno dvorište se sastoji od platoa za reciklažno dvorište, objekta za zaposlene, servisne ceste i zelene površine. Konstrukcija platoa reciklažnog dvorišta imati će povišenu rampu za prilaz vozila i ravnu površinu na koju će se nalaziti kontejneri za odlaganje otpada. Na reciklažnom dvorištu predviđa se objekt za zaposlene kontejnerskog tipa, a služi za smještaj opreme i boravak radnika. Na platou za reciklažno dvorište planirane su instalacije vodovoda i hidrantske mreže, odvodnje i električne energije i rasvjetna tijela. Plato za reciklažno dvorište izvodi se kao asfalt-betonska površina sa padom prema kanalicama koje skupljaju oborinsku vodu u slivnike.

Transportni centar – oznaka 9, Prilog 1.

Površina predmetnog obuhvata iznosi cca 14.440 m² u sklopu kojeg su predviđeni sljedeći sadržaji:

- građevina transportnog centra (garaže sa radionicama i prostorom za radnike);
- dizel crpka s nadstrešnicom;
- plato za pranje vozila;
- asfaltne prometne i parkirališne površine;
- manipulativne betonske površine;
- plato s nadzemnim spremnikom plina;
- sabirni bazen za otpadne vode;
- separator ulja i masti za asfaltirane interne prometnice;
- sabirni bazen za oborinske vode;
- infiltracijski jarak;
- hortikulturno uređene površine zelenila.

Osnovna namjena građevine transportnog centra je servisiranje kamiona i ostale mehanizacije u CGO, s time da su unutar građevine smješteni i pomoćni prostori za zaposlenike te radni prostori laboratorija. Plato za dizelsku crpku, prekriven čeličnom nadstrešnicom, namijenjen je isključivo za punjenje dizel gorivom kamiona i strojeva korištenih u okviru radnih aktivnosti Centra za gospodarenje otpadom. Dizelsko gorivo biti će smješteno u podzemnom (ukopanom) spremniku uz prostor crpke, a ista će biti opremljena i uređajima za "Ad blue" tekućinu.

Plato za pranje vozila, opremljen potrebnim uređajima za pranje (portalnim peraćem), predviđen je za vanjsko pranje kamiona, poluprikolica i strojeva.

Unutar obuhvata zahvata predviđeno je i postavljanje, odnosno izvedba sljedećih servisno-tehnički objekata:

- nadzemni spremnik UNP-a za potrebe grijanja zgrade transportnog centra;
- taložnik i separator ulja, sabirni bazen za oborinske vode, te infiltracijski jarak za potrebe oborinske odvodnje s prometnih površina;
- sabirni bazen za otpadne vode zgrade transportnog centra.

Područje za obradu oborinskih voda i procjeda

Na lokaciji je izveden razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda (BATC WT: NRT 19.f. i 35.a.).

U sklopu CGO-a nastajat će sljedeće vrste otpadnih voda:

- sanitarne otpadne vode
- otpadne (iscjedne) vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada
- otpadne vode od pranja kotača i donjeg postroja vozila
- oborinske vode
- procjedne vode
- čiste oborinske vode s krovova.

Na lokaciji je izgrađena infrastruktura za odvodnju otpadnih voda u skladu s projektnom dokumentacijom i dozvolama (BATC WT: NRT 19.g.).

Sanitarne otpadne vode skupljat će se u sabirnim bazenima (volumena 5m³) koji se nalaze uz objekte za zaposlene.

Otpadne (iscjedne) vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (prihvatne jame, biofilteri, iz procesa biosušenja te iz procesa biostabilizacije) odvođe se u bazen za prikupljanje otpadnih voda iz kojeg se ponovno koriste u procesu biološke obrade, a eventualni višak odvodi se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ (BATC WT NRT 20.m.), a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda iz sabirnog bazena pročišćenih otpadnih voda (oznaka K1, Prilog 1), kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra. *Otpadne (iscjedne) vode iz procesa kompostiranja* prikupljaju se u sabirnom bazenu i ponovno koriste u procesu kompostiranja. Eventualni višak upućuje se na interni UPOV.

Na postrojenju se provodi recirkulacija otpadne vode u prikladne dijelove procesa (BATC WT NRT 19.b. i NRT 35.b). Otpadna voda se dodaje samo u početnim fazama procesa biostabilizacije i procesa kompostiranja (aktivne faze), prilikom podešavanja početne vlažnosti hrpa. U procesu kompostiranja (izdvojeno prikupljen biootpad) recirkulira samo otpadna (iscjedna) voda prikupljena procesom kompostiranja. Otpadna voda obogaćena mikroorganizmima ubrzo će proces biološke razgradnje. Nakon što se povisi temperatura hrpa i započne proces higijenzacije, otpadna voda se više ne smije dodavati već se za potrebe daljnjeg procesa koristi prikupljena oborinska voda ili voda iz vodovoda.

Otpadne vode od pranja kotača i donjeg postroja vozila pročišćavaju se na separatoru (BATC WT: NRT 20.c.) i recikliraju, a nakon što više ne budu prikladne za pranje upuštaju se u cjevovod odvodnje procjednih voda i obrađuju na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ unutar CGO-a, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

Potencijalno onečišćene (zauljene) oborinske vode s parkirališta i prometnica, koje nisu u kontaktu s otpadom, prikupljaju se i odvođe do separatora ulja i masti (oznake V3-V7, Prilog 1) (BATC WT: NRT 20.c.), na kojima se pročišćavaju i zatim odvođe u upojni jarak, odakle se disponiraju u teren. *Potencijalno onečišćene oborinske vode s prometno-manipulativnih površina*, koje mogu biti u kontaktu s otpadom, odvođe se na postrojenje za obradu voda u sklopu CGO-a.

Čiste oborinske vode prikupljene u obodnim kanalima odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada će se preko taložnog okna i cjevovoda odvođi u sabirne bazene (oznake V1 i

V2, Prilog 1) (svaki volumena 250 m³). Iz bazena se prikupljena čista oborinska voda odvoditi u infiltracijske jarke kojima se disponira u podzemlje. U obodnom će se kanalu kontrolirati kakvoća prikupljene oborinske vode. U slučaju da zadovoljava kvalitetom važeće propise, prikupljena će se oborinska voda preko infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš, a ukoliko to zbog eventualnog onečišćenja ne bude moguće, ona će se iz sabirnog bazena odvoditi u pripadajuće reviziono okno te jednako kao i prikupljena procjedna voda odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ unutar CGO-a, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Oborinska voda s pripremljenih kazeta odlagališta na kojima nije započelo odlaganje otpada je čista oborinska voda koja se prikuplja drenažnim sustavom postavljenim na dnu pojedine kazete i drenažnom se cijevi odvodi u pripadajuće revizijsko okno iz kojeg se crpkom precrcpljuje u obodni kanal. U ovoj fazi revizijsko okno nije priključeno u sustav odvodnje procjednih voda (onemogućen je izlaz vode iz okna u sabirni cjevovod procjednih voda). Neposredno prije početka korištenja kazete (odlaganja otpada) okno će se spojiti na sustav odvodnje procjednih voda te će se ukloniti crpke. Predviđenim se rješenjem smanjuje količina procjednih voda i sprečava njihovo razrjeđenje.

Čiste oborinske vode s krovova prikupljaju se i po potrebi koriste u tehnološkom procesu.

Procjedne vode s odlagališta neopasnog otpada, će se drenažnim sustavom izvedenim na dnu svake kazete odvoditi u pripadajuće revizijsko okno. Iz okana se sabirnim cjevovodom procjedna voda odvodi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda koji se nalazi u sklopu CGO-a.

Procjedne vode s odlagališta inertnog otpada prikupljaju se drenažnim sustavom izvedenim na dnu svake kazete te odvede u sabirni bazen iz kojeg se recirkuliraju na tijelo odlagališta inertnog otpada.

Kondenzat iz sustava otplinjavanja – kondenzat iz baklje i plinskog kolektora skuplja se u crpnoj stanici kondenzata plina, te se putem cjevovoda spaja u okno sustava odvodnje procjednih voda.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) na lokaciji CGO-a pročišćavat će otpadne vode kombinacijom biološke obrade i ultrafiltracije (BATC WT: NRT 20.m.). Biološka obrada uključuje procese denitrifikacije i nitrifikacije u MBR reaktoru.

Otpadne vode prikupljene u prihvatnom bazenu (procjedna voda s odlagališta neopasnog otpada, iscjedna otpadna voda iz MBO postrojenja, potencijalno onečišćena površinska voda s prometno-manipulativnih površina), se najprije precrcpljuju u egalizacijski bazen postrojenja za obradu otpadnih voda. Egalizacijski bazen služi za ujednačavanje dotoka u sljedeći (biološki) stupanj obrade otpadne vode. Miješanje vode unutar egalizacijskog bazena izvodi se putem recirkulacijske mlazne pumpe s četiri ejektora. Biološka obrada nazivnog kapaciteta 90 m³/dan uključuje proces s aktivnim muljem u kojem se izmjenjuju aerobna i anoksična faza, odnosno procesi nitrifikacije i denitrifikacije.

Voda iz egalizacijskog bazena i voda s muljem iz procesa ultrafiltracije dovodi se u reaktor za denitrifikaciju, nakon čega se voda preljeva u reaktor za nitrifikaciju. Voda iz biološkog stupnja obrade upućuje se na ultrafiltraciju gdje se iz vode odvajaju mulj i druge suspendirane čestice.

Sustav ultrafiltracije omogućuje kontinuirano pročišćavanje vode u MBR reaktorima u industrijskim procesima poput procesa pročišćavanja procjedne vode. Dio mulja recirkulira se u proces denitrifikacije, a višak se ispušta u armiranobetonski spremnik (5 m³). Iz spremnika se mulj prepumpava u kamion-cisternu i zatim odvozi van obuhvata (zbrinjavanje od strane ovlaštene pravne osobe).

Permeat (pročišćena voda) privremeno se skladišti u tank volumena 1,1 m³ odakle se po potrebi dio recirkulira u proces biostabilizacije, a drugi dio odvaja u bazen permeata zapremnine 630 m³ (oznaka K1, Prilog 1) gdje čeka odvoz na daljnje pročišćavanje.

Područje za obradu odlagališnog plina

Odlagališni plin koji će nastajati na odlagalištu neopasnog otpada obrađivat će se na plinsko-crpnoj stanici s bakljom, na koju će se spojiti plinski cjevovodi s odlagališta, izvedeni u prethodnim fazama (*DIR, Prilog I., točka 4.2. i 4.3., Pravilnik o odlagalištima otpada, „Narodne novine“, broj 4/23, Prilog I., točka 4.*).

Plinski cjevovodi (četiri linije) izvode se do plinskog kolektora koji spaja ulazne cjevovode u jedan izlazni cjevovod koji se spaja s plinsko-crpnom stanicom s bakljom. Neposredno prije plinskog kolektora na plinskim se linijama izvode posude za izdvajanje kondenzata plina. Kondenzat iz ovih posuda te iz plinskog kolektora i plinsko-crpne stanice s bakljom prikuplja se u oknu crpne stanice kondenzata, odakle se pumpa prema cjevovodu otpadnih voda odnosno bazenu za prihvata otpadne vode. Cjevovodi, posude za izdvajanje kondenzata, kolektor i okno crpne stanice kondenzata izvode se od polietilena visoke gustoće.

Prikupljeni odlagališni plin spaljivat će se na visokotemperaturnoj baklji. Baklja služi za sigurno spaljivanje odlagališnog plina. Plin sagorijeva na temperaturama višim od 1.000 C pri čemu se razgrađuju svi štetni spojevi prisutni u odlagališnom plinu.

Prostor za recikliranje i obradu građevnog otpada (RDGO) – oznaka 10, Prilog 1.

Na lokaciji CGO Biljane Donje predviđena je, među ostalim sadržajima, izgradnja prostora za recikliranje i obradu građevnog otpada smještenog uz internu prometnicu CGO-a. Ukupna površina zahvata RDGO-a iznosi cca 18.269 m². Predviđeni prostor za obradu građevnog otpada nalaziti će se u istočnom dijelu CGO-a, i to južno od odlagališta inertnog otpada, istočno od odlagališta neopasnog otpada, a sjeverno od postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada. Unutar površine predviđene za obradu građevnog otpada nalaziti će se radna površina (armiranobetonski plato), prostor za smještaj građevinskog otpada (makadamska površina) i zelena površina. Na ulazno-izlaznom dijelu RDGO-a postaviti će se objekt za zaposlene te pješačka površina oko objekta.

Osnovna namjena reciklažnog dvorišta za građevni otpad je razvrstavanje, mehanička obrada i privremeno skladištenje građevnog otpada.

U reciklažnom dvorištu za građevni otpad u CGO „Biljane Donje“ ne predviđa se ulaganje u nabavu postrojenja za obradu građevnog otpada s obzirom na male količine i velike kapacitete obrade takvih postrojenja. Predviđeno je da mobilno (pokretno ili prenosivo) postrojenje srednjeg kapaciteta tokom godine, kada se skupi dovoljna količina građevnog otpada za obradu dođe u RDGO i u nekoliko dana obavi obradu uskladištene količine a nakon toga napusti lokaciju RDGO-a.

Ugovorno županijsko ili regionalno mobilno postrojenje, obrađivati će građevni otpad na lokaciji RDGO-a u CGO-u ali i na drugim lokacijama kojem mobilno postrojenje gravitira.

Odvodnja s RDGO-a će se uspostaviti s poprečnim i uzdužnim padom prema kanalicama u kojima će se skupljati voda u slivnike, odakle će se cijevima odvoditi u taložnik i separator ulja i masti (oznaka V7, Prilog 1). Nakon obrade pročišćene vode se skupljaju u sabirni bazen, te se višak pročišćene vode putem infiltracijskog jarka ispušta u tlo.

U slučaju kada voda prikupljena u sabirnom bazenu ne ispunjava uvjete za ispuštanje u infiltracijski jarak, odnosno tlo, predviđeno je zasunsko okno kojim je moguće spriječiti dotok vode u infiltraciju. U tom slučaju, onečišćene vode se pomoću pokretnih pumpi odvede na uređaj za obradu otpadnih voda koji se nalazi unutar CGO-a.

Za tehnološke potrebe rada RDGO-a predviđena je recirkulacija pročišćene vode za vlaženje građevnog otpadnog materijala. Planirana je izvedba sabirnog bazena za pročišćene vode 250m³, okna hidrobloka i slavine (priklučci vode po prostoru reciklažnog dvorišta s gumenim crijevom). Sabirni bazen smješten je u zelenoj površini neposredno uz plato, a puniti će se oborinskim vodama koje su prethodno pročišćene na separatoru i taložniku ulja i masti. Uz sabirni bazen je predviđen infiltracijski sustav u koji će se prelijevati višak čiste vode.

Ulazno-izlazna zona – oznaka 11, Prilog 1.

Ulazno-izlazna zona smještena je uz sami glavni ulaz u prostor Centra, te obuhvaća sadržaje od važnosti za funkcioniranje čitavog CGO-a, kako slijedi:

- čuvarska kućica (Porta)
- nadstrešnica
- mosne vage
- praonica za pranje podvozja i šasije
- prateća infrastruktura.

Čuvarska kućica (Porta) izvodi se kao klasično zidana građevina. Jednoetažna je, ukupne visine u odnosu na okolni uređeni teren od 4,41 m. Mosne vage se izvode uz čuvarsku kućicu (portu), svaka sa jedne strane. Zbog svoje namjene, pogon za pranje kotača smješten je na izdvojenoj lokaciji uz odlagalište neopasnog otpada. Naime, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri spriječilo potencijalno prljanje unutarnjih prometnica od kotača vozila koja ulaze u odlagališne plohe, pralište je smješteno u blizini ulaznih rampi u odlagališta.

Upravna zgrada – oznaka 11.a, Prilog 1.

Upravna zgrada namijenjena je potrebama rada upravnog i administrativnog osoblja Centra. Smještena je u zapadnom dijelu Centra koja ima površinu 0,814 ha. Građevina se sastoji od podruma, prizemlja i 2 kata. Za izgradnju upravne zgrade ishodit će se zasebna građevinska dozvola te nakon završetka građevinskih radova, uporabna dozvola.

Zelene površine, infrastruktura i prometnice unutar CGO

Ova tehnološka jedinica obuhvaća izgradnju glavne unutarnje prometnice s pripadajućom infrastrukturom, zelene površine (uređenje okoliša, ograda), ostalu infrastrukturu i ostale prometno-manipulativne površine (protupožarni put) unutar CGO. Obzirom na svoju namjenu,

navedeni sadržaji smješteni su po čitavoj površini CGO-a, a omeđeni su ogradom koja se postavlja uz granicu katastarske čestice na kojoj je smješten Centar.

Trafostanica

Transformatorska stanica će služiti za napajanje Centra električnom energijom. Planirane su dvije trafostanice unutar CGO:

- trafostanica TS1 kao zasebna samostojeća građevina za priključak CGO na srednjenaponsku distribucijsku mrežu HEP-a, smještena uz internu prometnicu pored odlagališta neopasnog otpada,
- druga trafostanica u sklopu građevine postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada kao najvećeg potrošača električne energije u obuhvatu zahvata, a s ciljem da se u što većoj mjeri smanje gubici električnog prijenosa.

U slučaju prekida u dovodu električne energije, pomoću dizel agregata (DEA) će se napajati dijelovi postrojenja. U sklopu trafostanice TS1 nalazi se dizel agregat DEA-1.

Planirano je postavljanje sveukupno dvaju dizel agregata:

- DEA-1 trafo 1 (NN) u Trafostanici TS1, snage 500 kVA, za potrebe vanjske rasvjete, čuvarske kućice (porte), dijela instalacije upravne zgrade, mosne vage te ostalih trošila definiranih Glavnim projektom
- DEA-2 trafo 1 i 2 (NN) u Trafostanici TS2, snage minimalno 1000 kVA, za potrebe MBO i sustava protupožarne zaštite.

Pristupna asfaltirana cesta od CGO do ŽC 6014

Za potrebe CGO predviđa se izgradnja pristupne asfaltirane spojne ceste od ulazno-izlazne zone CGO do županijske ceste ŽC 6014 Visočane-Poličnik-Suhovare-Donje Biljane, koja je od lokacije planiranog zahvata udaljena oko 700 m. Ova cesta je trasirana izvan izgrađenog građevinskog područja naselja Donje Biljane, zapadno i južno od zaseoka Drače. Ta pristupna cesta integralni je dio predmetnog zahvata.

Pristupna cestu će se izvesti u čitavoj svojoj duljini sa završnim asfaltnim kolnikom i zaštitnim bankinama od zbijenog zrnatog kamenog materijala duž obje strane kolnika. Glavni ulaz-izlaz za teretna vozila u područje CGO izvest će se sa zapadno-sjeverozapadne strane površine zahvata. Južno od njega izvest će se još jedan, nešto manji ulaz-izlaz (za osobna vozila), koji će biti namijenjen pristupu osobnih vozila na upravnoj zgradi CGO.

Trasa pristupne ceste uredit će se duž zapadne-sjeverozapadne strane zahvata, od glavnog ulaza u Centar do županijske ceste ŽC 6014 Visočane-Poličnik-Suhovare-Donje Biljane, na koju će biti spojena kod zaseoka Drače. Županijska cesta ŽC 6014 Visočane-Poličnik-Suhovare-Donje Biljane na istoku se veže s DC 502 Zemunik Donji-Smilčić-Karin, dok se prema sjeverozapadu proteže preko Suhovara do Poličnika te dalje do Visočana.

Pored toga, uz sjeveroistočni rub planiranog zahvata predviđa se izgradnja još jednog, pomoćnog ulaza-izlaza. Ova ulazno-izlazna točka nalazit će se neposredno uz trasu danas neasfaltirane dionice županijske ceste ŽC 6014 Visočane-Poličnik-Suhovare-Donje Biljane.

Natkriveno skladište

Natkriveni dvodjelni skladišni prostor, dimenzija 88,40 x 18,00 m i ukupne korisne površine od oko 1.450 m² te visine skladištenja do 3 m, bit će namijenjen rastavljanju (demontaži) glomaznog otpada i skladištenju reciklabilnog otpada te čuvanju komunalne opreme. Godišnji kapacitet za prihvata odvojenih dijelova u natkrivenom skladištu iznositi će oko 7.000 t. U zatvorenom dijelu objekta nalaziti će se garažni prostor za nekoliko vozila te za privremeno skladištenje opasnih otpadnih komponenti izdvojenih iz komunalnog otpada. Skladište će biti priključeno na vodovodnu i elektroopskrbnu mrežu.

3. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI, TE PODACI O ENERGIJI KOJA SE KORISTI U POSTROJENJU (pog. D stručne podloge)

Sirovine koje se koriste u postrojenju su:

- ostatni miješani komunalni otpad i dio ostatnog neopasnog proizvodnog otpada (otpad iz kućanstava sa znatnim udjelom biorazgradive komponente te otpad iz javnih i uslužnih djelatnosti, ostaci/nečistoće iz sortirnica koje su slične miješanom komunalnom otpadu i sl.) – 75.000 t/god. (u MBO postrojenju)
- odvojeno sakupljeni biootpad (kuhinjski i vrtni), strukturni materijal – 10.000 t/god. (u MBO postrojenju)
- biostabilizirana frakcija obrade ostatnog miješanog komunalnog i dijela neopasnog proizvodnog otpada – 15.000 t/god. (na odlagalište neopasnog otpada)
- otpad koji sadrži azbest – 600 t/god. (na odlagalište neopasnog otpada)
- građevni otpad – 80.000 t/god. (u pogon za oporabu (reciklažu) građevnog otpada)
- neiskoristivi obrađeni građevni inertni otpad - 27.200 t/god. (na odlagalište inertnog otpada)
- drvena sječka – 200 t/god. (koja se koristi kao ispuna u biofiltrima).

Proizvodi i polu-proizvodi koji će nastajati u postrojenju su sljedeći:

- alternativno gorivo iz otpada (GIO/SRF) – 12.660 t/god.
- metalne i druge iskoristive komponente – 1.250 t/god.
- biostabilizirana frakcija otpada („biostabilat“) – 15.000 t/god.
- reciklirani građevni otpad – 56.000 t/god.
- kompost – 4.600 t/god.

Opskrba vodom riješena je priključkom na Gradski vodovod. Kao energent, u postrojenju se koristi električna energija. Godišnja potrošnja iznosi 41.380 GJ.

4. ANALIZA POSTROJENJA U ODNOSU NA NRT (pog. H stručne podloge)

U svrhu usporedbe sa najboljim raspoloživim tehnikama korištena je provedbena odluka Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada (*Commission implementing decision (EU) 2018/1147 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European*

parliament and of the Council), BATC WT, 2018.), referentni dokument za skladištenje otpada (*Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage*), BREF EFS, 2006., referentni dokument za energetska učinkovitost (*Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency*), BREF ENE, 2009, referentni izvještaj o praćenju emisija iz industrijskih postrojenja (*Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations*), REF ROM, 2018. te su uzete u obzir Direktiva Vijeća 1999/31/EZ o odlagalištima otpada (*Council Directive 99/31/EC on the landfill of waste*), DIR, 1999. te Odluka Vijeća 2003/33/EZ kojom se utvrđuju kriteriji i postupci za prihvatanje otpada na odlagališta sukladno članku 16. i Prilogu II. Direktivi 1999/31/EZ (*Council decision on establishing criteria and procedures for the acceptance of waste at landfills pursuant to Article 16 of and Annex II to Directive 199/31/EC*), OV, 2003.

S obzirom da se radi o novom postrojenju, analizom relevantnih referentnih dokumenata i tehnika koje će se primjenjivati u postrojenju, utvrđeno je kako se postrojenje, prema svim vrijednostima pokazatelja povezanih uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika, nalazi u rasponu navedenih vrijednosti, iz čega proizlazi kako je postrojenje usklađeno s najboljim raspoloživim tehnikama. Najbolje raspoložive tehnike koje se u postrojenju primjenjuju kao procesne tehnike i način njihove primjene opisane su u poglavlju 3.

5. OPIS TEHNIKA PREDVIĐENIH ZA PRAĆENJE EMISIJA U OKOLIŠ I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA (POGLAVLJA G I H. STRUČNE PODLIGE)

Emisije u zrak

Sve emisije u zrak koje nastaju u procesu mehaničko-biološke obrade otpada odvođene se izgrađenim sustavom odzračivanja na tri biofiltra (Z1, Z2 i Z3, Prilog 1.). Prema zahtjevima BATC WT, NRT 8., na bilfilterima će se pratiti emisije NH₃, H₂S i nemetanskog HOS-a, jedanput u 6 mjeseci, od strane ovlaštene pravne osobe. Praćenje koncentracije neugodnih mirisa je zamijenjeno praćenjem parametara H₂S i NH₃, temeljem stavka (5) istog NRT-a.

Na ispustu otpadnog zraka iz vrećastog filtera (oznaka Z4, Prilog 1.), u skladu s BATC WT NRT 8. pratit će se emisija prašine, jedanput u 6 mjeseci, od strane ovlaštene pravne osobe.

U skladu sa Direktivom o odlagalištima otpada, emisije odlagališnog plina pratit će se na reprezentativnim mjestima na tijelu odlagališta neopasnog otpada. Pratit će se emisije CH₄, CO₂, O₂, H₂ i H₂S. Parametre CH₄, CO₂ i O₂ potrebno je mjeriti 1 puta mjesečno tijekom rada odlagališta Parametre H₂S i H₂ potrebno je mjeriti ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada.

Ukoliko se rezultati mjerenja sastava i koncentracije odlagališnog plina ponavljaju, vrijeme između dvaju uzastopnih mjerenja može se produžiti, ali ne smije biti duže od 6 mjeseci. Mjerenja je potrebno provoditi od strane ovlaštene pravne osobe.

Izgradnjom baklje za spaljivanje odlagališnog plina, uspostaviti će se monitoring i na baklji gdje će se pratiti emisija NO_x jedanput godišnje od strane ovlaštene pravne osobe.

Vrijednosti emisija u zrak i GVE prema BATC WT: NRT 34., Tab. 6.7.:

Oznaka ispusta	Opis ispusta	Onečišćujuća tvar	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om	GVE prema nacionalnom zakonodavstvu	Planirane GVE
Z1, Z2, Z3	Biofiltri	amonijak (NH ₃)	0,3-20 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³	20 mg/Nm³
		Ukupni HOS-ovi	5-40 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	40 mg/Nm³
		sumporovodik (H ₂ S)	-	3 mg/Nm ³	3 mg/Nm³
Z4	Vrećasti filter	prašina	2-5 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	5 mg/Nm³
Z6-Z30	Odzračnici na odlagalištu neopasnog otpada	metan (CH ₄)	-	1% v/v ili (20% niža granica eksplozije)	1% v/v ili (20% niža granica eksplozije)
		ugljkov dioksid (CO ₂)	-	1,5% v/v	1,5% v/v
		kisik (O ₂)	-	-	-
		vodik (H ₂)	-	1% v/v	1% v/v
		sumporovodik (H ₂ S)	-	-	-
Z5	Plinska baklja	dušikovi spojevi (NO _x)		350 mg/Nm ³	350 mg/Nm³

Emisije u vode

Prema BATC WT NRT 7. za mehaničko-biološku obradu relevantni parametri praćenja su slijedeći: kemijska potrošnja kisika (KPK), arsen (As), kadmij (Cd), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), olovo (Pb), cink (Zn), živa (Hg), PFOA, PFOS, ukupni N, ukupni organski ugljik (TOC), ukupni fosfor (P), ukupne suspendirane krute tvari (UST).

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-74 od 14. srpnja 2014.) propisano je praćenje više pokazatelja nego što je zahtjev Zaključaka o NRT, s time da se dodatno uvodi praćenje pokazatelja PFOA i PFOS.

Prvo mjerenje potrebno je obaviti u roku od 60 dana od početka rada CGO. Daljnje ispitivanje predviđeno je prilikom svakog pražnjenja sadržaja sabirnog bazena, od strane ovlaštene pravne osobe.

Vrijednosti emisija u vode i GVE prema BATC WT: NRT 20., Tab. 6.2. i prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 26/20):

Sabirni bazen pročišćenih voda nakon internog UPOV-a (K1)			
Pokazatelj	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om	GVE prema nacionalnom zakonodavstvu	Planirane GVE
pH	-	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5
suspendirana tvar	-	*	*
BPK ₅	-	250 mg O ₂ /l	250 mg O₂/l
KPK	-	700 mg O ₂ /l	700 mg O₂/l
TOC	-	-	-
ukupna ulja i masti	-	100 mg/l	100 mg/l
ukupni ugljikovodici	0,5–10 mg/l	30 mg/l	10 mg/l

Adsorbilni organski halogeni (AOX)	0,2-1 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)	-	1 mg/l	1 mg/l
fenoli	-	10 mg/l	10 mg/l
amonij	-	-	-
nitрати	-	-	-
nitriti	-	10 mg/l	10 mg/l
ukupni dušik (N)	-	50 mg/l	50 mg/l
ukupni fosfor (P)	-	10 mg/l	10 mg/l
arsen (As)	0,01–0,05 mg/l	0,1 mg/l	0,05 mg/l
bakar (Cu)	0,05–0,5 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
barij (Ba)	-	5 mg/l	5 mg/l
cink (Zn)	0,1-1 mg/l	2 mg/l	1 mg/l
kadmij (Cd)	0,01–0,05 mg/l	0,1 mg/l	0,05 mg/l
ukupni krom (Cr)	0,01–0,15 mg/l	0,5 mg/l	0,15 mg/l
krom (VI)	-	0,1 mg/l	0,1 mg/l
mangan (Mn)	-	4 mg/l	4 mg/l
nikal (Ni)	0,05–0,5 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
olovo (Pb)	0,05–0,1 mg/l	0,5 mg/l	0,1 mg/l
selen (Se)	-	0,1 mg/l	0,1 mg/l
željezo (Fe)	-	10 mg/l	10 mg/l
živa (Hg)	0,5-5 µg/l	0,01 mg/l	0,5-5 µg/l
PFOA**	-	-	-
PFOS**	-	-	-

**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*

***tijekom probnog rada centra provesti analizu na navedene parametre radi utvrđivanja obveze daljnjeg praćenja*

Osim industrijskih otpadnih voda, pratit će se i potencijalno onečišćene (zauljene) oborinske vode s parkirališta i prometnica, koje nisu u kontaktu s otpadom, a koje se prikupljaju i odvođe do separatora ulja i masti (oznake V3-V7, Prilog 1), na kojima se pročišćavaju i zatim odvođe u upojni jarak, odakle se disponiraju u teren. Praćenje treba obavljati putem ovlaštenog laboratorija, 4 puta godišnje tijekom rada postrojenja.

GVE prema Prilogu 1., Tablici 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 26/20):

Kontrolno okno separatora ulja i masti (V3 – V7)			
Pokazatelj	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om	GVE prema nacionalnom zakonodavstvu	Planirane GVE
Suspendirana tvar	-	35 mg/l	35 mg/l
Ukupni ugljikovodici	-	N	N

Napomena: N – onečišćujuća tvar čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno

Čiste oborinske vode prikupljene u obodnim kanalima odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada će se preko taložnog okna i cjevovoda odvoditi u sabirne bazene (oznake V1 i V2, Prilog 1) (svaki volumena 250 m³). Iz bazena se prikupljena čista oborinska voda odvoditi u infiltracijske jarke kojima se disponira u podzemlje.

U obodnom kanalu će se kontrolirati kakvoća prikupljene oborinske vode. U slučaju da zadovoljava kvalitetom važeće propise, prikupljena će se oborinska voda preko infiltracijskog jarka ispuštati u okoliš, a ukoliko to zbog eventualnog onečišćenja ne bude moguće, ona će se iz sabirnog bazena odvoditi u pripadajuće reviziono okno te jednako kao i prikupljena procjedna voda odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ unutar CGO-a, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Praćenje treba obavljati putem ovlaštenog laboratorija, 4 puta godišnje tijekom rada postrojenja.

GVE prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 26/20):

Sabirni bazeni oborinskih voda (V1, V2)			
Pokazatelj	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om	GVE prema nacionalnom zakonodavstvu	Planirane GVE
Suspendirana tvar	-	35 mg/l	35 mg/l

1) Program praćenja stanja okoliša prije izgradnje i puštanja u rad (probni rad)

Program obuhvaća:

- a) Ispitivanje kakvoće i količine podzemnih voda (utvrđivanje nultog stanja prije početka pokusnog rada)
 - b) Analizu svojstva tla prije početka rada CGO-a
 - c) Mjerenje kvalitete zraka u CGO-u u periodu od jedne godine prije početka pokusnog rada
 - d) Mjerenje nultog stanja razine buke
-
- a) Prije početka rada CGO izvršiti ispitivanje nultog stanja podzemne vode, tj. količine i kakvoće podzemne vode na crpilištima Zadarskog vodovoda unutar zone utjecaja te na piezometrima na jednom mjernom mjestu uzvodno i na najmanje dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta na pokazatelje iz točke 2.3. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja mjeriti na jednom mjernom mjestu uzvodno i na najmanje dva mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta.

Program praćenja stanja okoliša:	Ispitivanje količine i kakvoće podzemne vode – utvrđivanje nultog stanja	
Lokacija mjerenja:	<ul style="list-style-type: none"> na crpilištima Zadarskog vodovoda unutar zone utjecaja na piezometrima na jednom mjernom mjestu uzvodno i na najmanje dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta 	
Učestalost:	Jednom prije početka rada Centra	
Pokazatelji i granične vrijednosti:	Pokazatelj	Granična vrijednost
	- Temperatura	40 °C
	- elektrovodljivost	
	- pH vrijednost	6,5-9,5
	- suspendirane tvari	*
	- BPK ₅	**
	- KPK	**
	- Teško hlapljive lipofilne tvari	100 mg/l
	- Ukupni ugljikovodici	30 mg/l
	- Adsorbilni organski halogeni	0,5 mg/l
	- Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici	1 mg/l
	- Fenoli	10 mg/l
	- Nitriti	10 mg/l
	- Ukupni dušik	**
	- Ukupni fosfor	**
	- Arsen	0,1 mg/l
	- Bakar	0,5 mg/l
	- Barij	5 mg/l
	- Cink	2 mg/l
	- Kadmij	0,1 mg/l
	- Ukupni krom	0,5 mg/l
	- Krom (IV)	0,1 mg/l
	- Mangan	4 mg/l
	- Nikal	0,5 mg/l
	- Olovo I	0,5 mg/l
	- Selen	0,1 mg/l
	- Željezo	10 mg/l
- Živa	0,01 mg/l	
	* određuje je pravna osoba koja upravlja objektima sustava javne odvodnje i/ili uređaje za pročišćavanje	
	** određuju se sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda, a ukoliko nije donesena onda sukladno čl. 5. St 3. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. 26/20)	
Analitičke metode:	Koristiti metode kao i kod emisija u vode odnosno primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama	
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Ovlaštena pravna osoba	
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	Ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN 872:2008 i HRN EN 872:2008	

- b) Prije početka rada Centra analizirati svojstva tla na dvije lokacije uz rub tijela odlagališta te na udaljenosti 500 m i 1.000 m od odlagališta otpada.

Program praćenja stanja okoliša:	Analizirati svojstva tla
Lokacija mjerenja:	<ul style="list-style-type: none"> na dvije lokacije uz rub tijela odlagališta na udaljenosti 500 m od odlagališta otpada na udaljenosti 1.000 m od odlagališta otpada
Učestalost:	Jednom prije početka rada Centra
Pokazatelji:	pH, organska komponenta, dušik (N), fosfor (P), arsen (As), kadmij (Cd), bakar (Cu), krom (Cr), živa (Hg), olovo (Pb), cink (Zn), selen (Se), nikal (Ni), titan (Ti), fluor (F), pesticidi i PCB
	prema zahtjevu normi HRN ISO 9096:1997 i HRN EN 13284-1:2001 ili neke druge primjerene jednakovrijedne međunarodno priznate norme (sadržaj teških metala As, Pb, Cd, Hg, Ni, Zn, Cr, Mo, Co i Cu u lebdećim česticama određuje se pomoću atomske apsorpcijske spektrometrije); policiklički aromatski ugljikovodici mjere se tehnikom HPLC
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Ovlaštena pravna osoba
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017

- c) Mjerenje kvalitete zraka u CGO-u prije početka pokusnog rada

Program praćenja stanja okoliša:	Mjerenje kvalitete zraka u CGO	
Lokacija mjerenja:	<ul style="list-style-type: none"> Mobilna stanica za kontinuirano mjerenje/praćenje kvalitete zraka na lokacija CGO-a 	
Učestalost:	Kontinuirano (bez prekida) u periodu od jedne godine prije početka pokusnog rada	
Pokazatelji i granične vrijednosti:	Pokazatelj	Granična vrijednost (GV) i ciljna vrijednost (CV)
	sumporov dioksid (SO ₂)	1 sat: 350 µg/m ³ (GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine) 24 sata: 125 µg/m ³ (GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine)
	dušikov dioksid (NO ₂)	1 sat: 200 µg/m ³ (GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine) kalendarska godina: 40 µg/m ³
	lebdeće čestice (PM ₁₀)	24 sata: 50 µg/m ³ (GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine) kalendarska godina: 40 µg/m ³
	ozon (O ₃)	najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost: 120 µg/m ³ (CV ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine)
	hlapljivi aromatski ugljikovodici (benzen, toluen, ksilen –BTX, etil benzen)	kalendarska godina: 5 µg/m ³
	amonijak (NH ₃)	24 sata: 100 µg/m ³ (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)
	merkaptani	24 sata: 3 µg/m ³ (GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine)
	metan (CH ₄)	-

	<i>Onečišćujuća tvar</i>	<i>Princip mjerne/analitičke metode</i>	<i>Metoda mjerenja</i>
Analitička metodologija (referentna norma)	SO ₂	UV fluorescencija	HRN EN 14212 – Mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom (EN 14212)
	NO/NO ₂	Kemiluminiscencija	HRN EN 14211 – Metoda za mjerenje koncentracije dušikova dioksida i dušikova monoksida u zraku kemiluminiscencijom (EN 14211)
	O ₃	UV apsorpcija	HRN EN 14625 – Mjerenje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom (EN 14625)
	Benzen	GC-PID ili GC-FID	HRN EN 14662-1 – Mjerenje koncentracije benzena – 1.dio: Uzorkovanje prisisavanjem uz termičku desorpciju i analizu plinskom kromatografijom (EN 14662-1) HRN EN 14662-2 – 2.dio: Uzorkovanje prisisavanjem uz desorpciju otapalom i analizu plinskom kromatografijom (EN 14662-2) HRN EN 14662-3 – 3.dio: Automatsko uzorkovanje prisisavanjem uz istovremenu analizu plinskom kromatografijom (EN 14662-3)
	PM ₁₀ i PM _{2,5}	Gravimetrija	HRN EN 12341 – Standardna gravimetrijska mjerna metoda za određivanje masenih koncentracija PM ₁₀ i PM _{2,5} frakcija lebdećih čestica (EN 12341) Automatske ne referentne metode: Metoda raspršivanja svijetlosti, Apsorpcija beta zračenja uz obaveznu provedbu testa ekvivalencije
	NH ₃	Kemiluminiscencija	Mjerenje koncentracija amonijaka – automatska mjerna metoda – kemiluminiscencija uz prethodnu konverziju NH ₃ u NO _x
	Metan	Fotoionizacija	Automatska metoda mjerenja metana fotoionizacijskim detektorom ili Opće prihvaćene metode sakupljanje uzoraka uz provjeru uzorkovanja zraka sa mjeracem protoka sljedivim prema usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije te laboratorijske analize opće prihvaćenim metodama uz provjeru mjerne sljedivosti sukladno

			usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije.
	Merkaptani	Plinska kromatografija	Automatska metoda za mjerenje merkaptana: Automatsko uzorkovanje prisiljavanjem uz istovremenu analizu plinskom kromatografijom sa fotokemijskim ili drugim detektorom ili Opće prihvaćene metode sakupljanje uzoraka uz provjeru uzorkovanja zraka sa mjerачem protoka sljedivim prema usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije te laboratorijske analize opće prihvaćenim metodama uz provjeru mjerne sljedivosti sukladno usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije.
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Pravna osoba – ispitni laboratorij s važećom dozvolom nadležnog ministarstva za cjelokupni mjerni program		

d) Mjerenje nultog stanja razine buke

Program praćenja stanja okoliša:	Mjerenje nultog stanja razine buke		
Lokacija mjerenja:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ na granici građevne čestice unutar zone MBO postrojenja (5. zona) ▪ na granici obuhvata zahvata sa susjednim građevinskim područjem naselja Donje Biljane (2. zona) 		
Učestalost:	Jednom prije početka rada		
Parametri nadzora:	imisijske vrijednosti buke		
Najviše dopuštene ocjenске razine buke imisije u otvorenom prostoru:	Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenске razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]
			dan noć
	2	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55 40
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	
Analičke metode/referentna norma	HRN ISO 1996-1:2016; HRN ISO 1996-2:2017		
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Ovlaštena pravna osoba		
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007		

2) Program praćenja stanja okoliša za vrijeme probnog rada i rada postrojenja

Nadzirana emisija – podzemne vode	Temperatura, elektrovodljivost, pH, suspendirana tvar, BPK ₅ , KPK, teškohlapljive lipofilne tvari, ukupni ugljikovodici, adsorbilni organski halogeni (AOX), lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX), fenoli, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, ukupni krom, krom (VI), mangan, nikal, olovo, selen, željezo, živa; razina podzemne vode
Mjesto mjerenja/uzorkovanja	Na piezometrima na jednom mjernom mjestu uzvodno i na najmanje dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta.
Učestalost mjerenja/uzorkovanja	<u>U prvoj godini rada:</u> jedanput mjesečno. Ukoliko se vrijednosti mjerenih parametara ne promijene, u nastavku rada odlagališta mjerenja izvoditi jednom u tri mjeseca, a nakon zatvaranja odlagališta svakih šest mjeseci. <u>Razina podzemne vode:</u> svakih 6 mjeseci tijekom rada postrojenja
Analitička metodologija	koristiti metode kao i kod emisija odnosno primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 i/iii drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	ovlaštena pravna osoba
Organizacija koja provodi analizu / laboratorij	ovlaštena pravna osoba
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	Ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN 872:2008 i HRN EN 872:2008
Vrednovanje rezultata mjerenja	Vrednovanje rezultata mjerenja obavljati će se usporedbom dobivenih vrijednosti svih rezultata mjerenja
Metoda evidencije i pohranjivanja podataka	Zapisi će se pohranjivati 5 godina. Izvještaji će se dostavljati u Registar onečišćenja okoliša.
Nadzirana emisija – zrak	<u>a)meteorološki parametri:</u> Brzina i smjer vjetera, relativna vlažnost zraka, temperatura zraka, tlak zraka, oborina, evaporacija, insolacija i ultraljubičasto (UV) zračenje <u>b)opći pokazatelji onečišćenja zraka:</u> sumporov dioksid (SO ₂), dušikov dioksid (NO ₂), lebdeće čestice (PM ₁₀), ozon (O ₃); <u>specifični pokazatelji:</u> hlapljivi aromatski ugljikovodici (benzen, etil benzen), amonijak (NH ₃), merkaptani i metan (CH ₄).
Mjesto mjerenja/uzorkovanja	Mobilna stanica za kontinuirano mjerenje/praćenje kvalitete zraka na lokacija CGO-a
Učestalost mjerenja/ uzorkovanja	a)kontinuirano (bez prekida) u periodu od jedne godine prije početka pokusnog rada Centra, a mjerenje se nastavlja tijekom pokusnog i redovnog rada Centra. Nakon prestanka rada CGOŽ, ovu vrstu mjerenja provoditi jednom mjesečno tijekom sljedećih pet godina. b) Opći i specifični pokazatelji kvalitete zraka mjere se kontinuirano (bez prekida) u periodu od jedne godine prije početka pokusnog rada Centra te kroz cijelo vrijeme njegova pokusnog i redovnog rada, a zbog potreba postoperativnog monitoringa mjerenja se obavljaju i nakon zatvaranja Centra, kroz razdoblje propisano važećom zakonskom regulativom i predmetnom studijom o utjecaju na okoliš.
Analitička metodologija	SO₂: HRN EN 14212 – Mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom (EN 14212) NO/NO₂: HRN EN 14211 – Metoda za mjerenje koncentracije dušikova dioksida i dušikova monoksida u zraku kemiluminiscencijom (EN 14211) O₃: HRN EN 14625 – Mjerenje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom (EN 14625) Benzen: HRN EN 14662-1 – Mjerenje koncentracije benzena – 1.dio: Uzorkovanje prisiljavanjem uz termičku desorpciju i analizu plinskom kromatografijom (EN 14662-1)

	<p>HRN EN 14662-2 – 2.dio: Uzorkovanje prosisavanjem uz desorpciju otapalom i analizu plinskom kromatografijom (EN 14662-2)</p> <p>HRN EN 14662-3 – 3.dio: Automatsko uzorkovanje prosisavanjem uz istovremenu analizu plinskom kromatografijom (EN 14662-3)</p> <p>PM₁₀ i PM_{2,5}: HRN EN 12341 – Standardna gravimetrijska mjerna metoda za određivanje masenih koncentracija PM₁₀ i PM_{2.5} frakcija lebdećih čestica (EN 12341)</p> <p>Automatske ne referentne metode: Metoda raspršivanja svijetlosti, Apsorpcija beta zračenja uz obaveznu provedbu testa ekvivalencije</p> <p>NH₃: Mjerenje koncentracija amonijaka – automatska mjerna metoda – kemiluminiscencija uz prethodnu konverziju NH₃ u NO_x</p> <p>Metan: Automatska metoda mjerenja metana fotoionizacijskim detektorom ili Opće prihvaćene metode sakupljanje uzoraka uz provjeru uzorkovanja zraka sa mjerачem protoka sljedivim prema usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije te laboratorijske analize opće prihvaćenim metodama uz provjeru mjerne sljedivosti sukladno usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije.</p> <p>Merkaptani: Automatska metoda za mjerenje merkaptana: Automatsko uzorkovanje prosisavanjem uz istovremenu analizu plinskom kromatografijom sa fotokemijskim ili drugim detektorom ili</p> <p>Opće prihvaćene metode sakupljanje uzoraka uz provjeru uzorkovanja zraka sa mjerачem protoka sljedivim prema usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije te laboratorijske analize opće prihvaćenim metodama uz provjeru mjerne sljedivosti sukladno usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije.</p>
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Pravna osoba – ispitni laboratorij s važećom dozvolom nadležnog ministarstva za cjelokupni mjerni program
Organizacija koja provodi analizu / laboratorij	Pravna osoba – ispitni laboratorij s važećom dozvolom nadležnog ministarstva za cjelokupni mjerni program
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007
Vrednovanje rezultata mjerenja	Vrednovanje rezultata mjerenja obavlja se usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija.
Metoda evidencije i pohranjivanja podataka	Zapisi se pohranjuju 5 godina. Izvještaji se dostavljaju u Registar onečišćenja okoliša.
Nadzirana emisija – tlo	pH, organska komponenta, dušik (N), fosfor (P), arsen (As), kadmij (Cd), bakar (Cu), krom (Cr), živa (Hg), olovo (Pb), cink (Zn), selen (Se), nikal (Ni), titan (Ti), fluor (F), pesticidi i PCB
Mjesto mjerenja/uzorkovanja	<ul style="list-style-type: none"> • na dvije lokacije uz rub tijela odlagališta • na udaljenosti 500 m od odlagališta otpada • na udaljenosti 1.000 m od odlagališta otpada
Učestalost mjerenja/ uzorkovanja	Godinu dana nakon početka rada Centra. Na temelju dobivenih rezultata utvrditi period učestalosti obavljanja analiza
Analitička metodologija	Opće prihvaćene metode
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Ovlaštena pravna osoba
Organizacija koja provodi analizu / laboratorij	Ovlaštena pravna osoba
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017
Vrednovanje rezultata mjerenja	Vrednovanje rezultata mjerenja obavlja se usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija.

Metoda evidencije i pohranjivanja podataka	Zapisi se pohranjuju 5 godina. Izvještaji se dostavljaju u Registar onečišćenja okoliša.		
Nadzirana emisija – buka	Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]
			dan noć
	2	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55 40
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	
Mjesto mjerenja/uzorkovanja	<ul style="list-style-type: none"> na granici građevne čestice unutar zone MBO postrojenja (5. zona) na granici obuhvata zahvata sa susjednim građevinskim područjem naselja Donje Biljane (2. zona) 		
Učestalost mjerenja/ uzorkovanja	Jednom tijekom pokusnog rada postrojenja		
Analitička metodologija	HRN ISO 1996-1:2016; HRN ISO 1996-2:2017		
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Ovlaštena pravna osoba		
Organizacija koja provodi analizu / laboratorij	Ovlaštena pravna osoba		
Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija	ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007		

6. NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE KOJE SE PREDLAŽU KAO UVJETI OKOLIŠNE DOZVOLE (pog. H stručne podloge)

Sljedeće najbolje raspoložive tehnike predlažu se kao uvjeti dozvole:

- Primjena i održavanje/ažuriranje sustava upravljanja okolišem prema međunarodnoj normi ISO 14001 – BATC WT, NRT 1
- Primjena procedura za prikupljanje informacija o otpadu koji će se zaprimati na postrojenje – BATC WT NRT 2.a., 2.b. i NRT 33
- Provedba sustava praćenja i popisa otpada (evidencija o količinama ulaznog, obrađenog i izlaznog otpada) – BATC WT NRT 2.c
- Primjena procedura za upravljanje kvalitetom proizvoda obrade – BATC WT NRT 2.d
- Primjena procedura za skladištenje otpada te praćenje količina uskladištenog otpada, BATC WT NRT 2.e., 4.b., 4.c. i 4.d.
- Provođenje karakterizacije tokova otpadnih voda i određivanje relevantnosti emisija – BATC WT NRT 3
- Primjena procedura za rukovanje i prijevoz otpada - BATC WT, NRT 5.
- Praćenje relevantnih emisija u vode:
 - o Za emisije u sustav javne odvodnje (neizravno ispuštanje u prihvatno vodno tijelo) praćenjem sljedećih parametara: pH, suspendirana tvar, BPK5, KPK, TOC, ukupna ulja i masti, ukupni ugljikovodici, adsorbilni organski halogeni (AOX), lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX), fenoli, amonijak (NH_3), nitrati, nitriti, ukupni dušik

(N), ukupni fosfor (P), arsen (As), bakar (Cu), barij (Ba), cink (Zn), kadmij (Cd), ukupni krom (Cr), krom (VI), mangan (Mn), nikal (Ni), olovo (Pb), selen (Se), željezo (Fe), živa (Hg), PFOA, PFOS - BATC WT NRT 6., NRT 7., NRT 20., tab. 6.2.

- Za emisije u podzemlje (izravno ispuštanje u prihvatno vodno tijelo): suspendirane tvari i ukupni ugljikovodici na kontrolnim oknima separatora ulja i masti te suspendirane tvari u sabirni bazenima oborinskih voda s odlagališta neopasnog i inertnog otpada
- Praćenje usmjerenih emisija u zrak: nemetanski HOS, amonijak (NH₃) i sumporovodik (H₂S) sa tri biofiltra – BATC WT NRT 8. i NRT 34.b. i tab.6.7. i krutih čestica (prašine) sa vrećastog filtra – BATC WT NRT 8. i NRT 34.c. i tab.6.7.; emisije u zrak pratiti i sa plinske baklje gdje se mjeri NO_x – BATC WT NRT 16.b. te na reprezentativnim točkama odlagališta neopasnog otpada gdje se prate CH₄, CO₂, O₂, H₂S i H₂.
- Praćenje potrošnje vode, energije i sirovina, kao i godišnje proizvodnje ostataka i otpadnih voda – BATC WT, NRT 11
- Primjena plana upravljanja neugodnim mirisima – BATC WT, NRT 10 i 12
- Smanjiti vrijeme zadržavanja otpada u skladišnom prostoru, BATC WT NRT 13.a. i 13.c.
- Održavanje i redovna kontrola opreme koja se koristi za obradu otpada, sustava odvodnje i uređaja za smanjivanje emisija te čišćenje radnih i manipulativnih površina – BATC WT NRT 14.f. i g.
- Primjena mjera i tehnika, te procedura za upravljanje bukom i vibracijama, BATC WT NRT 17., NRT 18
- Primjenjivati procedure za optimiranje potrošnje vode i smanjenje količine proizvedenih otpadnih voda, a otpadnu procesnu vodu recirkulirati – BATC WT NRT 19. i NRT 35.
- Provođenje procedura i planova za sprečavanje ili ograničavanje posljedica nesreća i incidenata, BATC WT NRT 21.
- Učinkovita upotreba materijala – BATC WT, NRT 22
- Primjena procedura za energetska učinkovitost i evidenciju energetske bilance – BATC WT, NRT 23
- Praćenje i kontrola ključnih parametara otpada i procesa aerobne obrade otpada – BATC WT, NRT 36
- Smanjiti emisije u zrak odvajanjem tokova otpadnih plinova i recirkulacijom otpadnog plina – BATC WT NRT 39.

Prilog 1. Situacija postrojenja s označenim mjestima emisije

