



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I-351-03/09-02/39

URBROJ: 517-06-2-1-2-14-74

Zagreb, 14. srpnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 74. stavka 1., članka 84. stavka 1. i članka 70. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 110/07), a vezano uz odredbe članka 277. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, brojevi 80/13 i 153/13), povodom zahtjeva nositelja zahvata i operatera EKO d.o.o., Ante Starčevića 1, Zadar, radi procjene utjecaja na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije na lokaciji Biljane Donje i povodom zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša istog postrojenja, u jedinstvenom postupku donosi

RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

- I. **Zahvat** – Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije, **nositelja zahvata i operatera EKO d.o.o.** iz Zadra, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio APO d.o.o. iz Zagreba – **prihvatljiv je za okoliš uz ispunjavanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za novo postrojenje Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije na lokaciji Biljane Donje**

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

Zahvat koji je obrađen u Studiji o utjecaju na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije s prilaznom cestom duljine oko 700 m (u daljnjem tekstu: CGOŽŽ), planira se izgraditi na lokaciji Donje Biljane na području Grada Benkovca, Zadarska županija. CGOŽŽ je u skladu sa Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/05) i Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2007.-2015. godine („Narodne novine“, brojevi 85/07, 126/10 i 31/11), a predviđen je Prostornim planom Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“, brojevi 2/01, 6/04, 2/05, 17/06 i 3/10) i Prostornim planom uređenja Grada Benkovca („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 1/03; „Službeni glasnik Grada Benkovca“, brojevi 2/08, 4/12, 2/13, 5/13 i 6/13).

Lokacija CGOŽŽ nalazi se u središnjem dijelu prostora Ravnih kotara. Litološki sastav terena obilježen je prevladavajućim eocenskim vapnencima. Od županijskog središta Zadra na zapadu lokacija CGOŽŽ je udaljena oko 25 km, od Benkovca na jugoistoku oko 20 km, od Obrovca na sjeveroistoku i Biograda na Moru na jugoistoku oko 35 km. Lokacija se nalazi na području administrativno-teritorijalne jedinice Grada Benkovca. CGOŽŽ je smješten u rubnom području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Zadarskog vodovoda.

U skladu s prostorno-planskom dokumentacijom, za pristup CGOŽŽ izgradit će se nova asfaltirana cestovna prometnica od spoja sa županijskom cestom ŽC 6014 Visočane-Poličnik-Suhovare-Donje Biljane do glavne ulazno-izlazne zone na sjeverozapadnoj strani CGOŽŽ, s time da će se trasa ceste

nalaziti izvan izgrađenog građevinskog područja naselja Donje Biljane, zapadno i južno od zaseoka Drače.

Površina CGOZZ iznosi oko 46,3 ha. CGOZZ je planiran na kč. 1099/1 i dijelu kč. 1099/41 k.o. Donje Biljane te na kč. 113/1 i dijelu kč. 112 i 1000/1 k.o. Suhovare. Predviđeno razdoblje korištenja CGOZZ je 30 godina.

Predlaže se varijantno rješenje CGOZZ koje je u suglasju s važećom Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015.“. U skladu s time, CGOZZ će se sastojati od sljedećih operativno-funkcionalnih cjelina, pomoćnih jedinica te infrastrukturnih objekata i površina:

- upravna zgrada s parkiralištem
- reciklažno dvorište otvorenog tipa
- transportni centar s garažama, radionicama i prostorom za zaposlenike
- postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada
- odlagalište neopasnog otpada
- sortirnica s natkrivenim skladištem
- područje za obradu procjednih i oborinskih voda te odlagališnog plina
- prostor za obradu i recikliranje građevnog otpada
- odlagalište inertnog otpada
- ulazno-izlazna zona s dvostrukom vagom, čuvarskom kućicom i platoom za pranje vozila
- zelene površine, infrastrukturni objekti i prometnice unutar područja CGOZZ.

Primjenom mehaničko-biološke obrade komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada s područja Zadarske županije, zaprimljeni otpad optimalno će se iskoristiti u materijalnom i energetskom smislu, izdvajanjem iskoristivih komponenti iz otpada (metali i slično), proizvodnjom komposta te proizvodnjom alternativnog goriva iz otpada prikladnog za pogon industrijskih postrojenja, uz istovremeno postizanje maksimalne moguće redukcije zapremine otpada za odlaganje.

Razmatrano je nekoliko tehnoloških varijanti postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, i to:

- mehaničko-biološka obrada s aerobnom razgradnjom (biosušenjem) biorazgradivog dijela otpada s kompostiranjem i odlaganjem biostabilizirane frakcije u odlagalištu neopasnog otpada
- mehaničko-biološka obrada s anaerobnim procesom obrade biorazgradive komponente otpada
- mehaničko-biološka obrada s aerobnom razgradnjom otpada (biosušenjem) te obradom ostatke biorazgradive frakcije u „biorektorskom odlagalištu“ i
- mehaničko-biološka obrada s hibridnim (aerobno-anaerobnim) tehnološkim rješenjem.

Vrednovanjem navedenih varijantnih rješenja, kao najprihvatljiviji koncept za područje Zadarske županije, a s obzirom na osjetljivost prostora uvjetovanu prevladavajućim krškim reljefom modeliranim u otopivim karobnatnim stijenama te smještajem lokacije CGOZZ u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta, odabrano je prvo varijantno rješenje: mehaničko-biološka obrada otpada s aerobnom razgradnjom (biosušenjem) biorazgradivog dijela otpada s kompostiranjem i odlaganjem biostabilizirane frakcije u odlagalištu neopasnog otpada.

Razlozi odabira spomenutog varijantnog rješenja su:

- optimalno iskorištenje upotrebne vrijednosti komponenti otpada u materijalnom i energetskom smislu
- dvostupanjski koncept obrade otpada: (a) aerobna biološka razgradnja kroz proces biosušenja i (b) mehanička obrada, pogodna za proizvodnju kvalitetnog alternativnog goriva (goriva iz otpada) relativno visoke kalorijske vrijednosti (15-19 MJ/kg otpada), vlažnosti manje od 15 % i prikladnog za primjenu u industrijskim postrojenjima (npr. cementarama)

- proces obrade otpada završava potpunom stabilizacijom relativno male ostatne količine obradenog otpada za odlaganje (tzv. biostabilat), koji će se odložiti na odlagalištu neopasnog otpada
- minimiziranje količine otpada za odlaganje; za odlaganje će preostati ukupno oko 30 % ulazne količine otpala
- varijantno rješenje konceptijski je usklađeno s važećim nacionalnim i europskim zakonodavnim aktima.

U obuhvatu CGOŽŽ izgradit će se dvije namjenske uređene građevine za odlaganje otpada: odlagalište neopasnog otpada i odlagalište inertnog otpada. U odlagalište neopasnog otpada odlagat će se biostabilizirana izlazna frakcija mehaničko-biološke obrade komunalnog i neopasnog otpada, dok će se u manjem odvojenom i prema propisima pripremljenom, „kazetnom“ dijelu odlagališta neopasnog otpada, odlagati otpad koji sadrži azbest. U odlagalištu inertnog otpada odlagat će se dio predobrađenog građevnog otpada inertnih svojstava, koji neće uspjeti biti isporučen zainteresiranim stranama kao sekundarna sirovina za ponovnu uporabu. Zbog specifičnosti lokacije CGOŽŽ (III. zona sanitarne zaštite izvorišta), odlagalište neopasnog otpada izvest će se primjenom trostrukog sustava zaštite. U sastavu temeljnog (donjeg) brtvenog sustava odlagališta neopasnog otpada bit će: (a) prirodni izolacijski materijal (glina) odgovarajuće debljine, koeficijenta propusnosti $k = 10^{-9}$ m/s, (b) „bentonitni tepih“ (GCL), koeficijenta propusnosti $k = 10^{-9}$ m/s i (c) geomembrana (HDPE folija) sa zaštitnim slojem geotekstila.

S obzirom na podatke dobivene projekcijom očekivanih količina otpada u Zadarskoj županiji za predviđeno razdoblje korištenja CGOŽŽ od 30 godina (2016.-2045.), postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada dimenzionirano je za obradu 75.000 t otpada godišnje. Odlagalište neopasnog otpada projektirano je na ukupnu korisnu prihvatnu zapreminu od 1.200.000 m³, dok će ukupni kapacitet odlagališta inertnog otpada iznositi 600.000 m³. Procesom mehaničko-biološke obrade miješanog komunalnog otpada prosječno će se godišnje proizvesti oko 22.500 t goriva iz otpada pogodnog za suspaljivanje u industrijskim postrojenjima (npr. u industriji cementa) te oko 20.000 t biostabilizirane izlazne frakcije („biostabilat“), predviđene za odlaganje u odlagalištu neopasnog otpada. U postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada godišnje će se izdvajati oko 1.000 t metalnih sekundarnih sirovina. Biološkom obradom zelenog (vrtnog i parkovnog) otpada u posebnoj procesnoj jedinici postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada godišnje će se proizvesti oko 3.000 t čistog komposta. Na području CGOŽŽ neće se odlagati mulj iz pročišćivača otpadnih voda. Otpadne tehnološke i procjedne vode CGOŽŽ obrađivat će se na lokaciji zahvata, u membransko-bioreaktorskom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (MBR) do razine kakvoće komunalnih otpadnih voda, nakon čega će se namjenskim kamionima-cisternama odvoziti u Gradski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra. Odlagališni plin, nastao u odlagalištu neopasnog otpada, sustavom cjevovoda odvodit će se do plinsko-cripne stanice te na visokotemperaturnu baklju radi spaljivanja. U okoliš će se na lokaciji CGOŽŽ, a nakon prethodne kontrole, ispuštati samo čiste oborinske vode.

I.2. PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZAHVATA

I.2.1. Sastavnice okoliša

I.2.1.1. Vode

Tijekom izgradnje CGOŽŽ onečišćenje podzemnih voda gorivom i strojnim tekućinama iz vozila i radne mehanizacije može se dogoditi isključivo kao posljedica ljudske pogreške ili nemara, to jest zbog neadekvatnog postupanja radnom mehanizacijom, nepravilnog pretakanja goriva te zamjene ulja i maziva, prijevoza materijala i slično. Pored toga, do onečišćenja podzemnih voda može doći i zbog nepropisnog rukovanja otpadnim tvarima (posebno, opasnim otpadom) i otpadnim vodama, i to: (a) sanitarno-potrošnim (fekalnim) otpadnim vodama zbog neodgovarajućeg rješenja odvodnje s gradilišta i odlaganja tih voda, a čime tijekom građenja mogu biti ugrožene podzemne vode i zdravlje

zaposlenika, kao i (b) onečišćenim oborinskim vodama zbog ispiranja zaprašenih i zauljenih manipulativnih površina u slučaju kada bi se te vode bez prethodnog pročišćavanja ispuštale u okoliš.

Tijekom korištenja CGOŽŽ nastajat će sanitarno-potrošne (fekalne), otpadne tehnološke (procesne) vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, otpadne vode od pranja kotača i donjeg postroja vozila te oborinske vode, a samo iznimno, procjedne vode u tijelu odlagališta neopasnog otpada. Naime, s obzirom na vrstu otpada koja će se odlagati u odlagalištu neopasnog otpada („biostabilat“) i predviđenu tehnologiju odlaganja otpada, u tijelu odlagališta neopasnog otpada ne očekuje se nastajanje procjedne vode (ona u odlagalištu može nastati samo iznimno, i to uglavnom u slučaju eventualnog nepropisnog rukovanja otpadom pri odlaganju).

Mogući negativni utjecaji CGOŽŽ na podzemne vode (površinskih voda u neposrednom okružju predmetne lokacije nema) prvenstveno mogu biti posljedica isključivo nepropisnog rukovanja otpadnim vodama. Otpadne vode na području CGOŽŽ odvodit će se s mjesta nastanka do namjenskih sabirnih bazena razdjelnim sustavom odvodnje. Procjedne vode prikupljat će se odvojeno od oborinskih voda te otpadnih voda s manipulativnih površina (pranje vozila i dr.).

Tehnološke (procesne) otpadne vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (sabirna jama za prihvata otpada, biofiltrar, „vodena zavjesa“, voda za vlaženje biofiltra), kao i otpadne vode od pranja vozila te, u slučaju pojave, procjedne vode iz odlagališta neopasnog otpada, prikupljat će se u namjenskim sabirnim bazenima, iz kojih će se radi pročišćavanja do razine kakvoće komunalnih voda upućivati u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji CGOŽŽ. Pročišćena frakcija će se zbog provjere kakvoće odvoditi u kontrolnu sabirnu jamu, iz koje će se precrpljivati u kamione-cisterne i odvoziti do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra. Efluent na izlazu iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji zahvata zadovoljavat će uvjete iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, koje su izdale Hrvatske vode. Odvodnja eventualno nastalih procjednih voda s odlagališta neopasnog otpada uspostaviti će se kroz adekvatno izgrađen drenažni sloj, a suglasno važećem propisu.

Sanitarno-potrošne (fekalne) otpadne vode iz sanitarnih čvorova upravne zgrade i objekata u kojima borave radnici (uključujući radionice, postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada i čuvarsku kućicu) ispuštat će se bez pročišćavanja u sustav interne odvodnje, usmjeren prema vodonepropusnim sabirnim jamama. Sanitarno-potrošne vode iz sabirnih jama redovito će se precrpljivati u kamione-cisterne, kojima će se odvoziti do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra. Crpljenje sanitarno-potrošnih voda iz sabirne jame u kamione-cisterne obvezno će se izvoditi uz prisustvo ovlaštene osobe.

Oborinske vode s čistih površina (krovnih ploha i sl.) skupljat će se odvojenim sustavom odvodnje te nakon kontrole kvalitete mjerenjem relevantnih parametara ispuštati u podzemlje preko upojnih bunara. Po potrebi, ove će se vode koristiti u tehnološkom procesu kao protupožarna voda ili voda za održavanje zelenih površina. U okoliš će se izravno ispuštati samo čiste oborinske vode (npr. vode s krovnih površina).

Oborinske vode s potencijalno onečišćenih površina (prometnice, manipulativne površine, platoi i sl., površine na kojima može doći do prolijevanja ili prosipanja opasnih i štetnih tvari) skupljat će se razdjelnim sustavom odvodnje i odvoditi do taložnice separatora naftnih derivata. Oborinske vode sa svih internih prometnica i parkirališnih površina propuštati će se kroz separator ulja i masti te nakon dodatnog pročišćavanja u laguni ili infiltracijskom jarku, kontrolirano ispuštati u tlo. Pročišćene oborinske vode odvodit će se u bazen za oborinske vode, a odatle na dodatno pročišćavanje u lagunu s „kišnim vrtovima“. Tek nakon dodatnog pročišćavanja, one će se preko upojnih bunara ispuštati u okoliš. Sa svim oborinskim vodama koje su bile u doticaju s otpadom postupat će se kao s procjednim vodama.

Oborinske vode s tijela odlagališta obodnim kanalom odvodit će se u bazen za oborinske vode. Nakon kontrole relevantnih parametara, izravno će se ispuštati u okoliš preko upojnih bunara (ako su vrijednosti relevantnih parametara u granicama regulativom dopuštenih) ili će se odvoditi u uređaj za

pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji zahvata (kao proecedne vode). Nakon pročišćavanja do razine kakvoće otpadnih komunalnih voda, one će se kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra. Oborinske vode iz otvorenog, nepokrivenog dijela odlagališta ne smiju se ulijevati u obodni kanal odlagališta.

Zbog zaštite *podzemnih voda* sve će se podne površine u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada i reciklažnom dvorištu te manipulativne i skladišne površine izvesti kao vodonepropusne plohe, opremljene dodatnom zaštitom u obliku ugrađene vodonepropusne HDPE folije.

Opasne komponente izdvojene iz komunalnog otpada (kao što su: otpadna ulja, baterije, lijekovi i dr.), skladištit će se u propisanoj ambalaži i na odgovarajućem mjestu (u adekvatno uređenom skladištu opasnih komponenti komunalnog otpada). Skladište će biti izgrađeno na vodonepropusnoj podlozi i opremljeno dodatnom zaštitom (HDPE folija) s tankvanom za zadržavanje svih tekućina unutar namjenskog prostora, a sukladno propisanim zahtjevima. Navedeni otpad pohranjivat će se u skladištu opasnih komponenti komunalnog otpada sve do trenutka dok ne bude predan ovlaštenom skupljaču opasnog otpada. Da bi se onemogućilo ispiranje vode s plohe skladišta opasnih komponenti komunalnog otpada u okolni prostor, potrebno je voditi posebnu brigu o zbrinjavanju otpadnih voda nastalih čišćenjem. Odvodnja te površine nije dozvoljena niti jednim sustavom interne odvodnje, već će se otpadna tekućina skupljati i odvoziti s područja CGOŽŽ angažiranjem ovlaštenog poslovnog subjekta.

Suglasno izmjenama i dopunama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, brojevi 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) te Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, brojevi 66/11 i 47/13), Skupština Zadarske županije donijela je 4. listopada 2013. Odluku o zaštiti izvorišta pitke vode izvora unutar slijeva Bokanjac-Poličnik (zdenci B-4 i B-5, Jezerce, Oko, Boljkovac i Golubinka) (KLASA: 325-01/12-01/30, URBROJ: 2198/1-02-13-27), na temelju koje se predmetni zahvat na predloženoj lokaciji, uz primjenu predviđenih tehničko-tehnoloških rješenja i poštivanje predloženih mjera zaštite, s gledišta zaštite izvorišta vode za piće ocjenjuje prihvatljivim i sigurnim za okoliš i zdravlje ljudi.

Suglasno navedenom načinu postupanja, utjecaj na podzemne vode otpadnih voda koje će nastati radom CGOŽŽ, uz predviđene i adekvatno primijenjene mjere zaštite, smatra se prihvatljivim.

1.2.1.2. Tlo

Utjecaj na tlo **tijekom izgradnje i korištenja** CGOŽŽ neće biti relevantan, budući da je pedološki horizont na području lokacije vrlo oskudan i tanak, a postojeće tlo će se tijekom izgradnje ukloniti. Uklonjene količine tla u najvećoj će se mogućoj mjeri iskoristiti za krajobrazno uređenje lokacije.

1.2.1.3. Zrak

Tijekom izvođenja radova **pri izgradnji** CGOŽŽ moguća je emisija lebdećih čestica i plinovitih produkata izgaranja goriva, a kao posljedica rada građevinskih strojeva te kamiona koji dopremaju materijal. Isto tako, dolazit će do emisije prašine uslijed kretanja radnih i transportnih vozila po neasfaltiranoj podlozi. Te su pojave neizbježne, privremenog su karaktera i stvaraju kratkotrajan, reverzibilan utjecaj, koji je dominantan isključivo na lokaciji CGOŽŽ, ali bez dodatnih, trajnih posljedica na okoliš.

Tijekom korištenja CGOŽŽ, moguće su emisije u zrak iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, kao i s odlagališta neopasnog i inertnog otpada te iz postrojenja za obradu građevnog otpada.

Budući da planirana mehaničko-biološka obrada otpada predstavlja tehnološki vrlo napredan postupak zbrinjavanja otpada koji se izvodi u zatvorenom prostoru i pri kojemu nastaju znatno manje emisije stranih mirisa, tijekom korištenja CGOŽŽ ne očekuju se relevantni negativni učinci na kvalitetu zraka.

Nijedna od tvari koja će se iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada emitirati u zrak nije visoko toksična i bioakumulativna te ne pridonosi procesima zakiseljavanja i eutrofikacije. Utjecaji na zrak bit će minimalni i pri istovaru otpada iz teretnih vozila (kamiona) u halu za prihvata otpada, jer se istovar obavlja u najkraćem mogućem vremenu (7-8 sekundi), tijekom kojega se vodenim topovima na ulazu u postrojenje automatski aktivira vodena zavjesa u svrhu sprečavanja izlaska neugodnih mirisa i insekata iz građevine, odnosno iz sabirne jame za prijem otpada. Sabirna jama, kao i drugi operativni prostori unutar građevine postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, nalazi se u stalnom stanju podtlaka, što znači da se otpad istovaruje u prostor u kojemu djeluje usisni efekt. Otpadni plinovi koji nastaju u jami za prihvata otpada kao dijelu građevine postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada prikupljaju se i obrađuju preko sustava biofilitara prije ispuštanja u okoliš. Čestice nastale u dijelu postrojenja za mehaničku rafinaciju odvođe se u vrećasti filter, pa se u atmosferu ispušta pročišćeni zrak bez štetnih konstituenata i lebdećih čestica. Proizvođač postrojenja za mehaničko-biološku obradu jamči da su koncentracije efluenta iz postrojenja u zrak znatno ispod dozvoljenih graničnih vrijednosti, a neugodni mirisi praktički se potpuno uklanjaju prije ispuštanja zraka iz postrojenja u atmosferu.

Propisnim odlaganjem otpada, temeljenim na redovnom svakodnevnom prekrivanju radne zone odlagališta neopasnog otpada na kojoj se odlaže obrađeni biostabilizirani higijenzirani otpad lišen neugodnih mirisa, kao i obrađenog građevnog otpada na odlagalištu inertnog otpada, onemogućit će se emisija prašine i otpadnih fragmenata u okoliš, pa se ovi utjecaji na zrak smatraju prihvatljivima. Količine odlagališnog plina, koje eventualno mogu nastati u tijelu odlagališta neopasnog otpada, namjenskim i propisno izgrađenim sustavom otplinjavanja, odvođe se do visokotemperaturne baklje, gdje će se spaljivati.

Postrojenje za obradu građevnog otpada zbog minimiziranja utjecaja širenja lebdećih čestica i smanjenja buke na što je moguće nižu razinu, izgradit će se u središnjem dijelu CGOZZ, podalje od svih rubnih dijelova Centra, te će se ograditi zaštitnim barijerama (zidovima) i dodatnim zelenim pojasom.

Suglasno navedenom, utjecaj na zrak uslijed emisija iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (kao glavne procesne jedinice na području CGOZZ) te s odlagališta neopasnog i inertnog otpada, kao i postrojenja za obradu građevnog otpada, ocjenjuje se prihvatljivim.

1.2.1.4. Krajobrazno-estetske vrijednosti

Za vrijeme gradnje CGOZZ moguć je privremen negativan utjecaj na krajobrazne i estetske sadržaje. Međutim, taj je utjecaj relativno malen, jer je značajan dio lokacije planiranog CGOZZ i do sada bio zauzet antropogenim aktivnostima (eksploatacijska polja tehničko-građevnog kamena, odnosno „kamenolomi“), kojima je prirodni izgled krajobraza na užem području predmetne lokacije već dulje vrijeme narušen (devastiran).

Za vrijeme korištenja CGOZZ mogući su tek manji negativni utjecaji na krajobrazne i estetske sadržaje. Naime, značajan dio lokacije CGOZZ i do sada je bio zauzet antropogenim aktivnostima (eksploatacija građevnog tehničkog kamena), kojima su nastale prave „rane“ u krajobrazu – kamenolomi. Stoga je izgled krajobraza u užem području lokacije planiranog CGOZZ već dulje vrijeme izmijenjen. Izgradnjom CGOZZ postupno će se zapunjavanjem i zatvaranjem udubina kamenoloma već tijekom korištenja CGOZZ dogoditi unapređenje (poboljšanje) estetsko-krajobrazne slike prostora. Nasipni dio odlagališta neće u značajnoj mjeri vizualno zaklanjati sliku krajobraza, a planirani zeleni pojas stablašica oko cijele površine CGOZZ umanjit će nepovoljan estetski utjecaj građevina u sastavu CGOZZ na krajobraznu sliku prostora.

I.2.2. Sastavnice prirode

I.2.2.1. Biljni i životinjski svijet

Tijekom pripremnih radova na gradilištu će doći do potpunog i trajnog uklanjanja biljnog pokrova. Iako prilikom realizacije sličnih zahvata neizostavno nastupaju veće promjene osobina staništa pojedinih životinjskih vrsta, u planiranom području izgradnje CGOZZ neće biti značajnijih promjena. Naime, lokacija CGOZZ i u dosadašnjem je razdoblju znatnim dijelom bila zauzeta antropogenim aktivnostima (eksploatacija tehničko-građevnog kamena), kojima su već promijenjene vrijednosti autohtonog staništa. Ipak, prisustvo i rad ljudi i mehanizacije te pojava buke i vibracija tijekom gradnje CGOZZ utjecat će na nestanak faune u njegovom užem okružju. Ovaj utjecaj je negativan, ali je izrazito lokalnog karaktera.

Tijekom korištenja CGOZZ utjecaj buke strojeva i otpadne prašine na životinjski svijet bit će minimalan. Zbog prethodnog višegodišnjeg korištenja lokacije u svrhu eksploatacije tehničko-građevnog kamena (kojom se stvarala znatno veća buka i prašina) na razmatranom području vrsta o kojima bi trebalo voditi posebnu brigu. Zbog osobina otpada namijenjenog odlaganju (a to je „biostabilan“, koji nije podložan biorazgradnji te nema okusa i mirisa), kao i predviđene prakse obveznog svakodnevnog prekrivanja radnih površina za odlaganje otpada, mala je vjerojatnost da će životinje (ptice, glodavci, kukci) dolaziti na odlagalište u potrazi za hranom. Ta će pojava biti krajnje sporadična i iz razloga što će predloženim tehnološkim rješenjima pristup životinjama na radne površine u obuhvatu lokacije CGOZZ biti fizički onemogućen. Prema tome, utjecaj CGOZZ na životinjski svijet na predmetnoj lokaciji i njegovoj neposrednoj okolici ocjenjuje se minimalnim.

I.2.2.2. Zaštićena prirodna i kulturno-povijesna baština

Na lokaciji CGOZZ i u njenom neposrednom okružju nema zaštićenih prirodnih vrijednosti niti vrijednih kulturnih dobara, graditeljskog nasljeđa ili arheoloških spomenika.

Postupkom prethodne ocjene utvrđeno je da CGOZZ neće imati značajan utjecaj na područje ekološke mreže RH. Uprava za zaštitu prirode pri Ministarstvu kulture izdala je potvrdu (KLASA: 612-07/09-01/332; URBROJ: 532-08-01-03/1-09-02 od 30. lipnja 2009.) kojom se potvrđuje da planirani CGOZZ neće imati bitan utjecaj na područje ekološke mreže.

U Studiji je navedeno da se lokacija zahvata u trenutku podnošenja zahtjeva nalazila unutar područja ekološke mreže RH, i to kao „međunarodno važno područje za ptice HR1000024 Ravni kotari“ a sukladno odredbama „Uredbe o proglašenju ekološke mreže“ („Narodne novine“, broj 109/07). Prema novoj Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13) lokacija zahvata više se ne nalazi unutar područja ekološke mreže RH, nego je izvan njege. Najbliže područje ekološke mreže je „područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari“ koje se nalazi sjeverozapadno, zapadno i južno od lokacije zahvata.

I.2.3. Opterećenje okoliša

I.2.3.1. Otpad

Neadekvatnim postupanjem, odnosno rukovanjem otpadnim tvarima, **tijekom gradnje CGOZZ** moguća je pojava manjih incidenata, a u ekstremnim slučajevima i požara, koji bi ostao lokaliziran unutar granica CGOZZ. Neispravnim skupljanjem i skladištenjem papirnatih vreća i slične ambalaže može doći do raznošenja otpada vjetrom. Međutim, pravilnom organizacijom gradilišta i propisnim zbrinjavanjem svih vrsta nastalog otpada, ovaj se utjecaj svodi na najmanju moguću mjeru. Tijekom gradnje CGOZZ će zbog korištenja različitih građevinskih i pomoćnih materijala te opreme, nastajati uobičajeni *građevni otpad* (ostaci betonskih blokova, žbuke, ostaci oplata – ključni brojevi (KB): 17 01 01, 17 01 07, 17 06 04, zemlja od iskopa, KB: 17 05 06, zatim pijesak, šljunak i sl.), kao i *ambalažni otpad* (KB: 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05 i 15 01 07). Očekuje se

nastanak i manjih količina uobičajenog *miješanog komunalnog otpada* (KB: 20 03 01). Ipak, moguća je i pojava manjih količina *opasnog otpada*, kao što su: (a) iskorištena motorna i hidraulička ulja od građevinskih strojeva i vozila (npr. KB: 13 01 10*, 13 01 11* ili 13 01 13*, 13 02 05* i 13 02 08*); (b) proliveno gorivo (KB: 13 07 01*, 13 07 02*); (c) ostaci boja, lakova i otapala (npr. KB: 08 01 11*, 08 01 12*, 08 01 17*); (d) ostaci raznih umjetnih smola i sintetičkih građevinskih materijala (npr. KB: 17 03 03*) i (e) otpad od ambalaže u kojoj su se nalazile opasne tvari (KB: 15 01 10*).

Tijekom korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mehaničkim će pročišćavanjem i ispiranjem na gruboj i finoj rešetki nastajati otpad (KB: 19 08 01), koji može uzrokovati neugodne mirise i privlačiti insekte samo na otvorenom prostoru. No, budući da će se u predmetnom slučaju ove tvari skupljati u zatvorenim spremnicima (kontejnerima), tom nepovoljnom utjecaju izloženi su samo zaposlenici. Pijesak istaložen u pjeskolovu (KB: 19 08 02) prebacuje se u "klasirer" pijeska s kontejnerom. Ulja i masti iz otpadnih voda (KB: 19 08 10* "mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09"), izdvajaju se u mastolovu i skupljaju u namjenskim otknima.

I.2.3.2. Buka

Buka će se **tijekom gradnje** javljati kao posljedica rada građevnih strojeva i uređaja te prometovanja teretnih vozila, koji su funkcionalno vezani za rad na gradilištu. U pravilu, u tim slučajevima na lokaciji gradilišta može nastajati buka čija razina može biti viša od dozvoljenih 80 dB(A). Povećana razina buke na lokaciji CGOZZ tijekom njegove gradnje je neizbježna, ali je privremenog karaktera i predstavlja kratkotrajan utjecaj, koji se očituje gotovo isključivo na području lokacije CGOZZ.

Tijekom korištenja CGOZZ glavne izvore buke predstavljat će nekoliko uređaja smještenih u zatvorenu građevinu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada te mobilni uređaj za drobljenje i separaciju (drobilica) građevnog otpada. Buku će stvarati i promet vozila za dovoz otpada po internim prometnicama i radna mehanizacija na području odlagališta otpada.

Lokacija planiranog CGOZZ ima karakteristike zone gospodarske namjene, u kojoj je predviđena proizvodnja, industrijska djelatnost, skladišta i servisi (zona V.), što prema odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) znači da „na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A)“. Međutim, u sjeverozapadnom dijelu CGOZZ izravno graniči s izgrađenim dijelom građevinskog područja naselja Donje Biljane (granica područja CGOZZ ujedno je i granica spomenutog građevinskog područja). S obzirom da u Prostornom planu uređenja Grada Benkovca („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 1/03; „Službeni glasnik Grada Benkovca“, brojevi 2/08, 4/12, 2/13, 5/13 i 6/13) nema dodatnih specifičnih ograničenja za utjecaje buke s prostora koji graniče s građevinskim područjima, glavno ograničenje u tom smislu proizlazi iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Suglasno članku 5. Pravilnika, izgrađeno građevinsko područje naselja Donje Biljane, s obzirom na svoju namjenu, predstavlja zonu „namijenjenu samo stanovanju i boravku“ (2. zona buke), što znači da na granici te zone najviša dopuštena ocjenska razina buke tijekom dana iznosi 55 dB(A), a noću 40 dB(A). U istom Pravilniku, člankom 6., dodatno se određuje: „Za područja u kojima je postojeća razina buke niža od dopuštene razine prema tablici 1, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih građevina s pripadajućim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A)“.

Podaci o snazi izvora buke u postrojenjima za mehaničko-biološku obradu otpada koja djeluju u zemljama EU pokazuju da pri propisnom radu postrojenja buka na samom izvoru, smještenom u zatvorenom prostoru građevine postrojenja, može na udaljenosti od 1 m od izvora doseći intenzitet od najviše 80 dB(A). Budući da se radi o zatvorenom prostoru, razina buke izvan postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada bit će znatno manja od spomenutih graničnih vrijednosti te s aspekta utjecaja na okolni prostor neće biti relevantna.

Predviđenim smještajem pogona za obradu građevnog otpada u središnjem dijelu CGOZZ, podalje od

rubnih zona i naseljenog prostora u okolici, po utvrđenoj potrebi izgradnjom bukobranskog zida te uspostavom zelenog pojasa stablašica oko površine pogona, uz ograničenje radnog vremena pogona isključivo radnim danom od 9-15 h, utjecaj buke ocjenjuje se prihvatljivim.

Korištenjem ispravnih i atestiranih vozila i radne mehanizacije razina buke neće prelaziti najviše dopuštene vrijednosti za dnevno i noćno razdoblje, pa će utjecaj buke biti prihvatljiv.

1.2.3.3. Promet

Tijekom gradnje CGOZZ mogu se zbog povećanja frekvencije prometovanja postojećim prometnicama kroz naselja, a kao posljedice kretanja vozila za prijevoz strojeva, opreme i građevnog materijala, pojaviti negativni učinci na prometnice. Međutim, svi su ovi utjecaji vremenski ograničeni na period izvođenja radova i ne predstavljaju značajan utjecaj na okoliš. Posebno treba pripaziti da kotači kamiona budu čisti, jer bi se u protivnom s neasfaltirane površine gradilišta u kišnim razdobljima na javne prometnice mogao nanositi opasan blatnjavi materijal, a u doba suhog vremena prašina. U tim bi slučajevima bila ugrožena sigurnost odvijanja prometa, jer bi nanoseni materijal na prometnim plohamo mogao izazvati pojavu klizanja i dulji put kočenja, zanošenje vozila i sl. Stoga će se svim vozilima, koja s gradilišta izlaze na prometnice, prije uključanja u javni promet obvezno prati kotači i donji postroj.

Izgradnjom i korištenjem planirane prilazne ceste koja će područje Centra povezati sa županijskom cestom ŽC 6014 na dionici Suhovare-Donje Biljane, izbjeci će se promet prema Centru kroz dio naselja Donje Biljane. Otpad će se u namjenskim malobučnim vozilima prevoziti isključivo u zatvorenom prostoru, kako ne bi došlo do rasipanja otpada na prometnice i širenja neugodnih mirisa. Sva vozila s područja CGOZZ izlazit će na javne prometnice isključivo nakon pranja kotača i donjeg postroja, čime će se onemogućiti nanošenje prašine i blata na prometnice te će se na taj način spriječiti ugroza sigurnog odvijanja javnog prometa.

Tijekom korištenja dnevno se na lokaciju CGOZZ očekuje dolazak prosječno 50-60 namjenskih teretnih vozila (kamiona) s otpadom. To se ocjenjuje zanemarivim utjecajem na opterećenje lokalnih prometnica. Stoga se utjecaj predmetnog zahvata na promet smatra prihvatljivim.

1.2.4. Zdravlje ljudi i socijalni učinci

Previđenim načinom obrade otpada **tijekom korištenja** CGOZZ mogući negativni utjecaji na zdravlje ljudi bit će svedeni na razumno malu mjeru. Redovitim provođenjem zakonski propisanih mjera zaštite na radu i nadzorom od strane djelatnika CGOZZ, zdravstveni rizik izloženosti stanovništva je minimalan, i to uključujući događaje poput fizičkih oštećenja tijekom rada i rukovanja otpadom od strane neposrednih izvršitelja, ulaska štetnih tvari u hranidbeni lanac čovjeka i životinja, razmnožavanja insekata u otpadu te ptica i glodavaca kao potencijalnih prijenosnika patogenih zaraza. Planirani CGOZZ imat će pozitivan utjecaj na zajednicu s obzirom da će se njegovim puštanjem u rad sva postojeća neusklađena i divlja odlagališta u Zadarskoj županiji zatvoriti, a njihove lokacije sanirati. Gospodarski i socijalno važna je činjenica da se u CGOZZ planira zaposliti 42 djelatnika. Realizacijom CGOZZ podići će se standard življenja stanovništva Županije.

1.2.5. Poljoprivredna proizvodnja

U svrhu zaštite površina na kojima se obavlja poljoprivredna proizvodnja, krajobrazno uređenje lokacije CGOZZ započet će već **tijekom njegove izgradnje**, kako bi se što prije razvila potrebna prirodna vegetacijska barijera prema okolnim površinama.

Tijekom korištenja zahvata abiotski ekološki činitelji osiromašit će se isključivo na području CGOZZ, tako da korištenje Centra neće imati nikakvog utjecaja na okolne površine, uključujući i one na kojima se primjenjuje ekološka poljoprivredna proizvodnja.

Procjenu mogućih opasnosti, odnosno rizika za obavljanje djelatnosti ekološke poljoprivredne proizvodnje, na zahtjev nositelja ekološke poljoprivredne proizvodnje, a sukladno uobičajenoj proceduri, utvrdit će ovlašteno kontrolno tijelo, koje će za površine namijenjene ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji, uključujući i one na kojima se odvija proizvodnja meda na ekološki način, po potrebi propisati dodatne mjere zaštite (npr. ekološka proizvodnja meda smije se obavljati na lokacijama oko kojih se u radijusu od 3 km ne primjenjuju pesticidi niti slične kemijske supstance).

I.2.6. Akcidentne situacije

S obzirom na osobine odloženog otpada te planiranu uspostavu sustava otplinjavanja, mogućnost velikih požara i eksplozija **tijekom korištenja** CGOZZ svodi se na najmanju moguću mjeru, pa se veći požari i eksplozije ne očekuju. Vjerojatnost otjecanja procjednih voda u tlo i podzemne vode također je vrlo mala, jer se predviđa izvedba nepropusnog temeljnog brtvenog sloja visoke razine kvalitete i sigurnosti. Nagomilavanje većih količina neobrađenog komunalnog otpada zbog nemogućnosti obrade uslijed nestanka električne energije ili kvara na postrojenju spriječit će se ugradnjom neprekidnog napajanja ili uključivanjem agregata. Cijelo postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada vodi se automatizirano, ali je moguće i režim ručnog upravljanja. Operater, tvrtka Eko d.o.o. iz Zadra, koordinirat će akcije eventualnih tehničkih intervencija, odnosno popravljivanja kvarova angažiranjem odgovarajućeg stručnog osoblja.

Propisnim projektiranjem, izgradnjom, organizacijom rada, održavanjem postrojenja i objekata u sastavu CGOZZ te pridržavanjem odgovarajućih mjera zaštite, pojava duljih kvarova bit će svedena na najmanju moguću mjeru.

I.2.7. Utjecaji nakon prestanka rada zahvata

Provedbom predviđenih mjera zaštite koje će dodatno biti proširene Planom i programom zatvaranja, koji će se izraditi prije konačnog zatvaranja CGOZZ, kao i primjenom propisanog programa praćenja stanja okoliša na predmetnoj lokaciji, utjecaji CGOZZ na sastavnice okoliša nakon njegova zatvaranja mogu se ocijeniti zanemarivima do prihvatljivima.

I.2.8. Značajniji prekogranični utjecaji

S obzirom na svoje osobine i geografski položaj lokacije, planirani CGOZZ neće tijekom korištenja imati nikakvih prekograničnih utjecaja.

- II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.**
 - II.2. U ovom rješenju nema zaštićenih, odnosno tajnih podataka u vezi izgradnje i rada predmetnog zahvata.**
 - II.3. Tehničko-tehnološko rješenje novog postrojenja Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije na lokaciji Biljane Donje nositelja zahvata EKO d.o.o. iz Zadra, za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.**
 - II.4. Ovom rješenju prileži i Plan načina provjere objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u pokusnom radu postrojenja prije izdavanja uporabne dozvole.**
- III. O troškovima predmetnog postupka odlučit će se posebnim rješenjem prema činjeničnom stanju u spisu ovoga predmeta.**

- IV. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.**
- VI. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša.**
- VII. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji za zaštitu okoliša radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.**

Objasloženje

Nositelj zahvata, EKO d.o.o., Ante Starčevića 1, Zadar, podnio je 20. travnja 2009. Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije na lokaciji Biljane Donje. Studiju o utjecaju predmetnog zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Studija) koja je priložena uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata u skladu s odredbom članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, izradio je ovlaštenik APO d.o.o. iz Zagreba.

S obzirom na to da se predmetni zahvat odnosi na postrojenje za koje se prema točkama 5.3. i 5.4. iz Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, broj 114/08) (u daljnjem tekstu: Uredba) utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, nositelj zahvata je, prema odredbama članka 6. i 7. Uredbe, podnio 20. lipnja 2009. i zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za predmetni zahvat. Stoga je Ministarstvo prihvatilo da se procjena utjecaja predmetnog zahvata na okoliš provede u objedinjenom postupku s utvrđivanjem objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Tehničko-tehnološko rješenje koje je priloženo uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata, odnosno operatera u skladu s odredbama članka 7. Uredbe, izradio je ovlaštenik APO d.o.o. iz Zagreba.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi sljedećih propisa:

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

O zahtjevu za procjenu utjecaja na okoliš je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 5. svibnja do 4. lipnja 2009.

O zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 5. srpnja do 4. kolovoza 2009.

Na temelju zahtjeva izrađivača Studije, Uprava za zaštitu prirode pri Ministarstvo kulture za predmetni je zahvat izdala Potvrdu (KLASA: 612-07/09-01/332; URBROJ: 532-08-01-03/1-09-02 od 30. lipnja 2009., kojom potvrđuje da planirani zahvat izgradnje Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije neće imati bitan utjecaj na područje ekološke mreže.

Ministarstvo je svojim pozivom (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-09-14 od 22. srpnja 2009.) zatražilo od tijela i/ili osoba nadležnih za posebne sastavnice okoliša prema posebnim

propisima, mišljenje /uvjete na Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i pripadajuće tehničko-tehnološko rješenje.

Na poziv Ministarstva, u roku su se očitovali Hrvatske vode Split, Uprava za zaštitu prirode pri Ministarstvo kulture (KLASA: 612-07/09-01/856; URBROJ: 532-08-03-01/1-09-2 od 6. kolovoza 2009.) i Ministarstvo zdravlja i socijalne skrbi (KLASA: 351-02/09-01/10; URBROJ: 534-08-1-1/2-09-0002 od 24. kolovoza 2009.).

Ministarstvo je svojim Zaključkom (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-09-23 od 25. rujna 2009.) objedinilo postupak procjene utjecaja na okoliš i postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, a nakon dostavljenih očitovanja nadležnih tijela.

Savjetodavno stručno povjerenstvo (u nastavku teksta: Povjerenstvo) u postupku procjene utjecaja na okoliš predmetnog zahvata je po Odlukama (KLASA: 351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-09-7 od 23. lipnja 2009. i KLASA: 351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-08-25 od 19. listopada 2009.) i Odlukama o izmjeni Odluka (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 517-06-2-1-2-12-52 od 28. rujna 2012. i KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-58 od 10. lipnja 2013.) kojima je osnovano, kao i prema propisanom postupku, održalo šest sjednica.

Na prvoj sjednici Povjerenstva, održanoj 14. srpnja 2009. u prostorijama Doma Zadarske županije u Zadru. Povjerenstvo je obavilo očevid lokacije planiranog zahvata i dalo primjedbe na Studiju te zatražilo provedbu izmjena i dopuna Studije suglasno navedenim primjedbama (o tome svjedoči Zapisnik sjednice, dokument broj 2-2009-DM u vezi dokumenta KLASA: UP/I-351-03/09-02/39 te Zaključak o dopuni Studije, KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-09-17 od 3. kolovoza 2009.).

Na drugoj sjednici Povjerenstva, održanoj 14. prosinca 2009. u prostorijama Ministarstva u Zagrebu, članovi Povjerenstva očitovali su se na izmjene i dopune Studije, te su izrađivača Studije uputili na dodatnu doradu Studije (o tome Zapisnik sjednice, dokument br. 4-2009-DM u vezi dokumenta KLASA: UP/I-351-03/09-02/39). Na sjednici je Povjerenstvo odlučilo da se izmijenja i dopunjena Studija i Zahtjev za objedinjene uvjete zaštite okoliša upute na javnu raspravu., te je sukladno zaključcima Povjerenstva donesena Odluka o upućivanju na javnu raspravu Studije o utjecaju na okoliš i Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39, URBROJ: 531-14-3-15-09-27 od 18. prosinca 2009.).

Na temelju Odluke o upućivanju Studije o utjecaju na okoliš i zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za CGOŽŽ (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-09-27 od 18. prosinca 2009.), javna rasprava o Studiji i Zahtjevu s pripadajućim Tehničko-tehnološkim rješenjem, radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu, a suglasno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 16. veljače do 16. ožujka 2010. Ministarstvo je zamolbom za pravnu pomoć (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-09-28 od 18. prosinca 2009.) koordinaciju i provedbu javne rasprave povjerilo Upravnom odjelu za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Studiju i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem omogućen je u prostorijama poglavarstva Grada Benkovca te u zgradi Skupštine Zadarske županije u Zadru. Tijekom javne rasprave, javno izlaganje o Studiji i Zahtjevu održano je 11. ožujka 2010. u multimedijalnoj dvorani Gradske knjižnice u Benkovcu. Na temelju Informacije o produženju roka javne rasprave (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-10-32 od 17. ožujka 2010.), javna rasprava je produžena do 30. travnja 2010. te je održano dodatno javno izlaganje o Studiji i Zahtjevu 22. travnja 2010., također u multimedijalnoj dvorani Gradske knjižnice u Benkovcu. Prema Izvješću Upravnog odjela za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije o provedenoj predmetnoj javnoj raspravi (KLASA: 351-03/09-01/10; 2198/1-07-10-13 od 4. svibnja 2010.), tijekom javnog uvida, ni u knjigu primjedaba, niti poštom nije pristiglo niti jedno pisano mišljenje, prijedlog ili primjedba na predmetnu dokumentaciju.

Na trećoj sjednici Povjerenstva, održanoj 21. srpnja 2010. u prostorijama Ministarstva u Zagrebu, Povjerenstvo je većinom glasova prihvatilo Studiju, odnosno Mišljenje iz objedinjenog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Međutim, članovi Povjerenstva mr.sc. Zdravko Brajković i Goranka Radović imali su izdvojeno mišljenje. Izdvojeno mišljenje člana Povjerenstva mr.sc. Zdravka Brajkovića temeljilo se na stavu da prema raspoloživim činjenicama i temeljem zakonske regulative predmetni zahvat nije prihvatljiv za okoliš u pogledu zaštite podzemnih voda, jer se nalazi unutar III. zone sanitarne zaštite crpilišta Zadarskog vodovoda. Izdvojeno mišljenje članice Povjerenstva Goranke Radović temeljilo se na zaključku da se eventualno rješenje o prihvatljivosti predmetnog zahvata za okoliš može izdati tek po donošenju odgovarajućih Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Benkovca. Povjerenstvo je na predmetnoj sjednici donijelo Mišljenje o prihvatljivosti zahvata (o tome Zapisnik sjednice, dokument br. 6-2010-DM u vezi dokumenta KLASA: UP/I 351-03/09-02/39).

Zaključkom Ministarstva (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 531-14-3-15-11-45 od 21. veljače 2011.) prekinut je objedinjeni postupak procjene utjecaja na okoliš i utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za predmetni zahvat zbog mišljenja mr.sc. Zdravka Brajkovića, člana povjerenstva u svojstvu predstavnika Hrvatskih voda o potencijalnom riziku odabrane lokacije predmetnog zahvata, koja se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta. Zaključkom se određuje da prekid postupka procjene utjecaja na okoliš i utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša traje dok se ne riješi pitanje moguće izvedbe zahvata s obzirom na položaj vodozaštitne zone.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 13. srpnja 2012. operateru dostavilo Mišljenje (KLASA: 351-01/12-02/248; URBROJ: 517-06-3-2-1-12-2) kojime daje suglasnost da se na temelju predmetne studije isplativosti, a vezano za financijske troškove realizacije zahvata, provede izmjena tehničko-tehnološkog rješenja predmetnog zahvata, na način da se bioreaktorsko odlagalište zamijeni odlagalištem neopasnog otpada kao sastavnim dijelom Centra. Time se odustalo od izgradnje bioreaktorskog odlagališta metanogene frakcije procesa mehaničko-biološke obrade otpada u svrhu proizvodnje električne energije iz odlagališnog plina te, posljedično, i od postrojenja za proizvodnju električne energije iz odlagališnog plina na lokaciji zahvata.

Nositelj zahvata podnio je zahtjev za nastavkom objedinjenog postupka procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš i utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za isti zahvat dopisom (Broj: 01-320/12 od 7. kolovoza 2012.), uz koji je priložio izmijenjenu Studiju o utjecaju na okoliš te uz izmijenjen Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša te na odgovarajući način modificirano Tehničko-tehnološko rješenje predmetnog zahvata.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijelo je 13. kolovoza 2012. godine Zaključak (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39; URBROJ: 517-06-2-2-1-12-47) o nastavku objedinjenog postupka procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš i utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za isti zahvat, s time da se postupak nastavlja uz izmijenjenu Studiju o utjecaju na okoliš te uz izmijenjen Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša te na odgovarajući način modificirano Tehničko-tehnološko rješenje predmetnog zahvata.

Ministarstvo je svojim pozivom (KLASA: 351-03/09-02/39; URBROJ: 531-06-2-2-1-12-50 od 21. rujna 2012.) ponovo zatražilo od tijela i/ili osoba nadležnih za posebne sastavnice okoliša prema posebnim propisima, mišljenje /uvjete na Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i pripadajuće tehničko-tehnološko rješenje, a zbog izmijenjenog Zahtjeva i Tehničko-tehnološkog rješenja zahvata. Nadležna tijela i/ili osobe po posebnim propisima dostavila su svoja mišljenja i uvjete: Uprava za zaštitu prirode pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (VEZA KLASA: 612-07/12-64/144 od 26. rujna 2012.), Sektor za atmosferu, more i tlo pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/496, URBROJ: 517-06-1-1-12-2 od 19. prosinca 2012.), Sektor za održivi razvoj pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/495, URBROJ: 517-06-3-2-1-12-2 od 15. listopada 2012.), Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/12-01/57, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 26. rujna 2012.) i Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana

(KLASA: 325-04/12-04/27, URBROJ: 374-24-4-12-3 od 7. studenoga 2012.), sukladno Uredbi o utvrđivanju objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Na četvrtoj sjednici Savjetodavnog stručnog povjerenstva u postupku procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš, koja je održana 26. lipnja 2013. u prostorijama Doma Zadarske županije u Zadru, Povjerenstvo je obavilo ponovni očevid lokacije planiranog zahvata, dalo primjedbe na Studiju te zatražilo provedbu izmjena i dopuna Studije o utjecaju na okoliš suglasno navedenim primjedbama.

Zaključkom Ministarstva (KLASA: UP/I 351-03/09-02/39, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-60) od 3. srpnja 2013. određuje se da se:

- (a) u Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša na odgovarajući način mora ugraditi mišljenja i uvjete nadležnih tijela i osoba po posebnim propisima, i to: Sektora za atmosferu, more i tlo pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/496, URBROJ: 517-06-1-1-12-2 od 19. prosinca 2012.), Sektora za održivi razvoj pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/495, URBROJ: 517-06-3-2-1-12-2 od 15. listopada 2012.) i Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/12-01/57, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 26. rujna 2012.),
- (b) nakon završene procjene utjecaja na okoliš, a do pripreme knjige objedinjenih uvjeta za ishodenje Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, mora ugraditi Obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana i
- (c) na odgovarajući način dopunjen Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša mora pripremiti do donošenja Odluke o javnoj raspravi.

Ministarstvo je 29. srpnja 2013. operateru i ovlašteniku uputilo Zaključak (KLASA: UP/I-351-03/09-02/39, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-61), kojime poziva da u roku od 30 dana od primitka Zaključka predmetnu Studiju dopuni suglasno primjedbama s četvrte sjednice Povjerenstva, a temeljem zapisnika sa predmetne sjednice, koji je priložen istom Zaključku.

Na petoj sjednici Povjerenstva, održanoj 29. studenoga 2013. u Zagrebu, članovi Povjerenstva su se očitovali na provedene izmjene i dopune Studije, koju su uz nekoliko primjedbi za manjim izmjenama prihvatili. Također, donijeta je i odluka da se izmijenjena i dopunjena Studija i Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s tehničko-tehnološkim rješenjem predmetnog zahvata upute na javnu raspravu u trajanju od 30 dana.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana iz Splita izdale su 3. siječnja 2014. Obvezujuće vodopravno mišljenje za novi zahvat: Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije na lokaciji Donje Biljane, Grad Benkovac (KLASA: 325-04/12-04/27, URBROJ: 374-24-3-14/PB), kojim su propisani uvjeti za zaštitu voda i praćenje stanja (monitoring) otpadnih voda na lokaciji planiranog zahvata i njenom okružju.

Za predmetni zahvat, u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Ministarstvo je 13. siječnja 2014. donijelo Odluku o upućivanju Studije i Zahtjeva na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/09-02/39; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-67). Koordinacija i provedba javne rasprave povjerena je Upravnom odjelu za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije. Javna rasprava održana je u vremenskom razdoblju 24. siječnja do 24. veljače 2014., s javnim izlaganjima koja su održana u Gradu Benkovcu (12. veljače 2014.) i Općini Zemunik Donji (20. veljače 2014.). Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-03/09-01/11; URBROJ: 2198/1-07/2-14-38 od 5. ožujka 2014.), tijekom javnog uvida u Gradu Benkovcu i prostorijama Zadarske županije u knjigama primjedaba nije bilo ni jednog upisa. Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije zaprimio je tijekom javne rasprave pisane primjedbe, prijedloge i mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti od: Mjesnog odbora Suhovare, Hajduka Mrdalja, Kluba vijećnika Akcije mladih i nezavisnih vijećnika Zadarske županije, Eko-udruga Ravni kotari, Milorada Vojvodića, Tomislava Gurlice i Mjesnog odbora Suhovare. . Dostavljene primjedbe u bitnom se odnose na: izbor lokacije CGOŽŽ, utjecaj zahvata na razvoj

turizma, poljoprivredne površine i ekološku poljoprivrednu proizvodnju, umanjivanje utjecaja vjetra i raznošenja otpada s lokacije zahvata, korištenje HDPE folije, utjecaj zahvata na podzemne vode i izvorišta, otpadni mulj koji će nastati u CGOZZ, problematiku sakupljanju jata galebova na lokaciji zahvata, utjecaj zahvata na stanovništvo u ekonomskom, socijalnom i zdravstvenom pogledu, problematiku utjecaja CGOZZ na mogućnost bavljenja poljoprivredom i ekološkom poljoprivredom, problematiku izgradnje zahvata u odnosu na tektonsku aktivnost predmetnog područja, problematiku spaljivanja SRF i RDF goriva, pojavu najezde glodavaca i neugodnog mirisa na lokaciji CGOZZ, financiranje i financijsku isplativost projekta, odabir tehničko-tehnološkog rješenja za predmetni zahvat, relevantnost meteoroloških podataka prikazanih u Studiji, nesuglasnost nekih općina na sustav gospodarenja otpadom u Zadarskoj županiji te utjecaj zahvata na sigurnost odvijanja prometa.

Na šestoj sjednici Povjerenstva, održanoj u dva dijela 23. svibnja i 13. lipnja 2014. u Zagrebu, Povjerenstvo je u skladu s člankom 15. stavkom 2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09) razmotrilo odgovore na pitanja s provedene javne rasprave, a koje je pripremio nositelj zahvata.

Slijedom razmotrenoga i primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetni zahvat, na temelju svega navedenoga savjetodavno stručno povjerenstvo je ocijenilo da zbog neutemeljenosti nije moguće prihvatiti sljedeće prijedloge i mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti:

Primjedbe Eko udruge Ravni kotari i gospodina Tomislava Gurlice na:

- usklađenost zahvata s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 117/07), a zbog blizine naselja ne mogu se prihvatiti jer je zahvat u cijelosti planiran u skladu s odredbama toga pravilnika i relevantnih prostornih planova.
- podatke izražene u Studiji vezano za blizinu područja poljoprivredne proizvodnje, kao i na utjecaj zahvata na poljoprivredu i ekološku poljoprivredu nije moguće prihvatiti jer su kao izvori podataka navedenih u Studiji korišteni službeni podaci iz Prostornog plana Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“, brojevi 2/01, 6/04, 2/05, 17/06 i 3/10) i Prostornog plana uređenja Grada Benkovca („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 1/03 i „Službeni glasnik Grada Benkovca“, brojevi 2/08, 4/12, 2/13, 5/13 i 6/13). Jednako tako, nije bilo moguće prihvatiti primjedbe vezane uz potencijalnu nemogućnost obavljanja ekološke poljoprivredne proizvodnje zbog blizine Centra. Razmatrajući propisana ograničenja koja, kroz vrlo složen postupak registracije poljoprivrednog gospodarstva za ovaj sustav proizvodnje i dobivanje odgovarajuće eko-markice takvo gospodarstvo mora proći, Povjerenstvo ni u jednom važećem propisu nije ustanovilo da se spominje bilo kakva radijalna udaljenost poljoprivredne površine u sustavu ekološke proizvodnje od nekog objekta, pa tako ni mogućnost uskraćivanja dobivanja eko-markice zbog blizine Centra za gospodarenje otpadom. Navedeno se odnosi na sve ekološki uzgojene poljoprivredne proizvode biljnog i životinjskog porijekla, pa tako i na proizvodnju meda. Važno je naglasiti da se ekološka proizvodnja meda mora obavljati na lokacijama oko kojih se u radijusu od 3 km ne primjenjuju pesticidi i slične kemijske supstance.
- u Studiji iznesene meteorološke podatke, kao i zabrinutost zbog mogućeg raznošenja otpada i prašine s lokacije CGOZZ za vrijeme jakih udara vjetra nije moguće prihvatiti jer su podaci navedeni u Studiji preuzeti s relevantnih mjernih postaja i u skladu sa standardima Svjetske meteorološke organizacije te na valjan i pravilan način interpretirani u Studiji, dok je odgovarajućim mjerama zaštite okoliša poput neodlaganja otpada za vrijeme nepovoljnih vremenskih uvjeta ili ograničavanje površina na kojima se obavlja odlaganje otpada s prikrićivanjem i kompaktiranjem takva mogućnost događaja otklonjena; određena je i mjera sadnje prirodne vegetacijske barijere, odnosno zelenog pojasa oko cijelog obuhvata CGOZZ, čime će se smanjiti deflacijsko djelovanje vjetra.
- to da geomembrana (HDPE folija) koja će se koristiti kao jedan od slojeva kompleksnog višeslojnog temeljnog brtvenog sustava ne bi mogla podnijeti temperaturu višu od 50 °C nije moguće prihvatiti, jer podaci proizvođača takvih folija upućuju da HDPE folija zbog svoje specifične strukture može bez ikakvih deformacija i oštećenja podnijeti temperature više i od 120 °C.

- pouzdanost u Studiji prezentiranih podataka o brzini podzemnih tokova vode, utjecaj izgradnje i rada CGOŽŽ na izvore vode kao i na bunare i bazene koji se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji nije moguće prihvatiti, jer su Studiji korišteni podaci dobiveni tijekom svih dosadašnjih istraživanja, kao i iz istraživanjima načinjenima za potrebe samog zahvata, a u skladu s uvjetima koje su utvrdile Hrvatske vode. Tako se rezultati ispitivanja kakvoće podzemne vode na pet izvedenih istražno-opažачkih bušotina na lokaciji planiranog Centra i u njegovoj okolici (a koje su smještene i uzvodno i nizvodno od predviđene lokacije) svojim brojem, kvalitetom i opsežnošću proveo hidroteološki i hidrokemijski relevantnih analiza ni na koji način ne mogu dovesti u sumnju, a rezultatima istraživanja ustanovljeni su putovi kretanja podzemnih voda u okolici Centra, pa tako i putovi (trajektorije) hipotetskog onečišćenja. Na temelju tih rezultata, u Studiji su utvrđene odgovarajuće obvezne mjere zaštite poput, uz ostalo, obveze osiguranja od onečišćenja tla i voda izgradnjom kompleksnog višeslojnog temeljnog brtvenog sustava.
- mogućnost odlaganja mulja s pročišćачa otpadnih voda grada Zadra nije moguće prihvatiti jer se na lokaciji Centra neće se odlagati ostatni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra, kao niti iz drugih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zadarske županije.
- mogućе ugrožavanje operacija i sigurnosti putničkog prometa u Zračnoj luci Zadar zbog preleta jata ptica koje će se potencijalno hraniti na području CGOŽŽ nije moguće prihvatiti, jer će se zbog planirane primjene mehaničko-biološke (MBO) obrade otpada u predviđeno odlagalište neopasnog otpada u okviru Centra odlagati isključivo biostabilizirana, inertizirana i higijenizirana izlazna frakcija procesa mehaničko-biološke obrade komunalnog otpada, materijal je bez mirisa i okusa, koja zbog svojih karakteristika neće privlačiti životinje u potrazi za hranom, pa tako ni galebove i druge ptice s obale mora, a čime bi se posredno mogla ugroziti sigurnost zračnog prometa u Zračnoj luci Zadar i njenoj okolici.
- protivljenje lokalnog stanovništva, kao i protivljenje pojedinih političkih stranaka i pojedinih susjednih općinskih vijeća zbog odabira predmetne lokacije za izgradnju CGOŽŽ nije moguće prihvatiti, zato što je predmetna lokacija izgradnje Centra za tu namjenu utvrđena važećim Prostornim planom Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“, brojevi 2/01, 6/04, 2/05, 17/06 i 3/10) i Prostornim planom uređenja Grada Benkovca („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 1/03 i „Službeni glasnik Grada Benkovca“, brojevi 2/08, 4/12, 2/13, 5/13 i 6/13).
- primjedbe na nedostatan ispitani mogući utjecaj na zdravlje te ekonomske posljedice izgradnje CGOŽŽ nije moguće prihvatiti, budući da niti jedna od emisija iz predmetnog zahvata u sastavnice okoliša (zrak, tlo, vode) ili bilo kakav utjecaj zahvata koji bi mogao predstavljati opterećenje za okoliš, neće prelaziti, odnosno prekoračivati važećim zakonskim i podzakonskim aktima utvrđene granične vrijednosti, korištenjem zahvata neće nastajati nikakvi zdravstveni rizici, pa u tom smislu Povjerenstvo nije našlo potrebe za dodatnim ispitivanjima u odnosu na one pokazatelje pritisaka na sastavnice okoliša koji su već u SUO obrađeni. Ekološka, zdravstvena i gospodarska korist glavni su pokretači uvođenja važećim propisima utvrđenog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. U odnosu na dosadašnji način gospodarenja otpadom, otvaranjem planiranog Centra realno se može očekivati dugoročno i značajno poboljšanje stanja okoliša te unapređenje kvalitete zdravlja i života stanovništva.
- primjedbe uz mogućе štete u okolišu koje mogu nastati kao posljedica potresa nije moguće prihvatiti, jer je navedena problematika obrađena u Studiji te su s navedenim u vezi propisane i odgovarajuće mjere zaštite okoliša koje se odnose na protupotresnu gradnju. Vrijednosti dobivene maksimalne magnitude potresa uzet će se u obzir pri projektiranju Centra. Odgovarajućim načinom temeljenja i gradnje planiranih objekata te uspostavom redovitog nadzora cjelovitosti građevina i njihovog održavanja ne očekuje se nastanak bilo kakvih strukturnih i funkcionalnih oštećenja, a time niti bilo kakvi nepovoljni ili štetni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi, koji bi bili posljedica utvrđene seizmičke aktivnosti prostora u kontekstu maksimalnog očekivanog potresa.
- primjedbu vezanu uz moguću osjetljivost bioreaktorske membrane na snažno nadiranje vode nije moguće prihvatiti, jer je navedena membrana predviđena unutar zatvorenog sustava nedostupnoga vanjskim utjecajima, a i zbog toga jer u području planiranog zahvata ne postoje podzemni vodotoci bujičnog karaktera koji bi imali ogromnu snagu u nadiranju.

- primjedbu na razlike u utvrđenim razinama podzemnih voda prezentiranih u Studiji u odnosu na uvjete koje je moguće dnevno vidjeti u okolišu nije moguće prihvatiti, jer su provedena hidrogeološka ispitivanja na lokaciji Centra na pet lokalno namjenski izvedenih bušotina dubine 82-150 m, utvrdila da se podzemna voda nalazi se na dubinama od 59 do 66 m. To znači da se razina podzemne vode nalazi čak tridesetak metara ispod najdubljeg dijela donje plohe projektiranog odlagališnog prostora te da ne postoji nikakva mogućnost izravnog dodira podzemne vode s tijelom odlagališta i odloženim otpadom.
- na sumnju u isplativost rada CGOZZ s obzirom na karakteristike izlaznih frakcija SRF-a/RDF-a te upitnost mogućeg plasmana tih frakcija kao i na utjecaje na okoliš zbog korištenja tih frakcija u postrojenjima za proizvodnju cementa nije moguće prihvatiti, jer će se u gorivu iz otpada kao izlaznoj frakciji procesa mehaničko-biološke obrade zadržat dovoljno energetski potrebnih sastojaka da bi se u njemu, prema zahtjevima referentnih normi CEN/TS 15359:2005 EN (prihvaćenoj kao hrvatska norma HRN EN 15359:2012) i DD 15400 CEN/TS 15400:2006 EN, a vezano za gospodarsku (ogrjevna vrijednost), tehnološku (sadržaj klora) i okolišnu (sadržaj žive), osigurala dovoljna kalorijska vrijednost potrebna za klasifikaciju tog gorivog materijala kao krutog oporabljenog goriva (engl. Solid Recovered Fuel /SRF/) koje je pogodno za korištenje kao alternativno gorivo u različitim industrijskim postrojenjima.
- primjedbu o vjerojatnosti pojave glodavaca i širenja neugodnih mirisa zbog rada CGOZZ, kao i drugih onečišćenja od prometa vozila nije moguće prihvatiti jer su navedeni utjecaji razmotreni u Studiji te su propisane odgovarajuće mjere zaštite okoliša kojima se ovi utjecaji svode na najmanju moguću mjeru.
- upitnu mogućnost bavljenja agroturizmom zbog narušavanja estetsko-krajobrazne slike u području oko Centra također nije moguće prihvatiti, jer je navedeni utjecaj u SUO i u odgovorima na primjedbe s javne rasprave te kroz poseban elaborat priložen odovorima valjano razmotren, a jedna od estetsko-krajobraznih mjera koju će se primijeniti prilikom izgradnje Centra je sadnja visokog raslinja s autohtonim vrstama drveća uz cijelu granicu obuhvata Centra. Stoga planirani zahvat neće vizualno narušavati izgled prirodnog krajobraza, a krajobrazna slika područja Centra dodatno će se poboljšati sadnjom drvoreda i živica.
- primjedbu o troškovima izgradnje i rada Centra uključujući i zatvaranje Centra nije moguće prihvatiti, jer je za rad Centra odgovoran nositelj zahvata, a Studija je predvidjela izradu posebnog dokumenta kojim će se propisati relevantne mjere zaštite okoliša i monitoring stanja okoliša vezan i za samo zatvaranje Centra te za razdoblje nakon zatvaranja Centra.

Primjedbe koje je u postupku javne rasprave dala Akcija Mladih Zadar nije moguće prihvatiti:

- jer se iste odnose na sustav gospodarenja otpadom koji je u skladu s odredbama Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/05) i Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine („Narodne novine“, brojevi 85/07, 126/10 i 31/11), koji predstavljaju važeće i obvezujuće dokumente koje je na svojim sjednicama donio, odnosno usvojio Hrvatski Sabor. Centri za gospodarenje otpadom sastavni su dio toga sustava.
- jer ne stoje niti primjedbe vezane uz financijske aspekte zahvata. Naime, u Studiji su investicijski troškovi, to jest troškovi izgradnje Centra, navedeni samo informativno, dok se o operativnim troškovima koji se odnose na korištenje i održavanje Centra u Studiji nije raspravljalo. Naime, svi financijsko-gospodarski aspekti izgradnje i korištenja te zatvaranja Centra obrađuju se u okviru drugih elaborata i studija, kao što je to na primjer Studija izvodljivosti zahvata. U Studiji se isključivo razmatraju utjecaji zahvata na okoliš.
- jer ne stoji niti primjedba o isključivanju lokalne zajednice u donošenju odluka niti primjedba da se nisu poštovala odredbe kako Aarhuške konvencije, ali i cijelog niza Direktiva EU, a koje su trebale biti ispoštivane u okviru ovakve Studije. Upravo suprotno, lokalna zajednica sukladno zahtjevima Aarhuške konvencije je bila uključena u donošenje odluka vezanih uz utvrđivanje predmetne lokacije CGOZZ kroz donošenje Prostornog plana Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“, brojevi 2/01, 6/04, 2/05, 17/06 i 3/10) i Prostornog plana uređenja Grada Benkovca („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 1/03 i „Službeni glasnik Grada Benkovca“, brojevi 2/08, 4/12, 2/13, 5/13 i 6/13) putem propisane procedure od strane

predstavničkog tijela na županijskoj i gradskoj razini, a obveza sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti osigurana je kroz u potpunosti provedenu proceduru propisanu Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i Uredbom o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, koje su usklađene s relevantnim direktivama EU te kroz održanu javnu raspravu u primjerenom trajanju o Studiji i Zahtjevu s tehničko-tehnološkim rješenjem, što je uključivalo i dva javna izlaganja.

Općenite primjedbe Mjesnog odbora Suhovare u Općini Poličnik savjetodavno stručno povjerenstvo je razmotrilo i zaključilo među ostalim da je lokacija CGOZZ planirana dokumentima prostornog uređenja usvojenima kroz rad predstavničkih tijela Zadarske županije i Grada Benkovca te da:

- primjedbu o neadekvatnosti korištenih meteoroloških podataka u SUO s postaja koje se nalaze 8 i 18 kilometara od lokacije Centra nije moguće prihvatiti iz razloga jer navedene meteorološke postaje predstavljaju planiranoj lokaciji najbliže postaje u sustavu službene državne meteorološke mreže, a u nadležnosti su Državnog hidrometeorološkog zavoda i zato što iste daju službeno verificirane podatke temeljene na višegodišnjim, pa i višedesetljetnim mjerenjima, što je važno za vjerodostojnu ocjenu prevladavajućih klimatsko-meteoroloških prilika u promatranom području. Jednako tako nije moguće prihvatiti primjedbu o namjernom izbjegavanju postavljanja meteorološke postaje na lokaciji budućeg Centra, jer su tijekom indikativnih mjerenja kvalitete zraka zabilježeni i meteorološki podaci na lokaciji te je odgovarajućom mjerom predviđeno mjerenje određenih parametara kvalitete zraka na lokaciji zajedno s meteorološkim pokazateljima godinu dana prije početka rada Centra.
- primjedbu o neadekvatnosti provedenih hidrogeoloških istraživanja i neprovođenju tih istraživanja na izvorima lokalnog karaktera nije moguće prihvatiti iz razloga je, upravo suprotno navedenom, izrađen katastar svih vodnih pojava i speleoloških objekata, pa tako i izvorišta vode lokalnog karaktera i značaja za lokalno stanovništvo, površine oko 5 km² te prikaz karakterističnih hidrogeoloških profila. Navedeni podaci kao i podaci o provedenim trasiranjima adekvatno su obrađeni i interpretirani u Studiji.
- primjedbu o utjecaju neugodnih mirisa i štetnosti istih i ispod praga od 300 mjernih jedinica nije moguće prihvatiti, jer su podaci iskazani u SUO pokazali da uz primjenu mjera zaštite okoliša i pod utvrđenim objedinjenim uvjetima zaštite okoliša neće biti širenja neugodnih mirisa niti pri odlaganju jedine izlazne komponente iz procesa rada spomenutog postrojenja namijenjenoj odlaganju. Biostabilat kao frakcija mehaničko-biološke obrade komunalnog otpada predstavlja biostabilizirani i higijenizirani materijal koji je bez okusa i mirisa te nije podložan procesima biorazgradnje. Prag od 300 mjernih jedinica za mirise navodi se u Studiji iz razloga što ta vrijednost predstavlja graničnu, međunarodno prihvatljivu veličinu intenziteta mirisa prema europskoj normi (EN 13725) ispod koje nema osjetljivih učinaka na stanovnike okruženja lokacije.
- primjedbu na uvjete odlaganja otpada na lokaciji u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta poput pojačanih udara vjetrova nije moguće prihvatiti, jer je propisanim mjerama zaštite okoliša mogućnost raznošenja otpada i čestica smanjena na najmanju moguću mjeru. Mjere među ostalim uključuju podizanje zaštitne prirodne barijere – živice, uvjete odlaganja u nepovoljnim uvjetima te obvezno kompaktiranje i ograničenje otvorene površine za odlaganje obrađenog otpada.
- primjedbu o mogućim posljedicama pada vrijednosti nekretnina u naselju Suhovare, a zbog blizine centra također, kao i nerazmatranje iskustva razvijenijih zemalja nije moguće prihvatiti iz razloga što se ekonomski učinci ne razmatraju u Studiji, već u se obrađuju i analiziraju u posebnim elaboratima i studijama, kao što je to primjerice Studija izvodljivosti zahvata. Nadalje, iskustva Europskih zemalja prezentirana tijekom javnih izlaganja pokazuju kako se Centri za gospodarenje otpadom grade i neposredno uz naselja.
- primjedbe na negative učinke zaštitnih membrana pogotovo u slučaju potresa nije moguće prihvatiti jer su navedeni mogući utjecaji u Studiji valjano obrađeni i razmotreni u pogledu obveze planiranja, projektiranja i izgradnje adekvatnih brtvenih slojeva sukladno utvrđenom seizmičkom riziku na lokaciji.
- završne konstatacije primjedbi MO Suhovare također nije moguće prihvatiti jer je savjetodavno stručno povjerenstvo utvrdilo da je Studija cjelovita, znanstveno utemeljena te

izrađena od strane ovlaštenika prema najboljim mogućim i dostupnim saznanjima tijekom njezine izrade i dorade.

Primjedbe g. Milorada Vojvodića na:

- podatke o naseljenosti područja zahvata nije moguće prihvatiti, jer su podaci korišteni u SUO preuzeti iz službenih popisa stanovništva iz 2001. i 2011., a neovisno o navedenim podacima kriterij prihvatljivosti zahvata za okoliš ključan je utjecaj CGO makar na i jednog stanovnika.
- primjedbe o nerazmatranju u Studiji mogućeg smanjenja vrijednosti nekretnina u području oko lokacije Centra te nemogućnosti ekološke poljoprivredne proizvodnje nije moguće prihvatiti jer se svi financijsko-gospodarski aspekti izgradnje i korištenja te zatvaranja Centra obrađuju se u okviru drugih laboratorija i studija, kao što je to npr. Studija izvodljivosti zahvata dok se u Studiji isključivo razmatraju utjecaji zahvata na okoliš. Financijski aspekti projekta u Studiji su navedeni samo informativno. Jednako tako, primjedbe na mogući utjecaj Centra na ekološku poljoprivrednu proizvodnju nije moguće prihvatiti jer je isti adekvatno je razmotren, kao i svi ograničavajući faktori, a na način obrazložen ranije u ovom Obrazloženju.
- primjedbe o štetnom utjecaju prometa teretnih vozila koja će dovoziti otpad na lokaciju Centra su osnovane, ali samu primjedbu kao razlog za neprihvatljivost zahvata za okoliš nije moguće prihvatiti jer je navedeni utjecaj na okoliš prometa u Studiji valjano obrađen Studija je utvrdila da će doći do negativnog utjecaja radi prometa teretnih vozila te su stoga propisane mjere zaštite okoliša koje će utjecaj od prometa svesti na prihvatljivu razinu.
- primjedbe koje su povezane na pojavu mogućih istovjetnih problema kakva imaju druga odlagališta otpada u RH nije moguće prihvatiti, jer se u ovom zahvatu radi o Centru za gospodarenje otpadom koji će biti realiziran u skladu s propisima i raditi u skladu s najboljim raspoloživim tehnikama, razliku od ostalih većinom neusklađenih odlagališta otpada u RH.
- primjedbu o neiskazivanju financijskih koristi za lokalno stanovništvo zbog realizacije zahvata nije moguće prihvatiti iz razloga što se ekonomski učinci ne razmatraju u Studiji, već se obrađuju i analiziraju u posebnim elaboratima i studijama, kao što je to primjerice Studija izvodljivosti zahvata. Podaci iskazani u Studiji su samo indikativni.

Dio primjedbi javnosti i zainteresirane javnosti je prihvaćen, detaljni odgovori s obrazloženjem neprihvatanja primjedbi elaborirani su opsežno u dokumentu koji je priložen spisu predmeta.

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

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

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

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenjima na području zahvata koje potpadaju pod obveze, temelje se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“,

broj 114/08), utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama te na postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.

- 1.2. Procesi se temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz dokumenta „Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries“, August 2006 (BREF WT) te na postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.
- 1.3. Mjere koje su proizašle iz procjene utjecaja zahvata na okoliš u skladu su sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ brojevi 80/13 i 153/13), Zakonom o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11 i 56/13), Uredbom o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 73/13), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13), Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, brojevi 66/11 i 47/13), Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, brojevi 130/11 i 47/14), Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12), Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12), Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 3/13), Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13), Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09 i 55/13), Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, brojevi 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13), Pravilnikom o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest („Narodne novine“, broj 42/07), Zakonom o cestama („Narodne novine“, brojevi 84/11, 22/13, 54/13 i 80/13) i Odlukom o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 66/13).
- 1.4. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na sljedećim dokumentima: „Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries“, August 2006 (BREF WT); „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency“, February 2009 (BREF EE) i „Best Available Techniques Guidance for Landfills“ (BAT GL).
- 1.5. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13).
- 1.6. Korištenje energije i energetska učinkovitost temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz „Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency“, February 2009 (BREF EE).
- 1.7. Sprečavanje akcidenta temelji se na postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš, Zakonu o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11 i 56/13) i Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, brojevi 130/11 i 47/14).
- 1.8. Sustav praćenja stanja (monitoring) okoliša po pojedinim sastavnicama okoliša temelji se na sljedećim propisima:
 - 1.8.1. Zrak

Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, brojevi 130/11 i 47/14), Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12), Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12), Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 3/13), Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, brojevi 129/12 i 97/13) i Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, brojevi 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13).
 - 1.8.2. Vode

Zakon o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11 i 56/13), Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13), Pravilnik o graničnim vrijednostima

emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13) i Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, brojevi 66/11 i 47/13).

1.8.3. Buka

Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09 i 55/13) i Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).

1.9. Način uklanjanja postrojenja u sastavu zahvata i sanacija lokacije kako bi se postiglo zadovoljavajuće stanje, temelji se na odredbama Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13).

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI

Emisije u zraku: Granične vrijednosti temelje se na odredbama Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12).

Emisije u zrak: Granične vrijednosti temelje se na odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12).

Emisije voda: Granične vrijednosti temelje se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13).

Emisije buke: Granične vrijednosti temelje se na odredbama Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09 i 55/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni izvan postrojenja u sastavu zahvata.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Budući da se radi o novom zahvatu, u kojemu su predviđene odgovarajuće najbolje raspoložive tehnike, ne određuje se program poboljšanja.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Uvjeti zaštite na radu ne određuju se u ovom postupku, s obzirom da se oni određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuju uvjeti i mjere zaštite na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PC DATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA

Obveze izvještavanja javnosti i nadležnih tijela temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Obveze po ekonomskim instrumentima zaštite okoliša temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, brojevi 107/03 i 144/12), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš ugljikovog dioksida („Narodne novine“, brojevi 73/07 i 48/09), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 71/04), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 2/04), Uredbe o visini vodnog doprinosa („Narodne novine“, brojevi 78/10, 76/11 i 19/12), Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), Uredbi o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, brojevi 82/10 i 83/12) i „Pravilnika o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave“ („Narodne novine“, brojevi 59/06 i 109/12).

9. NAČIN ISPUNJAVANJA OBJEDINJENIH UVJETA U POKUSNOM RADU

Svi sadržaji koji se odnose na pokusni rad, vrijeme trajanja pokusnog rada te svi bitni zahtjevi koji se ispituju, a proizlaze iz ovog Rješenja iz objedinjenog postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša moraju biti predviđeni i obrazloženi u Glavnom projektu, a u skladu s odredbama Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13). Nakon puštanja postrojenja u sastavu zahvata u rad, stručnjak za zaštitu okoliša iz Ministarstva provjerava jesu li ispunjeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša suglasno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13).

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

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

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

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LJJEKU:

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

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14 i 69/14).



DOSTAVITI:

1. EKO d.o.o., Ante Starčevića 1, 23 000 Zadar (**R! s povratnicom!**)
2. Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Božidara Petranovića 8, 23 000 Zadar
3. Grad Benkovac, Šetalište kneza Branimira 12, 23 420 Benkovac
4. Agencija za zaštitu okoliša, Trg maršala Tita 8, 10 000 Zagreb
5. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Ulica Republike Austrije 20, 10 000 Zagreb
6. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
7. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA NOVI ZAHVAT „CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM ZADARSKE ŽUPANIJE“

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju

1.1.1. Izgradnja Centra

1.1.2. Rad (korištenje) Centra

1.1.2.1. Prihvat i obrada komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada

1.1.2.2. Prihvat i sortiranje izdvojeno prikupljenog otpada

1.1.2.3. Privremeno skladištenje otpada u reciklažnom dvorištu

1.1.2.4. Prihvat i obrada građevnog otpada

1.1.2.5. Odlaganje otpada

1.2. Procesi

Predviđeno razdoblje korištenja zahvata iznosi 30 godina. Maksimalni očekivani godišnji kapacitet zaprimljenog neobrađenog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada u periodu korištenja zahvata iznosi 112.000 t.

1.2.1. Procesi koji se koriste u postrojenjima u sastavu zahvata

U postrojenjima u sastavu zahvata primjenjuju se sljedeći procesi:

- prihvat otpada
- mehanička obrada otpada
- biološka obrada otpada - biosušenje
- mehanička obrada bioosušenog otpada
- biološka obrada – suha fermentacija
- biostabilizacija
- odlaganje otpada
- spaljivanje odlagališnog plina
- obrada građevnog otpada
- sortiranje otpada
- obrada otpadnih voda

Tijekom korištenja predmetnog zahvata mogući su uvjeti odvijanja procesa u režimu: (a) pokusnog rada, (b) redovnog rada, (c) neredovitog rada i (d) iznenadnih (akcidentalnih) stanja.

1.2.1.1. Pokusni rad

Za predmetni zahvat predviđa se pokusni rad u trajanju od 6 (šest) mjeseci. To se razdoblje smatra dovoljnim da bi se provjerila tehnička i tehnološka ispravnost svih funkcionalno-operativnih cjelina u sastavu zahvata te da bi se mjerenjima utvrdile stvarne emisije u okoliš, a u skladu s predmetnim „Zahtjevom za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za novi zahvat: Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“ te suglasno pridruženom tehničko-tehnološkom rješenju. U skladu s time, tijekom cijelog perioda pokusnog rada bit će potrebno mjeriti (nadzirati) emisije u okoliš iz točaka, prikazanih u tlocrtnoj shemi zahvata u „Tehničko-tehnološkom rješenju“, Prilog 5.D. „Oznake mjesta emisija“. To znači da će se izmjerene vrijednosti emisija tijekom pokusnog rada uspoređivati s vrijednostima predviđenih gornjih dozvoljenih koncentracija i protoka: (a) *emisija u zrak* iz biofiltra, vrećastog filtra i sabirne jame postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada te pogona za kompostiranje zelenog otpada i (b) *emisija u vode* iz biofiltra postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada te procjednih voda s područja odlagališta neopasnog otpada, kao oborinskih voda s radnih površina u obuhvatu *Centra*. Na temelju obavljenih mjerenja emisija u zrak i vode odredit će se učestalost potrebnih

mjerenja tih emisija tijekom redovnog rada zahvata. Vrijednosti emisija u zrak i vode tijekom pokusnog rada postrojenja u sastavu zahvata ne smiju premašivati gornje granične vrijednosti, navedene u poglavlju 2. „Granične vrijednosti emisija“ ove Knjige objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Usklađenost izmjerenih vrijednosti navedenih emisija u zrak i vode s utvrđenim maksimalno dozvoljenim graničnim vrijednostima iz poglavlja 2. Knjige uvjet je za ishođenje uporabne dozvole za predmetni zahvat.

Pored navedenoga, tijekom pokusnog rada *postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada* mjerit će se razina buke iz postrojenja u vanjskom okolišu. Rezultati mjerenja razine buke usporedit će se s propisanim dopuštenim vrijednostima za dnevno i noćno razdoblje. Razina buke tijekom pokusnog rada ne smije premašivati vrijednost od 80 dB(A) na izvoru buke, tj. na uređaju koji se nalazi u zatvorenom prostoru postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada. Intenzitet buke u vanjskom okolišu, odnosno na granici zahvata sa susjednim područjima, morat će se zadržati unutar vrijednosti propisanih za postojeće zone s kojima zahvat graniči, imajući u vidu maksimalno dozvoljene dnevne i noćne vrijednosti, a u skladu s odredbama nadležnog „Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave“ (NN 145/04).

O načinu provjere ispunjavanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša tijekom pokusnog rada zahvata, razmatra se u poglavlju 9. ove Knjige.

1.2.1.2. Redovni rad

Glavni procesi predviđeni tijekom *redovnog rada* zahvata u postrojenjima koja se nalaze u sastavu zahvata su: (a) zaprimanje otpada s analizom otpada pri prijemu; (b) sortiranje zaprimljenog otpada prije obrade; (c) skladištenje iskoristivog otpada i opasnih komponenti iz komunalnog otpada uz sukcesivnu predaju ovlaštenim subjektima na daljnje gospodarenje; (d) mehanička obrada otpada (usitnjavanje, drobljenje i mljevenje, prosijavanje i druge metode mehaničke separacije); (e) biološka obrada otpada (biosušenje, biostabilizacija, odnosno biosušenje, aerobna razgradnja); (f) odlaganje otpada „in situ“ (tj. na odlagalištu neopasnog otpada i odlagalištu inertnog otpada); (g) otplinjavanje odlagališta neopasnog otpada; (j) sagorijevanje odlagališnog plina na visokotemperaturnoj baklji; (k) razdjelni sustav odvodnje, prikupljanje i obrade otpadnih tehnoloških (procesnih) voda do razine kakvoće komunalnih voda na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda; (l) odvoz sanitarno-potrošnih i tehnoloških otpadnih voda, obrađenih na razinu komunalnih voda; (k) mehanička obrada građevnog otpada, uz isporuku znajčanog dijela obrađenih količina zainteresiranim subjektima i (l) kompostiranje zelenog otpada.

Tijekom redovnog rada postrojenja/građevina u sastavu zahvata potrebno je provoditi sljedeće radne procese:

1. Za pravilan rad odlagališta otpada osigurat će se edukacija i osposobljavanje stručnog osoblja za vođenje i održavanje odlagališta i opreme (npr. sustava za internu odvodnju, sustava za otplinjavanje s bakljom, postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada i dr.).
2. U svrhu propisnog rada odlagališta otpada, svakodnevno će se voditi „Dnevnik odlagališta“ s podacima o: (a) količini zaprimljenog i odloženog otpada, (b) količini utrošenog inertnog materijala, (c) radnom angažmanu mehanizacije i strojeva (u satima); (e) utrošku ostalih materijala; (e) podacima o količinama i kakvoći procjednih voda; (f) podacima o količinama i kakvoći odlagališnog plina i (g) podacima o kakvoći podzemnih voda u piezometrima i okružju odlagališta.
3. Osigurat će se stalni stručni nadzor i održavanje svih postrojenja i uređaja na području zahvata (npr. postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, postrojenja za spaljivanje odlagališnog plina, odnosno plinsko-crpe stаницe, postrojenja za proizvodnju električne energije iz odlagališnog plina).
4. Tijekom rada *Centra* primjenom uputa za rad provodit će se stalna kontrola opreme i procesa, a zaposlenici educirati u cilju učinkovitog i sigurnog redovnog rada te provođenja postupaka u slučaju akcidentnih situacija.

1.2.1.3. Neredoviti rad

Stanja tzv. *neredovitog rada* odnose se na pojave izvanrednih događaja koji nisu akcidentalnog karaktera. To su, prije svega, različiti kvarovi, nestanak energetskog (električnog) napajanja i slični događaji koji dovode do većih ili duljih *zastoja radnog procesa*. Zastoji radnog procesa mogući su i zbog izvođenja remonta, odnosno servisa u pojedinim postrojenjima ili uređajima. S obzirom na karakter i funkciju zahvata, takvi zastoji, prije svega, mogu imati nepoželjne učinke s gledišta nakupljanja većih količina

zaprimitljenog otpada od uobičajenih. Budući da su iz tog razloga predviđeni veći receptivni kapaciteti od onih potrebnih pri redovnom radu, koji će biti dostatni za količine otpada zaprimitljenog tijekom perioda od tjedan dana – a radi se o zatvorenim betoniranim prostorima pogona za sortiranje i hale za prijem otpada u građevini postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada – neće doći do povećanih emisija u zrak i vode u odnosu na one, predviđene u uvjetima redovnog rada, čije su predložene gornje granične vrijednosti navedene u poglavlju 2. ove Knjige. Jednako tako, zbog iznenadnog nestanka električne energije ili kvara na nekom od postrojenja u sastavu zahvata i, posljedično, obustave radnog procesa, emisije u zrak i vode ne smiju se povećati niti u jednom od postrojenja u sastavu zahvata, u odnosu na vrijednosti predloženih graničnih koncentracija, navedenih u poglavlju 2. Knjige. Do ponovne uspostave redovnog električnog napajanja postrojenja, nakon što predstavnici ovlaštene servisne službe uklone kvar, koristit će se pričuvni agregat „in situ“. U slučaju kvara na postrojenju za obradu otpadnih voda „in situ“ predviđen je dovoljan receptivni kapacitet zatvorenih sabirnih bazena za zaprimanje otpadne tehnološke vode kojim će se do popravka kvara od strane ovlaštene servisne službe moći premostiti zastoje u radu od nekoliko dana, a da ne dođe do precrcpljivanja tekuće faze iz bazena ili pojave emisija u zrak i vode koje bi premašile predložene vrijednosti, navedene u poglavlju 2. ove Knjige.

1.2.1.4. Iznenadna (akcidentalna) stanja

U slučajevima *iznenadnih (akcidentalnih) stanja* obustavit će se radni proces na području predmetnog zahvata, uključujući i zaprimanje novih količina otpada. Za vrijeme trajanja takvih, izvanrednih uvjeta otpad će se prihvaćati u pretovarnim stanicama koje će djelovati u sustavu gospodarenja otpadom Županije. Obustavom rada postrojenja/građevina u sastavu predmetnog zahvata onemogućit će se nastanak bilo kakvih emisija u zrak i vode.

Za slučaj *iznenadnog onečišćenja voda* operater/nositelj zahvata dužan je izraditi „Operativni plan interventnih mjera“. U slučaju iznenadnih onečišćenja i/ili ekološke nesreće – ovisno o vrsti događaja – postupat će se u skladu s internim aktima („Operativnim planom interventnih mjera“), a suglasno „Pravilniku o intervencijama u zaštiti okoliša“, „Državnom planu za zaštitu voda“ i drugim planovima na razini Županije te zakonskim propisima, ovisno o prirodi iznenadnog onečišćenja.

Otpad nastao u iznenadnim stanjima, zbrinut će služba ili tvrtka, osposobljena i ovlaštena za provedbu tih aktivnosti.

Na lokaciji zahvata izradit će se i provoditi upute i postupci (procedure) za sprečavanje ekološke nesreće, a za čiju izradu i provedbu postoji obveza na temelju zakonske regulative i podzakonskih propisa.

1.2.2. *Korištenje sirovina i ostalih tvari*

U procesima će se koristiti sljedeće sirovine i ostale tvari:

Postrojenje (objekt), prijevozna sredstva	Sirovine¹, sekundarne sirovine, ostale tvari	Godišnja potrošnja Iskoristivost
Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO)	ostatni komunalni otpad ostatni proizvodni neopasni otpad	75.000 t (obrađuje se sva zaprimitljena količina)
Sortirnica	Izdvojeno prikupljeni komunalni i neopasni proizvodni otpad	15.000 t (obrađuje se sva zaprimitljena količina)
Postrojenje (objekt), prijevozna sredstva	Sirovine², sekundarne sirovine, ostale tvari	Godišnja potrošnja Iskoristivost
Pogon za obradu građevnog otpada	građevni otpad	65.000 t (obrađuje se sva zaprimitljena količina)
Biofilter	drvena sječka	200 t
Odlagalište neopasnog otpada	biostabilizirana frakcija	20.000 t (oko 30 % ulaznog otpada u MBO)
	otpad koji sadrži azbest	600 t (odlaže se sva zaprimitljena količina)

¹ S obzirom na karakter zahvata, ovdje se „sirovinom“ smatra sav otpad dopremljen u Centar, a u svrhu skladištenja, obrade, odlaganja i/ili predaje ovlaštenim subjektima na daljnje postupanje

² S obzirom na karakter zahvata, ovdje se „sirovinom“ smatra sav otpad dopremljen u Centar, a u svrhu skladištenja, obrade, odlaganja i/ili predaje ovlaštenim subjektima na daljnje postupanje

Odlagalište inertnog otpada	obrađeni građevni otpad	27.000 t (oko 40 % ulaznog građevnog otpada)
Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada, upravna zgrada, transportni centar	Voda za sanitarne potrebe, voda za potrebe tehnološkog procesa, voda za pranje vozila	3.100 m ³
Transportna sredstva	dizel-gorivo	170 m ³
	maziva	20 m ³

1.2.3. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Otpad koji se neće odlagati, nego samo privremeno pohranjivati (skladištiti) na lokaciji Centra, nalaziti će se u adekvatno uređenom prostoru, odnosno u odgovarajućim namjenskim spremnicima do trenutka predaje tvrtkama ovlaštenim za postupanje pojedinom vrstom otpada.

Dizel-gorivo i maziva skladištiti će se u propisanim namjenskim spremnicima.

Drvena sječka se neće skladištiti, već će se prema potrebi zamjenjivati novom, dok će se iskorištena obraditi u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada.

1.3. Mjere zaštite okoliša proizašle iz postupka procjene utjecaja na okoliš

Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i gradnje zahvata

Općenito

- 1.3.1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš.
- 1.3.2. Višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu može se u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave gospodarski korisno upotrijebiti, pod uvjetom da ga – suglasno važećem propisu – nositelj zahvata (investitor) prethodno stavi na raspolaganje Republici Hrvatskoj kao vlasniku mineralne sirovine te od nje u roku od 30 dana dobije očitovanje da predmetnim viškom iskopa nije zainteresirana raspolagati. Za višak iskopa odrediti mjesto, način deponiranja te način konačnog uređenja terena. Teren devastiran radovima dovesti u prvobitno stanje.
- 1.3.3. Sve viškove građevnog materijala i drugih materijala dovezenih u krug gradilišta zabranjeno polagati u građevinske jame i zatrjavati. Navedene materijale zbrinjavati u dogovoru s lokalnom zajednicom.
- 1.3.4. Humusni materijal privremeno odložiti na pogodno mjesto na gradilištu ili izvan njega te ga ponovno upotrijebiti pri uređenju zelenih površina oko izgrađenih objekata.
- 1.3.5. Oko obuhvata CGOZZ, a posebno odlagališta otpada, planirati i podići takvu ogradu čija će mrežna gustoća biti dovoljno mala da u što većoj mjeri onemogućuje fizički pristup životinjama (posebno onima srednje veličine i većima).
- 1.3.6. Nositelj zahvata dužan je prije početka pripremnih radova i gradnje zahvata ishoditi od Hrvatskog centra za razminiranje potvrdu o stanju miniranosti područja lokacije zahvata. Pripremnne radove i gradnju zahvata započeti tek nakon ishoda potvrde da je predmetna lokacija sigurna od minsko-eksplozivnih sredstava, odnosno da ne predstavlja „minsko sumnjiv prostor“.
- 1.3.7. Tijekom projektiranja i gradnje CGOZZ te pri izboru materijala, geotekstila i geosintetičkih barijera (HDPE folije i dr.) predviđenih za ugradnju u temeljni brtveni sustav odlagališta neopasnog otpada te u podne plohe drugih operativnih zona (postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada, skladišni prostori, reciklažno dvorište i sl.), pridržavati se odredbi i specifikacija relevantnih zakona i tehničkih propisa, suglasno utvrđenom seizmičkom riziku lokacije koji proizlazi iz činjenice da se lokacija zahvata nalazi u seizmičkoj zoni maksimalne očekivane magnitude $M = 5,6$, odnosno maksimalnog očekivanog intenziteta potresa $I = VII^0$ Mercalli-Cancani-Siebergove (MCS) ljestvice.

Sastavnice okoliša

Vode i tlo

- 1.3.8. Tijekom gradnje zahvata, za potrebe gradilišta osigurati prikladne sanitarne uvjete za održavanje osobne higijene, pripremu hrane i održavanje čistoće prostorija. U tu svrhu otpadne sanitarno-potrošne vode kontrolirano ispuštati u sabirni spremnik, a odatle ih kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za obradu (pročišćavanje) otpadnih voda.
- 1.3.9. Izmjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja te zamjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima, obavljati isključivo u radionici izvan gradilišta. Pretakanje i dolijevanje goriva izvoditi uz potrebne mjere zaštite od prolijevanja u tankvani dvostrukog dna na vodonepropusnoj podlozi i s ugrađenim mastolovom.
- 1.3.10. Radnu mehanizaciju kojom se izvode zemljani radovi stalno nadzirati, kako bi se spriječila uporaba strojeva iz kojih prokapljuje gorivo i/ili mazivo.
- 1.3.11. Goriva, maziva, ostatke boja, lakova, otapala i drugih opasnih tvari propisno skupljati posebnim posudama i skladištiti u tankvani na vodonepropusnoj podlozi, kako bi se sav tekući sadržaj u slučaju razlijevanja zadržao. Sakupljeni otpad predavati ovlaštenom sakupljaču ili izravno obrađivaču.
- 1.3.12. U slučaju izgradnje podzemnog spremnika goriva, isti mora imati dvostruku čeličnu stjenku i mora biti smješten u vodonepropusnoj betonskoj tankvani.
- 1.3.13. Tijekom izgradnje CGOZZ zabranjeno je bilo kakav materijal čak i privremeno odlagati na česticu „javno dobro vode“, odnosno u korito vodotoka ili na njegove obale.
- 1.3.14. Sustav odvodnje otpadnih tehnoloških i procjednih te oborinskih voda izvesti kao razdjelni. U Glavnom projektu izraditi proračun svih sabirnih jama te utvrditi periode njihovog pražnjenja.
- 1.3.15. Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda riješiti izgradnjom vodonepropusnih sabirnih jama (s upotrebom metalnih poklopaca) iz kojih je moguće pražnjenje cjelokupnog sadržaja. Sabirne jame planirati tako da do njih bude moguć pristup autocisterni za pražnjenje jame i otpadne vode.
- 1.3.16. Odvodnju i dispoziciju čistih oborinskih voda riješiti tako da se ne ugrozi okolno zemljište i objekti na njima te da se ne umanjuje propusna moć eventualnih postojećih korita vodotoka i u njima ne uzrokuju procesi erozije.
- 1.3.17. Podzemni cjevovodi za transport tehnoloških otpadnih voda do lokacije uređaja za pročišćavanje moraju biti položene u vodonepropusne betonske kanale, obložene vodotijesnim materijalom (glina, bentonit ili slično) kako bi se u slučaju oštećenja cijevi i/ili popuštanja spojeva spriječilo prodiranje onečišćenja u tlo.

Zrak

- 1.3.18. Izgraditi aktivni sustav otplinjavanja s mogućnošću sagorijevanja na baklji.
- 1.3.19. U svrhu sprječavanja širenja neugodnih mirisa, u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada postaviti uređaje za pročišćavanje otpadnog zraka (biofilter).
- 1.3.20. U sklopu izgradnje postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada izgraditi halu za prijem otpada u stanju podtlaka, opremljenu automatskim ulazno-izlaznim vratima velike brzine otvaranja i zatvaranja, kao i topove za stvaranje „vodene zavjese“ („vodene magle“), kako bi se iz hale spriječio izlazak neugodnih mirisa i insekata.

Opterećenje okoliša

Buka

- 1.3.21. Građevinu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada opremiti zvučnom izolacijom.

Otpad

- 1.3.22. Pri gradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda *in situ*, predložiti način odlaganja ostatnog mulja te s ovlaštenim pravnim subjektom sklopiti ugovor o njegovu zbrinjavanju.
- 1.3.23. Otpad od građenja u najvećoj mogućoj mjeri ponovno koristiti ili reciklirati. Otpad koji se ne može ponovno upotrijebiti ili reciklirati, obraditi ili odložiti u skladu s važećim propisom.

- 1.3.24. Ambalažni otpad (npr. vreće, palete, kutije, plastične folije i sl.) od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu skupljati odvojeno po vrstama materijala i u skladu s važećim propisom.

Promet

- 1.3.25. Sve pristupne putove CGOZZ u pogledu širine kolnika, lateralnog nagiba i nosivosti izgraditi u skladu s važećim propisima.
- 1.3.26. Zabranjeno je prekomjerno puniti vozila. Prevoženi zemljani iskop po potrebi vlažiti prije izlaska vozila s gradilišta CGOZZ.
- 1.3.27. Prije izlaska s područja CGOZZ na javne prometnice svim vozilima obvezno oprati kotače, kako bi se spriječilo nanošenje onečišćenja na kolnike javnih prometnica i tako ugrozila sigurnost prometa.

Estetsko-krajobrazne vrijednosti

- 1.3.28. Nakon završene izgradnje pojedinih građevina gradilište očistiti, a sve radne površine dovesti u prijašnje stanje, odnosno u sklad s projektom uređenja okoliša.
- 1.3.29. Prije izrade Glavnog projekta izraditi projekt hortikulturnog uređenja područja odlagališta otpada.
- 1.3.30. Krajobrazno uređenje užeg okružja lokacije CGOZZ započeti već tijekom izgradnje CGOZZ, kako bi se što prije razvila potrebna prirodna vegetacijska barijera, odnosno zeleni pojas oko cijelog obuhvata CGOZZ. Pri podizanju tog zelenog pojasa prednost dati autohtonim drvenastim šumskim vrstama (npr. hrast medunac, crni jasen i drijen). Zeleni pojas stablašica imat će ne samo ulogu vizualnog, odnosno estetsko-krajobraznog usklađenja zahvata s okolnim prostorom, nego će biti i učinkovita prepreka širenju buke iz CGOZZ u okolni prostor te zaštita od deflacijskog utjecaja vjetra unutar obuhvata CGOZZ.
- 1.3.31. Zeleni pojas ne smije ugrožavati sigurno korištenje protupožarnog puta koji će se izgraditi oko cijele površine CGOZZ, a o čemu treba voditi računa pri izradi Glavnog projekta.
- 1.3.32. U širem okružju CGOZZ zadržati postojeći vegetacijski pokrov gdje god je to moguće.

Kulturno-povijesna baština

- 1.3.33. U slučaju pojave arheoloških nalaza tijekom izvedbe zemljanih radova, odmah prekinuti radove i o tome obavijestiti nadležni konzervatorski zavod.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Sastavnice okoliša

Vode i tlo

- 1.3.34. Primijeniti razdjelni sustav odvodnje otpadnih tehnoloških i procjednih te oborinskih voda. Tehnološke i procjedne vode skupljati i kontrolirati u namjenskim sabirnim bazenima.
- 1.3.35. Kontrolirati ispravnost internog sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda suglasno uvjetima iz ovog Rješenja te u skladu s Obvezujućim vodopravnim mišljenjem.
- 1.3.36. Način pročišćavanja otpadnih tehnoloških i procjednih voda prilagoditi propisanim graničnim vrijednostima emisija za ispuštanje u sabirne jame, odnosno u sustav javne odvodnje, pri čemu kombinirati kemijsko, fizikalno i biološko pročišćavanje, suglasno objedinjenim uvjetima zaštite okoliša. Utvrditi način zbrinjavanja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ te s ovlaštenim pravnim subjektom sklopiti ugovor o njegovu zbrinjavanju.
- 1.3.37. Redovito voditi i održavati očevidnik o odvozu otpadnih voda iz sabirnih jama u sustav javne odvodnje putem javnog isporučitelja ili koncesionara za pružanje javne usluge pražnjenja sabirnih jama. U očevidniku navesti količine otpremljenih otpadnih voda i datume pražnjenja sabirnih jama.

Zrak

- 1.3.38. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada opremiti uređajima za pročišćavanje otpadnog zraka (biofilar), a halu za prijem otpada izvesti u stanju stalnog podtlaka.

- 1.3.39. Emisije u zrak iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada smanjiti na najmanju moguću mjeru, i to: (a) brзом manipulacijom pri istovaru otpada; (b) postavljanjem tzv. topova „vodene zavjese“ („vodene magle“) iznad automatiziranih ulazno-izlaznih vrata; (c) stanjem podtlaka u hali za prihvat otpada i prostoru za biostabilizaciju otpada i (d) prolazom odsisanog zraka u procesu biosušenja kroz biofiltre, nakon čega će se pročišćen i bez neugodnog mirisa, ispuštati u atmosferu
- 1.3.40. Odsisani zrak nakon prolaza kroz otpad u procesu biostabilizacije (biosušenja) obraditi u biofiltrima.
- 1.3.41. Biofiltre nakon zasićenja obrađivati na isti način kao i frakciju otpada, manju od 150 mm, te ih miješanjem s otpadom pretvoriti u biostabilizirani otpad.
- 1.3.42. Tijekom ručnog sortiranja frakcije komunalnog otpada, veće od 150 mm, radnu kabinu klimatizirati i dovesti je u stanje podtlaka; u radnoj kabini osigurati 10 izmjena potpunog zraka na sat.

Biljni i životinjski svijet

- 1.3.43. Pristup životinja onemogućiti dnevnim pravilnim zbijanjem otpada nakon odlaganja te stalnim nanošenjem pokrovnog tla na odloženi otpad i minimiziranjem radne površine odlagališta.
- 1.3.44. Ako se pokaže potrebnim, primijeniti i konvencionalne metode kontrole štetočina, ali samo na način i u opsegu kojim neće biti ugrožen okoliš, a posebno kakvoća podzemnih voda. Stoga prije eventualne primjene sredstava za suzbijanje životinja, a osobito primjene mjera dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije, konzultirati se s mjerodavnim stručnim (sanitarnim, zdravstvenim, vodozaštitnim) službama, a o provedbi potrebnih mjera obavijestiti javnost.

Opterećenje okoliša

Otpad

- 1.3.45. Odlagalište neopasnog otpada te odlagalište inertnog otpada izgraditi i održavati u skladu s odredbama važećeg propisa.
- 1.3.46. Površinu aktivnog područja odlagališta održavati što manjom. Spriječiti pojavljivanje nekontroliranih gomila otpada i razasutih otpadaka oko odlagališta, a eventualne razbacane ostatke redovito (svakodnevno) uklanjati.
- 1.3.47. Provoditi rutinske preglede aktivnih dijelova odlagališta, infrastrukture i travnatih površina. Ogradu oko obuhvata CGOZZ provjeravati zbog eventualno razbacanih otpadaka. Ako se uoče oštećenja ograde, potrebno ih je odmah popraviti.
- 1.3.48. Voditi Dnevnik odlagališta, u koji redovno upisivati sve podatke relevantne za rad odlagališta, a u skladu s važećim propisom.

Buka

- 1.3.49. Razina buke na granici CGOZZ sa susjednim zonama korištenja zemljišta, mora biti u skladu s propisanim dopuštenim vrijednostima za dnevno i noćno razdoblje.
- 1.3.50. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada redovito kontrolirati i održavati, kako ne bi došlo do povećanja dopuštenih razina buke u vanjskom prostoru i na radnom mjestu, a u skladu s odredbama važećeg propisa.
- 1.3.51. U svrhu smanjenja intenziteta buke na području CGOZZ ograničiti brzinu kretanja vozila na najviše 20 km/h za prazna, a 10 km/h za puna vozila.

Promet

- 1.3.52. Zabraniti korištenje vozila koja prazna ili zajedno s teretom imaju masu, dimenzije ili osovinsko opterećenje iznad zakonom dopuštenog. Ukupna dozvoljena bruto-masa 2-osovinskog vozila iznosi 18 t, a 3-osovinskog vozila 25 t. Za vozilo s prikolicom, ukupna dozvoljena bruto-masa smije doseći 44 t, neovisno o vrsti prikolice.
- 1.3.53. Teretnim vozilima za prijevoz otpada u CGOZZ, gdje god je moguće, izbjegavati naselja ili barem njihova središta. Vozila moraju biti tehnički ispravna kako ne bi stvarala nepotrebnu buku i vibracije, kojima bi c netali stanovništvo ili uzrokovali oštećenja građevina.

1.3.54. Tijekom prijevoza u CGOZZ otpad mora biti propisno utovaren u transportna vozila. Nije dozvoljeno premašivati maksimalno dozvoljenu nosivu masu/zapreminu teretnog vozila. Otpad prevoziti u zatvorenom transportnom prostoru kako tijekom prijevoza ne bi došlo do njegova ispadanja i raznošenja po javnim površinama i prometnicama te emisija prašine i neugodnih mirisa.

1.3.55. Na svim prometnicama kojima se predviđa prometovanje teretnih vozila za prijevoz otpada iz naselja i iz pretovarnih stanica u CGOZZ, provesti stručnu analizu sigurnosti prometa i kvalitete prometnica. U cilju poboljšanja sigurnosti prometa, na eventualno uočenim „crnim točkama“ provesti odgovarajuće građevne zahvate (smanjiti radijus zavoja, u što većoj mjeri ujednačiti nagibe uzdužnog profila trasa, postaviti odbojnice uz rub cesta, povećati preglednost uklanjanjem eventualnih nepotrebnih zapreka i sl.) te osuvremeniti horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju. Prometnice predviđene za prijevoz otpada su:

1. DC 407 **Zadar** (trajektna luka) (DC 8) – DC 8 Zadar (luka Gaženica) (DC 424) – DC 424 čvorište „Zadar 2“ (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
2. ŽC 6007 **Ražanac** (DC 106) – DC 106 Posedarje (DC 8) – DC 8 Islam Latinski (ŽC 6278) – ŽC 6278 Smilčić (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
3. ŽC 6040 **Sukošan** – čvor Tromilja (DC 424) – DC 424 čvorište „Zadar 2“ (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
4. ŽC 6019 **Novigrad** – Pridraga (DC 502) – DC 502 Smilčić – Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
5. DC 8 **Posedarje** – Islam Latinski (ŽC 6278) – ŽC 6278 Smilčić (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
6. ŽC 6014 **Poličnik** – Suhovare – (smjer Donje Biljane) – *pristupna cesta u Centar*
7. ŽC 6042 **Galovac** (ŽC 6040) – ŽC 6040 čvor Tromilja (DC 424) – DC 424 čvorište „Zadar 2“ (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
8. DC 502 **Zemunik Donji** – Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
9. ŽC 6021 **Škabrnja** – Zemunik Gornji (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
10. LC 63106 **Bibinje** (DC 8) – DC 8 Zadar (luka Gaženica) (DC 424) – DC 424 čvorište „Zadar 2“ (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
11. ŽC 6278 **Benkovac** – Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
12. ŽC 6278 **Lišane Ostrovičke** – Benkovac – Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
13. DC 27 **Stankovci** – Benkovac (ŽC 6278) – ŽC 6278 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
14. LC 63075 **Obrovac** (DC 27) – DC 27 Donji Karin (DC 502) – DC 502 Smilčić – Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
15. DC 54 **Jasenice** – Maslenica (DC 8) – DC 8 Posedarje – Islam Latinski (ŽC 6278) – ŽC 6278 Smilčić (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*
16. DC 8 **Starigrad** – Maslenica – Posedarje – Islam Latinski (ŽC 6278) – ŽC 6278 Smilčić (DC 502) – DC 502 Donje Biljane (ŽC 6014) – ŽC 6014 (smjer Suhovare) – *pristupna cesta u Centar*

Zbog rasterećenja državnih i županijskih cesta, u slučajevima gdje je to prikladno, mogu se alternativno koristiti odgovarajuće dionice autoceste A1 na dijelu trase između čvorišta „Maslenica“ i čvorišta „Pirovac“.

Ostalo

- 1.3.56. Osigurati stalni stručni nadzor i održavanje svih postrojenja i uređaja na području zahvata (npr. postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada i postrojenja za spaljivanje odlagališnog plina, odnosno plinsko-crpne stanice).

Mjere zaštite okoliša u slučaju akcidenta

- 1.3.57. Nositelj zahvata dužan je za slučaj iznenadnog onečišćenja voda izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i/ili iznenadnog onečišćenja voda te ga najkasnije 15 dana nakon početka rada planiranog zahvata na mišljenje dostavlja Hrvatskim vodama, VGO Split.
- 1.3.58. Otpad nastao u iznenadnim stanjima, zbrinut će služba ili tvrtka osposobljena i ovlaštena za provedbu tih aktivnosti.
- 1.3.59. Na lokaciji zahvata provoditi upute i postupke (procedure) koji se odnose na sprečavanje ekološke nesreće, a za čiju izradu postoji obveza na temelju zakonske regulative i podzakonskih propisa.

Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja

- 1.3.60. Prije završetka predviđenog radnog vijeka CGOZZ, a koji neće biti manji od 30 godina, izraditi Projekt zatvaranja Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije, u kojemu će se propisati sve potrebne mjere zaštite, kao i program praćenja (monitoring) stanja okoliša u skladu s važećim propisima.

Program praćenja proizašao iz postupka procjene utjecaja na okoliš

Vode

- 1.3.61. Prije početka rada CGOZZ 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.
- 1.3.62. U prvoj godini rada odlagališta otpada ispitivanja kakvoće i količine podzemnih voda provoditi jednom mjesečno. Ako se vrijednosti mjerenih parametara ne promijene, u nastavku rada odlagališta mjerenja tih parametara izvoditi jednom u tri mjeseca, a nakon zatvaranja odlagališta svakih šest mjeseci, uvijek putem ovlaštenog laboratorija. Parametre onečišćenja podzemne vode, navedene u točki 2.3. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja mjeriti na jednom mjernom mjestu uzvodno i na najmanje dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta.
- 1.3.63. Uzorkovanje sanitarno-potrošnih otpadnih voda nije potrebno provoditi.
- 1.3.64. Prvo uzorkovanje tehnoloških otpadnih voda izvesti na kontrolnom oknu uređaja za obradu (pročišćavanje) otpadnih voda „in situ“ u roku od 60 dana od početka rada CGOZZ na sve pokazatelje koji su navedeni u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14), Prilog 1., tablica 1., osim na one za koje nisu određene granične vrijednosti za ispuštanje u sustav javne odvodnje (a koji su navedeni pod točkama 3., 3.1., 4., 5., 8., 9., 12., 32., 59. i 61.) te na one navedene u Prilogu 1. istog Pravilnika, tablica 1., točke 24., 25., 26., 27. i 28. Uzorkovanje provoditi isključivo putem ovlaštenog laboratorija u svrhu daljnjeg utvrđivanja pokazatelja prisutnih u otpadnoj vodi.
- 1.3.65. Trenutačnim uzorkom za vrijeme trajanja tehnološkog procesa, na posljednjem oknu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ putem ovlaštenog laboratorija dva puta godišnje ispitivati kakvoću i količinu tehnoloških otpadnih voda iz mehaničko-biološke obrade otpada, kondezata iz bioplinskog postrojenja te procjednih voda. Ispitivanja provoditi na pokazatelje propisane u Obvezujućem vodopravnom mišljenju, točka 2.3. Tehnološke otpadne vode od pranja kotača vozila ispitati na pokazatelje propisane u Obvezujućem vodopravnom mišljenju, točka 2.4.
- 1.3.66. Voditi očevidnik o provedenim mjerenjima i ispitivanjima, a podatke dostavljati u Hrvatske vode – Službu zaštite voda, to na način da se:
- podaci o mjesečnoj količini sveukupno ispuštene otpadne vode s lokacije dostavljaju jednom mjesečno na očevidniku propisanom u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih

- voda („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14), Prilog 1.A, obrazac 1.A.
- podaci o godišnjoj količini sveukupno ispuštene otpadne vode s lokacije dostavljaju jednom godišnje na očevidniku propisanom u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14), Prilog 1.A., obrazac 1.A.
- podaci o protoku i sastavu otpadnih voda dobivene mjerenjima i ispitivanjima, provedenim od strane ovlaštenog laboratorija, dostavljaju u roku od mjesec dana nakon obavljenog uzorkovanja na očevidniku c ispitivanju trenutačnih uzoraka propisanom u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14), Prilog 1.A., obrazac B.1.

Ovjerene i od strane odgovorne osobe potpisane obrasce dostavljati nadležnom tijelu u nepromijenjenom obliku pisanim putem i putem elektroničke pošte.

Tlo

- 1.3.67. Prije početka rada Centra analizirati svojstva tla na dvije lokacije uz rub tijela odlagališta te na udaljenosti od 500 m i 1.000 m od odlagališta otpada. Analiziraju se sljedeći parametri: 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.
- 1.3.68. Godinu dana nakon početka rada Centra provesti analizu tla na istim lokacijama. Na temelju dobivenih rezultata, utvrditi period učestalosti obavljanja analiza.

Zrak

- 1.3.69. Na području CGOZZ dnevno mjeriti meteorološke parametre (količina oborine, temperatura zraka, brzina i smjer vjetera, vlaga zraka, isparavanje). Nakon prestanka rada CGOZZ, ovu vrstu mjerenja provoditi jednom mjesečno tijekom sljedećih pet godina. Meteorološke parametre prikupljati s najbliže meteorološke postaje u sustavu državne meteorološke mreže.
- 1.3.70. Tijekom rada odlagališta otpada jedanput mjesečno mjeriti koncentraciju konstituenata odlagališnog plina (metana – CH₄, ugljikovog dioksida – CO₂ i kisika – O₂), a nakon zatvaranja svakih šest mjeseci. Mjerenje ostalih konstituenata odlagališnog plina – sumporovodika (H₂S) i vodika (H₂) – provoditi ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada. Ako se rezultati mjerenja sastava i koncentracije odlagališnog plina ponavljaju, vrijeme između dvaju uzastopnih mjerenja može se produljiti, ali ne smije biti dulje od šest mjeseci. Mjerenja provoditi na reprezentativnom broju uzoraka.
- 1.3.71. Po zatvaranju odlagališta otpada koncentraciju konstituenata odlagališnog plina mjeriti svakih šest mjeseci (2 puta godišnje) u periodu od 30 godina nakon prestanka rada odlagališta.
- 1.3.72. Redovito provjeravati učinkovitost sustava za skupljanje odlagališnog plina.
- 1.3.73. Nositelj zahvata obvezuje se ovlaštenoj instituciji povjeriti izradu Prijedloga programa praćenja kvalitete zraka u kojemu će se utvrditi opseg mjerenja i lokacije mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka na području CGOZZ i njenom okružju, pri čemu će se u obzir uzeti emisije štetnih tvari na području CGOZZ, topografske (geomorfološke) osobine lokacije CGOZZ i mikroklimatski uvjeti lokacije. U Prijedlogu programa praćenja kvalitete zraka predlaže se izrada programa praćenja mikroklimatskih (meteoroloških) uvjeta te programa praćenja općih pokazatelja onečišćenja zraka na lokaciji i okružju CGOZZ, i to SO₂, NO₂, O₃ te BTX i NH₃, te čestica (PM 10 i PM 2.5).
- 1.3.74. Mjerenja mikroklimatskih (meteoroloških) pokazatelja te pokazatelja onečišćenja zraka, utvrđenih u Prijedlogu programa praćenja kvalitete zraka, provoditi kontinuirano na istom mjernom mjestu prije početka rada CGOZZ u trajanju od jedne godine.
- 1.3.75. Na temelju rezultata mjerenja dobivenih provedbom Prijedloga programa praćenja kvalitete zraka izraditi Elaborat o opsegu mjerenja kvalitete zraka na lokaciji i u okolici CGOZZ.
- 1.3.76. Ako se Elaboratom o opsegu mjerenja kvalitete zraka na lokaciji i u okolici CGOZZ utvrdi potreba provođenja mjerenja određenih parametara kvalitete zraka, mjerenje meteoroloških parametara i utvrđenih pokazatelja onečišćenja zraka na lokaciji CGOZZ provoditi kontinuirano tijekom korištenja CGOZZ. Investicijske i operativne troškove mjerenja snosi investitor – nositelj zahvata.

Gorivo iz otpada

- 1.3.77. Mjesečno kontrolirati klasifikaciju i kvalitetu, uključujući i ogrjevnu vrijednost proizvedenog goriva iz otpada (SRF) u skladu s normama.

Mjere zaštite okoliša tijekom gradnje zahvata proizašle iz utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Sastavnice okoliša

Vode

- 1.3.78. Zbog učinkovitog skupljanja procjednih voda, kvalitetno i kontrolirano, suglasno predmetnom Idejnom rješenju, na pripremljenoj podlozi donje plohe odlagališta izgraditi temeljni brtveni sloj i spojeve infrastrukture za sakupljanje procjednih voda [BAT GL: NRT iz poglavlja 3.1.1.].
- 1.3.79. Oko tijela odlagališta izgraditi i primjenjivati obodne kanale za prihvatanje oborinskih voda, a prikupljene vode odvoditi u sabirni bazen radi pročišćavanja ili ih kontrolirano ispuštati u okoliš [BREF EE: NRT 2 iz poglavlja 4.2.2.1.; BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2. i NRT 48 u skladu s poglavljem 4.7.1; BAT GL: NRT iz poglavlja 3.3.1. i NRT iz poglavlja 3.1.1.].
- 1.3.80. U odlagališnom prostoru izgraditi, primjenjivati i održavati razdjelni sustav odvodnje procjednih i oborinskih voda [BREF WT: NRT 48 u skladu s poglavljem 4.7.1.].
- 1.3.81. Sustav interne odvodnje planiranog zahvata, uključujući vodonepropusne cijevi, izvesti prema hidrauličkom proračunu [BREF WT: NRT 42 (tehnike a-f); BAT GL: tehnike upravljanja i nadzora iz poglavlja 2.4.2. i 2.4.3.].
- 1.3.82. U svrhu uzorkovanja pročišćenih otpadnih voda, iza uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izgraditi kontrolno okno [BREF EE: NRT 2 iz poglavlja 4.2.2.1.].
- 1.3.83. Odvodnju i obradu otpadnih voda (tehnoloških, procjednih, sanitarno-potrošnih), nastalih na području Centra, izgraditi kao razdjelni sustav [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.]. B.1.7. Zbog sprečavanja prelijevanja procjednih voda, zapreminu sabirnog bazena izvesti znatno većom od proračunom predviđene maksimalno očekivane količine procjednih voda [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.; BAT GL: upravljanje tehnikama u skladu s poglavljem 2.4.3.1., nadzorne tehnike u skladu s poglavljem 2.4.3.2., NRT iz poglavlja 3.1.1. i NRT iz poglavlja 3.3.4.].
- 1.3.84. Na svim radnim i prometnim površinama u sastavu predmetnog zahvata izgraditi i primjenjivati razdjelni sustav odvodnje [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.].
- 1.3.85. Sve podne površine u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada i reciklažnom dvorištu te manipulativne površine, izvesti kao vodonepropusne plohe opremljene dodatnom zaštitom u obliku ugrađene vodonepropusne HDPE folije [BREF WT: NRT 63 u skladu s poglavljima 4.1.4.6., 4.7.1. i 4.8.2.].
- 1.3.86. Podzemni dijelovi objekata ne smiju sadržavati opasne materijale, izolacijske premaze i druge kemikalije koje bi se polaganim otapanjem mogle otpustiti u vodonosnik [BREF EE: NRT 14 u skladu s poglavljem 4.2.7.; NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; BAT GL: NRT iz poglavlja 3.3.3.].

Zrak

- 1.3.87. U postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada postaviti uređaje za pročišćavanje otpadnog zraka (biofiltrar), čim e će se onemogućiti i širenje neugodnih mirisa u atmosferu. Odsisani zrak nakon prolaza kroz otpad u procesu biostabilizacije (biosušenja) obraditi biofiltrima [BREF WT: poglavlja 4.2.11. (tehnike a-n), NRT 35 u skladu s poglavljima 4.1.4.1. i 4.1.4.5., NRT 36 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 37 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 38 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 39 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 40 u skladu s poglavljem 4.6.2., a u vezi NRT-a 1 i NRT 41 u skladu s poglavljima 4.6., 4.2.11. (tehnike a-n), 4.6.10., 4.6.22. i 4.6.23.].
- 1.3.88. Na odlagalištu neopasnog otpada izgraditi i primjenjivati sustav otplinjavanja uz sagorijevanje odlagališnog plina na visokotemperaturnoj baklji [BAT GL: NRT iz poglavlja 3.1.1. i NRT iz poglavlja 3.4.2.].

Opterećenja okoliša

Buka

- 1.3.89. Građevinu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada opremiti zvučnom izolacijom. S obzirom na uvjete vezane za intenzitet buke na rubnim područjima zahvata, prema važećoj regulativi maksimalna razina buke na izvoru – i to u zatvorenim prostorima – ne smije premašivati vrijednost od 80 dB(A). Nakon puštanja strojeva u rad, intenzitet buke provjeravati mjerenjem i održavati unutar dozvoljenih granica. [BAT GL: poglavlje 2.4.6.2. u skladu s „Okvirnom direktivom 2002/48/EZ o buci“ i poglavlje 3.4.4. u skladu s važećim propisom RH].
- 1.3.90. Područje *Centra* ograditi propisanom ogradom te osigurati stalnu čuvarsku službu (24 sata dnevno), kao i osigurati odgovarajuće vatrodajne instalacije, uspostaviti video-nadzor i održavati siguran pristup lokaciji. Primjenjivati centralni nadzorni sustav s glavnim računalom u prostoriji za tehnički nadzor postrojenja, koji će djelovati na načelu izravne digitalne kontrole [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 iz poglavlja 4.2.8.; BREF WT: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.3.91. Oko obuhvata *Centra* uspostaviti adekvatno uređeni protupožarni pojas, širine 4-6 m, čije karakteristike detaljno razraditi u Glavnom projektu [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; BREF WT: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.]

1.4. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja³

- 1.4.1. S obzirom na osiguranje sustava gospodarenja okolišem, Centar će biti registriran u skladu sa sustavom EMAS, a certificiran prema normi ISO 14001 (EN ISO 14001:1996) [BREF WT: NRT 1 u skladu s poglavljem 4.1.2.8.]
- 1.4.2. Emisije u zrak iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada spriječiti: (a) brzo manipulacijom pri istovaru otpada; (b) postavljanjem tzv. topova „vodene zavjese“ („vodene magle“) iznad automatiziranih ulazno-izlaznih vrata velike brzine zatvaranja; (c) stanjem podtlaka u hali za prihvata i u prostoru za biostabilizaciju otpada i (d) prolazom odsisanog zraka u procesu biosušenja kroz biofiltre, a sve u cilju pročišćavanja zraka na propisima predviđenu kvalitetu te onemogućavanja izlaska neugodnih mirisa i insekata iz postrojenja [BREF WT: poglavlje 4.2.8. (tehnike a-r), NRT 35 u skladu s poglavljima 4.1.4.1. i 4.1.4.5., NRT 36 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 37 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 38 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 39 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 40 u skladu s poglavljem 4.6.2. i u vezi NRT-a 1 i NRT 41 u skladu s poglavljem 4.6. te poglavlja 4.2.11. (tehnike a-n), 4.6.10., 4.6.22. i 4.6.23.].
- 1.4.3. Istovar otpada u halu za prijem otpada postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada obavljati brzo i uz obvezno aktiviranje tzv. topova „vodene zavjese“ („vodene magle“), postavljenih iznad automatiziranih ulazno-izlaznih vrata hale [BREF WT: poglavlja 4.6.22. i 4.6.23.].
- 1.4.4. U postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada postaviti uređaje za pročišćavanje otpadnog zraka (biofiltrar), čime će se onemogućiti i širenje neugodnih mirisa u atmosferu. Odsisani zrak nakon prolaza kroz otpad u procesu biostabilizacije (biosušenja) obraditi biofiltrima [BREF WT: poglavlja 4.2.11. (tehnike a-n), NRT 35 u skladu s poglavljima 4.1.4.1. i 4.1.4.5., NRT 36 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 37 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 38 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 39 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 40 u skladu s poglavljem 4.6.2., a u vezi NRT-a 1 i NRT 41 u skladu s poglavljima 4.6., 4.2.11. (tehnike a-n), 4.6.10., 4.6.22. i 4.6.23.].
- 1.4.5. Širenje neugodnih mirisa iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada onemogućiti održavanjem stanja podtlaka u unutrašnjosti objekta i osiguranjem prolaza zraka iz procesa biostabilizacije (biosušenja) otpada kroz sustav biofiltrara, a prije konačnog ispuštanja u atmosferu [BREF WT: poglavlja 4.6.10., 4.6.22. i 4.6.23.].
- 1.4.6. Proces biostabilizacije (aerobne razgradnje) frakcije otpada, manje od 150 mm, održavati u zatvorenom prostoru u stanju podtlaka, a uređajima za odsisavanje zraka ostvariti radnu atmosferu bez prašine i para te onemogućiti izlaz neugodnih mirisa i prašine u atmosferu. Prašinu iz procesa proizvodnje goriva iz otpada (GIO/SRF) održavati pod kontrolom primjenom sustava za

³ NRT = najbolja raspoloživa tehnika (engl. BAT = Best Available Technique).

⁴ Korištene skraćenice dokumenata, na kojima se temelje primijenjene tehnike kontrole i prevencije onečišćenja navedene su u Rješenju, poglavlje 1.4.

- odsisavanje i osiguranjem stanja podtlaka u dijelovima radnog prostora u kojima nastaje prašina; skupljenu prašinu odvoditi prema vrećastom filtru, a pročišćeni zrak ispuštati u atmosferu [*BREF WT*: poglavlja 4.2.11, 4.6.22. i 4.6.23 te NRT 35 u skladu s poglavljima 4.1.4.1. i 4.1.4.5., NRT 36 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 37 u skladu s poglavljem 4.6.1., NRT 38 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 39 u skladu s poglavljem 4.6.11., NRT 40 u skladu s poglavljem 4.6.2. i u vezi NRT-a 1 i NRT 41 u skladu s poglavljem 4.6.].
- 1.4.7. S obzirom na regulativom propisane uvjete u vezi intenziteta buke na rubnim područjima zahvata, maksimalna razina buke na izvoru – i to u zatvorenim prostorima – ne smije premašivati vrijednost od 80 dB(A). Nakon puštanja strojeva u rad, intenzitet buke provjeravati mjerenjem i održavati unutar dozvoljenih granica. Građevinu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada opremiti zvučnom izolacijom [*BAT GL*: poglavlje 2.4.6.2. u skladu s „Okvirnom direktivom 2002/48/EZ o buci“ i poglavlje 3.4.4. u skladu s važećim propisom RH].
 - 1.4.8. Tijekom čitavog perioda korištenja, na odlagalištu neopasnog otpada postavljati dnevne zaštitne slojeve inertnog zemljanog materijala male vodopropusnosti i time onemogućiti širenje neugodnih mirisa, otpuhivanje odloženog otpada vjetrom, pristup životinja otpadu i prolaz infiltrata u/kroz tijelo odlagališta [*BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.4.3., tehnike upravljanja iz poglavlja 2.4.5.1. te tehnike nadzora iz poglavlja 2.4.6.3. i 2.4.6.4.].
 - 1.4.9. Polaganje otpada u odlagališni prostor prilagođavati trenutnom smjeru puhanja vjetra primjenom pravilne orijentacije radne površine. Raznošenje otpada na području odlagališta onemogućavati postavljanjem mobilne ograde, koja će se pomicati istovremeno s napredovanjem (širenjem) radne površine. Raznošenje otpada vjetrom minimizirati ograničenjem veličine otvorene radne površine, površinskim djelomičnim zbijanjem otpada i postavljanjem pokrovnog tla na odloženi otpad odmah nakon njegova istovara. Nakon polaganja otpada u odlagalište neopasnog otpada, svakodnevno prekrivati otpad inertnim materijalom zbog sprečavanja raznošenja otpada vjetrom te onemogućavanja nastanka emisija prašine i neugodnih mirisa, kao i u cilju smanjivanja mogućnosti pojave eksplozivnosti u tijelu odlagališta [*BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.4.1. i NRT iz poglavlja 3.4.3.].
 - 1.4.10. Tijekom rada odlagališta otpada, otvorene površine za odlaganje svakodnevno zatvarati, kako bi se što prije postigao konačni oblik tijela odlagališta, odnosno kako bi se što prije postavio privremeni pokrovni sloj, a gdje god je to moguće, izgradio i površinski brtveni sustav [*BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.4.1. i NRT iz poglavlja 3.1.1.].
 - 1.4.11. Odloženi biostabilat površinski zbijati, a pokrovni sloj svakodnevno polagati na površine u završenim, tj. biostabilatom ispunjenim dijelovima odlagališta. Na završni (pokrovni) brtveni sustav odlagališta zasaditi vegetaciju [*BAT GL*: tehnike upravljanja i nadzora iz poglavlja 2.4.5.1. i NRT iz poglavlja 3.1.1.].
 - 1.4.12. Emisije neugodnih mirisa na odlagalištu otpada sprečavati površinskim zbijanjem otpada nakon odlaganja, redovitim dnevnim postavljanjem pokrovnog tla, minimiziranjem izložene radne površine i ugradnjom sustava za prikupljanje odlagališnog plina [*BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.4.3.].
 - 1.4.13. Na odlagalištu neopasnog otpada primjenjivati sustav otplinjavanja sa sagorijevanjem odlagališnog plina na visokotemperaturnoj baklji [*BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.1.1. i NRT iz poglavlja 3.4.2.].
 - 1.4.14. Zbog učinkovitog skupljanja procjednih voda, kvalitetno i kontrolirano, suglasno predmetnom „Idejnomo rješenju, na pripremljenoj podlozi donje plohe odlagališta primijeniti temeljni brtveni sloj i spojeve infrastrukture za sakupljanje procjednih voda [*BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.1.1.].
 - 1.4.15. Oko tijela odlagališta primjenjivati obodne kanale za prihvat oborinskih voda, a prikupljene vode odvoditi u sabirni bazen radi pročišćavanja ili ih kontrolirano ispuštati u okoliš [*BREF EE*: NRT 2 iz poglavlja 4.2.2.1.; *BREF WT*: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2. i NRT 48 u skladu s poglavljem 4.7.1.; *BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.3.1. i NRT iz poglavlja 3.1.1.].
 - 1.4.16. U odlagališnom prostoru primjenjivati i održavati razdjelni sustav odvodnje procjednih i oborinskih voda [*BREF WT*: NRT 48 u skladu s poglavljem 4.7.1.].
 - 1.4.17. Sustav interne odvodnje planiranog zahvata, uključujući vodonepropusne cijevi, izvesti prema hidrauličkom proračunu [*BREF WT*: NRT 42 (tehnike a-f); *BAT GL*: tehnike upravljanja i nadzora iz poglavlja 2.4.2. i 2.4.3.].
 - 1.4.18. U svrhu uzorkovanja tehnoloških i procjednih voda, iza uređaja za pročišćavanje otpadnih voda primijeniti kontrolno okno [*BREF EE*: NRT 2 iz poglavlja 4.2.2.1.].
 - 1.4.19. Odvodnju i obradu otpadnih voda (tehnoloških, procjednih, sanitarno-potrošnih), nastalih na području *Centra*, primjenjivati kao razdjelni sustav [*BREF WT*: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.].

- 1.4.20. Sanitarno-potrošne (fekalne) otpadne vode iz sanitarnih čvorova upravne zgrade i objekata u kojima borave radnici (uključujući radionice, postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada i čuvarsku kućicu), ispuštati bez pročišćavanja u sustav interne odvodnje, usmjeren prema vodonepropusnim sabirnim jamama s metalnim poklopcima, koje će se nalaziti na trima lokacijama (kod upravne zgrade, transportnog centra i postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada). Sanitarno-potrošne vode iz sabirnih jama redovito precrcpljivati u kamione-cisterne i odvoziti do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra. Crpljenje sanitarno-potrošnih voda iz sabirne jame u kamione-cisterne obvezno izvoditi u prisutnosti ovlaštene osobe [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.].
- 1.4.21. Tehnološke otpadne vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (iz sabirne jame za prihvat otpada, iz biofiltra i s "vodene zavjese"), otpadne vode od pranja vozila te – u slučaju nastanka – procjedne vode iz odlagališta neopasnog otpada, prikupljati u namjenske bazene, odakle ih upućivati u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "in situ", gdje će se pročistiti do razine kakvoće komunalnih voda, prikladnih za ispuštanje u sustav javne odvodnje. Pročišćenu frakciju zbog provjere kakvoće odvoditi u kontrolnu sabirnu jamu, iz koje je povremeno (po potrebi) precrcpljivati u kamione-cisterne i odvoziti do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra. Odvodnju eventualno nastalih procjednih voda s odlagališta neopasnog otpada primjenjivati kroz drenažni sloj, a suglasno važećem propisu [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2., NRT 52 u skladu s poglavljem 4.7.3. (tehnike a-b), NRT 52 u skladu s poglavljem 4.7.4. (tehnike a-d), poglavlje 4.7.5. (tehnike a-d) te procesi opisani u poglavlju 4.7.6. i NRT 51 u skladu s poglavljem 4.7.2.].
- 1.4.22. Zbog sprečavanja prelijevanja procjednih voda, zapremina sabirnog bazena mora biti znatno veća od proračunom predviđene maksimalno očekivane količine procjednih voda [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.; BAT GL: upravljanje tehnikama u skladu s poglavljem 2.4.3.1., nadzorne tehnike u skladu s poglavljem 2.4.3.2., NRT iz poglavlja 3.1.1. i NRT iz poglavlja 3.3.4.].
- 1.4.23. Oborinske vode, koje nastaju na čistim površinama (krovnim ploham i sl.), skupljati odvojenim sustavom odvodnje te – nakon kontrole kvalitete mjerenjem relevantnih parametara – ispuštati preko upojnih bunara u podzemlje; po potrebi ove vode koristiti u tehnološkom procesu recirkulacijom, kao protupožarnu vodu ili vodu za održavanje zelenih površina [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2. i NRT 48 u skladu s poglavljem 4.7.1.; BAT GL: NRT iz poglavlja 3.3.1.].
- 1.4.24. Oborinske vode s potencijalno onečišćenih površina (prometnice, manipulativne površine, platoi i sl., površine na kojima može doći do proljevanja ili prosipanja opasnih i štetnih tvari) skupljati separatnim sustavom odvodnje i odvoditi do taložnice separatora naftnih derivata. Pročišćene oborinske vode odvoditi u bazen za oborinske vode te ih odatle upućivati na dodatno pročišćavanje u lagunu s „kišnim vrtovima“, a zatim ih preko upojnih bunara ispuštati u okoliš. S oborinskim vodama koje su bile u doticaju s otpadom, postupati kao s procjednim vodama [BREF WT: poglavlje 4.7.3. (tehnike a-b) i NRT 52 u skladu s poglavljem 4.7.1.].
- 1.4.25. Na svim radnim i prometnim površinama u sastavu predmetnog zahvata primjenjivati razdjelni sustav odvodnje [BREF WT: NRT 46 u skladu s poglavljem 4.7.2.].
- 1.4.26. Opasne komponente, izdvojene iz komunalnog otpada (npr. otpadna ulja, baterije, lijekovi i dr.), skladištiti u propisanoj ambalaži i na odgovarajućem mjestu (u adekvatno uređenom skladištu opasnih komponenti komunalnog otpada), koje se nalazi na vodonepropusnoj podlozi te je opremljeno dodatnom zaštitom (HDPE folija) s tankvanom dvostrukog dna za zadržavanje svih tekućina unutar namjenskog prostora, a suglasno propisanim zahtjevima važećeg propisa. Navedeni otpad pohranjivati u skladištu opasnih komponenti komunalnog otpada sve do trenutka dok ne bude predan ovlaštenom skupljaču opasnog otpada (s ovlaštenim skupljačem odmah na početku rada Centra uspostaviti ugovorni odnos o redovitom provođenju spomenute usluge). Plohu na kojoj se odlažu opasne komponente zabranjeno prati. Odvodnja plohe nije dozvoljena niti jednim sustavom interne odvodnje, već otpadnu tekućinu skupljati i odvoziti s područja Centra angažmanom ovlaštenog subjekta [BREF WT: NRT 24 u skladu s poglavljem 4.1.4.1.; NRT 25 u skladu s poglavljem 4.1.4.4.; NRT 26 u skladu s poglavljem 4.1.4.12.; NRT 27 u skladu s poglavljem 4.1.4.10.; NRT 28 u skladu s poglavljem 4.1.4.6.; NRT 29 u skladu s poglavljem 4.1.4.8.; NRT 30 u skladu s poglavljima 4.1.4.13. i 4.1.4.14., a vezano za NRT 14; NRT 31 u skladu s poglavljem 4.1.4.2 i NRT 1 (tehnike a-h); BAT GL: NRT iz poglavlja 3.1.1.].
- 1.4.27. Sve podne površine u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada i reciklažnom dvorištu te manipulativne površine, izvesti kao vodonepropusne plohe opremljene dodatnom zaštitom u obliku

ugrađene vodonepropusne HDPE folije [*BREF WT*: NRT 63 u skladu s poglavljima 4.1.4.6., 4.7.1. i 4.8.2.].

- 1.4.28. Podzemni dijelovi objekata ne smiju sadržavati opasne materijale, izolacijske premaze i druge kemikalije koje bi se polaganim otapanjem mogle otpustiti u vodonosnik [*BREF EE*: NRT 14 u skladu s poglavljem 4.2.7.; NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; *BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.3.3.].

1.5. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.5.1. Otpadni mulj iz taložnice ulja i masti (ključni broj 19 08 03) prikupljati u propisanim i označenim zatvorenim vodonepropusnim spremnicima te ga predavati ovlaštenom sakupljaču na daljnje postupanje [*BREF WT*: NRT 24 u skladu s poglavljem 4.1.4.1.; NRT 25 u skladu s poglavljem 4.1.4.4.; NRT 26 u skladu s poglavljem 4.1.4.12.; NRT 27, u skladu s poglavljem 4.1.4.10.; NRT 28 u skladu s poglavljem 4.1.4.6.; NRT 29 u skladu s poglavljem 4.1.4.8.; NRT 30 u skladu s poglavljima 4.1.4.13. i 4.1.4.14., a vezano za NRT 14; NRT 31 u skladu s poglavljem 4.1.4.2 i tehnike a-m iz poglavlja 4.2.2.; NRT 2 (tehnike a-h) u skladu s poglavljem 4.1.2.7., a vezano za NRT 1 te NRT 3 u skladu s poglavljima 4.1.1.4., 4.1.1.5., 4.1.2.5., 4.1.2.10., 4.1.4.8. i 4.1.4.3.].
- 1.5.2. Biofiltre nakon zasićenja obrađivati na isti način kao i frakciju otpada manju od 150 mm te ih miješanjem s otpadom pretvoriti u bio stabilizirani otpad [*BREF WT*: postupci u skladu s poglavljem 4.2.2.; *BREF EE*: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 5 iz poglavlja 4.2.2.2.].

1.6. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.6.1. Optimizaciju/kompenzaciju potrošnje energije u obradi otpada provoditi uz osiguranje energetskog iskorištenja i tvarne (materijalne) uporabe obrađenog otpada, tako da se tijekom obrade ulaznog otpada izdvoje sekundarne sirovine (metal, papir, staklo i dr.) i proizvede gorivo iz otpada (GIO/SRF).

1.7. Sprečavanje akcidenta

- 1.7.1. Za slučaj iznenadnog onečišćenja voda operater će imati pripremljen Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i/ili iznenadnog onečišćenja voda, kojega će najkasnije 15 dana nakon početka rada planiranog zahvata na mišljenje dostaviti Hrvatskim vodama, VGO Split [*BREF WT*: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.2. Otpad nastao u iznenadnim stanjima, zbrinjava služba ili tvrtka, osposobljena i ovlaštena za provedbu tih aktivnosti [*BREF WT*: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.3. Izraditi i provoditi zakonskim i podzakonskim aktima propisane upute i postupke (procedure) za sprečavanje ekološke nesreće [*BREF WT*: NRT 2 (tehnike a-h) u skladu s poglavljem 4.1.2.7., a vezano za NRT 1; NRT 3, vezano za poglavlja 4.1.1.4., 4.1.1.5., 4.1.2.5., 4.1.2.10., 4.1.4.8. i 4.1.4.3.; *BAT GL*: NRT iz poglavlja 3.1.1.].
- 1.7.4. U slučaju onečišćenja u roku od 24 sata provesti hitnu sanaciju u cilju sprečavanja prodiranja onečišćenja u tlo i podzemne vode, a onečišćeno tlo zbrinuti [*BREF WT*: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.5. Za slučaj nagomilavanja većih količina neobrađenog komunalnog otpada zbog nemogućnosti obrade uvjetovane nestankom električne energije ili kvarom na postrojenju, uspostaviti režim neprekidnog napajanja ili osigurati agregat [*BREF EE*: NRT 15, u skladu s poglavljem 4.2.8.; *BREF WT*: NRT 16, u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.6. Područje *Centra* ograditi propisanom ogradom te opskrbiti stalnom čuvarskom službom (24 sata dnevno), kao i osigurati odgovarajuće vatrodajavne instalacije, uspostaviti video-nadzor i održavati siguran pristup lokaciji. Primjenjivati centralni nadzorni sustav s glavnim računalom u prostoriji za tehnički nadzor postrojenja, koji će djelovati na načelu izravne digitalne kontrole [*BREF EE*: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 iz poglavlja 4.2.8.; *BREF WT*: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.7. U sve objekte u sastavu *Centra* postaviti i održavati vatrogasne aparate [*BREF EE*: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15, u skladu s poglavljem 4.2.8.; *BREF WT*: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].

- 1.7.8. Uz svaki hidrant postaviti i održavati opremu za gašenje požara, koja će biti smještena u nadzemnom ormariću, zajedno s vätrogasnim crijevima, mlaznicama na zatvaranje, ključevima za otvaranje i pomoćnim alatom [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; BREF WT: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.9. U svim dijelovima Centra na stalnom raspolaganju imati protupožarnu vodu, čija će količina biti dovoljna za razdoblje primjene od najmanje dva sata u svim sustavima i režimima gašenja požara, a čija izdašnost (protočnost) ne smije biti manja od 20 l/s [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 iz poglavlja 4.2.8.; BREF WT: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.10. Oko obuhvata Centra uspostaviti adekvatno uređeni protupožarni pojas, širine 4-6 m, čije karakteristike detaljno razraditi u Glavnom projektu [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; BREF WT: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].
- 1.7.11. Sav lako zapaljivi i/ili eksplozivni otpad uskladištiti na sjenovitom mjestu, zaštićenom od svih izvora topline i opskrbljenom potrebnom opremom za gašenje požara [BREF WT: NRT 24 u skladu s poglavljem 4.1.4.1.; NRT 25 u skladu s poglavljem 4.1.4.4.; NRT 26 u skladu s poglavljem 4.1.4.12.; NRT 27 u skladu s poglavljem 4.1.4.10.; NRT 28 u skladu s poglavljem 4.1.4.6.; NRT 29 u skladu s poglavljem 4.1.4.8.; NRT 30 u skladu s poglavljima 4.1.4.13. i 4.1.4.14., a vezano za NRT 14; NRT 31 u skladu s poglavljem 4.1.4.2 i tehnike a-m iz poglavlja 4.2.2.].
- 1.7.12. Primjenjivati sustav za otkrivanje metana, povezan zvučnim i optičkim alarmom sa svim objektima unutar Centra. Alarmni sustav aktivirati ako koncentracija metana dosegne 0,1 % ili više. U tom slučaju odmah: (a) prekinuti dotok električne energije prema ugroženom objektu (objektima); (b) ventilirati objekte sve do trenutka dok se koncentracija metana ne spusti na prihvatljivu razinu; (c) nadgledati eventualnu pojavu ponovnog povišenja koncentracije plina; (d) obavijestiti nadležne osobe u Centru te nadležne predstavnike lokalnih i regionalnih upravnih tijela i (e) eventualno provesti dodatne mjere sanacije zbog sprečavanja budućih sličnih događaja [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; BREF WT: NRT 2 u skladu s poglavljem 4.1.2.7., a vezano za NRT 1 te NRT 3 u skladu s poglavljima 4.1.1.4., 4.1.1.5., 4.1.2.5., 4.1.2.10., 4.1.4.8. i 4.1.4.3.; BAT GL: NRT iz poglavlja 3.1.1.].

1.8. Sustav praćenja stanja (monitoring) okoliša

1.8.1. Mjerenje emisija u zrak

1.8.1.1. Emisije onečišćujućih tvari (parametara) u zrak mjeriti na način kako je prikazano u tablici:

Onečišćujuća tvar (parametar)	Mjesto emisije	Učestalost mjerenja	Analitičke metode (referentna norma)
nemetanski VOC	MBO postrojenje – biofiltrar	4 puta godišnje	plameno-ionizacijska detekcija po zahtjevu norme HRN EN 12619:2006 (nemetanski VOC = ukupni VOC – CH ₄)
amonijak (NH ₃)	MBO postrojenje – biofiltrar	4 puta godišnje	UV fluorescencija kontinuiranim mjerenjem analizatorom ⁵
sumporovodik (H ₂ S)	MBO postrojenje – biofiltrar	4 puta godišnje	UV fluorescencija kontinuiranim mjerenjem analizatorom ⁵
krute čestice (PM ₁₀)	MBO postrojenje – biofiltrar, vrećasti filtrar	4 puta godišnje	gravimetrijska metoda po zahtjevu norme HRN EN 12341:2006 (teški metali u česticama određuju se atomskom apsorpcijskom spektrometrijom) ⁵
metan (CH ₄)	odlagalište neopasnog otpada	1 puta mjesečno	kontinuirana plamena ionizacija (FID) HRN EN 12619:2006 HRN EN 13526:2006
dušikovi oksidi (NO _x)	visokotemperaturna baklja	1 puta godišnje	po zahtjevu norme HRN EN 14211:2012 ⁵

⁵ Pri uzorkovanju i analizi mogu se koristiti metode koje su propisane u tehničkoj specifikaciji HRS CEN/TS. Za praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak za koje nisu standardizirane CEN norme mogu se koristiti nacionalne ili ISO metode mjerenja. Mogu se koristiti i druge metode mjerenja ako se može dokazati njihova ekvivalentnost.

⁵ Prema odredbama Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 3/13).

- 1.8.1.2. Rezultate pojedinačnih mjerenja iskazivati kao polusatne srednje vrijednosti najmanje tri pojedinačna uzorka u skladu s primijenjenom metodom mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavati na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Polusatna srednja vrijednost jednaka je izmjerenoj vrijednosti pri uzorkovanju otpadnih plinova koje nije iznosilo pola sata. Učestalost uzorkovanja mora odgovarati primijenjenoj metodi mjerenja.
- 1.8.1.3. Vrednovanje mjerenja emisije u zrak provoditi analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavljati usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE). Ako je rezultat mjerenja (E_{mj}) onečišćujuće tvari (parametra) je jednak ili manji od propisane granične vrijednosti (E_{gr}), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost ($E_{mj} < E_{gr}$), stacionarni izvor onečišćenja zadovoljava GVE. Ako se mjerenjem onečišćujuće tvari utvrdi veća vrijednost od propisane granične vrijednosti, ali koja je unutar područja mjerne nesigurnosti⁶ (odnosno ako vrijedi $E_{mj} + [\mu E_{mj}] > E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti), stacionarni izvor onečišćenja ne zadovoljava GVE.
- 1.8.1.4. Ako se mjerenjem emisija u zrak utvrdi prekoračenje izmjerenih vrijednosti u odnosu na granične vrijednosti emisija (GVE), potrebno je: (a) konstatirati da je zaista došlo do prekoračenja GVE; (b) utvrditi uzroke prekoračenja; (c) otkloniti uzroke prekoračenja i (d) ponoviti mjerenja.
- 1.8.1.5. Koncentraciju dušikovog dioksida (NO_2) u zraku mjeriti: (a) usrednjavanjem na vrijeme od jednog sata, pri čemu granična vrijednost (GV) iznosi $200 \mu g/m^3$, a GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine, ili (b) usrednjavanjem na kalendarsku godinu, pri čemu GV iznosi $40 \mu g/m^3$.
- 1.8.1.6. Koncentraciju finih lebdećih čestica (PM_{10}) u zraku mjeriti: (a) usrednjavanjem na vrijeme od 24 sata, pri čemu GV iznosi $50 \mu g/m^3$, a GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine, ili (b) usrednjavanjem na kalendarsku godinu, pri čemu GV iznosi $40 \mu g/m^3$.
- 1.8.1.7. Koncentraciju sumporovodika (H_2S) u zraku mjeriti: (a) usrednjavanjem na vrijeme od jednog sata, pri čemu GV iznosi $7 \mu g/m^3$, a GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine, ili (b) usrednjavanjem na 24 sata, pri čemu GV iznosi $5 \mu g/m^3$, s time da GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine.
- 1.8.1.8. Koncentraciju amonijaka (NH_3) u zraku mjeriti usrednjavanjem na vrijeme od 24 sata, pri čemu GV iznosi $100 \mu g/m^3$, a GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine.
- 1.8.1.9. Koncentraciju dušikovih oksida (NO_x) mjeriti usrednjavanjem na kalendarsku godinu, pri čemu kritična razina parametra iznosi $30 \mu g/m^3$.

1.8.2. Mjerenje emisija u vode

1.8.2.1. Emisije onečišćujućih tvari (parametara) u vode mjeriti na način kako je prikazano u tablici:

Onečišćujuća tvar (parametar)	Mjesto emisije	Učestalost mjerenja	Analiitičke metode (referentna norma) ⁷
pH	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	HRN EN ISO 10523:2012
suspendirana tvar	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	filtriranje kroz filter od staklenih vlakana HRN EN 872:2008
	nakon separatora nakon bazena za oborinske vode	4 puta godišnje	
biološka potrošnja kisika	nakon uređaja za	prije svakog ispuštanja	metoda razrjeđivanja i naciepljivanja uz dodatak

⁶ Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata.

⁷ „Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“, br. 80/13) utvrđuje se da „pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlaštenu laboratorij dužan je primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama“

(BPK ₅)	pročišćavanje otpadnih voda		alitioureje HRN EN 1899-1:2004
kemijska potrošnja kisika (KPK)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	HRN ISO 6060:2003 metoda s malim zatvorenim epruvetama HRN ISO 15705:2003
ukupni organski ugljik (TOC)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	smjernice za određivanje HRN EN 1484:2002
teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	SM 20 th Ed. APHA, AWWA, WEF 1998:5520 infracrvena spektrometrija DIN 38409-H18
ukupni ugljikovodici	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	HRN EN 1484:2002
	nakon separatora	4 puta godišnje	
adsorbirani organski halogeni (AOX)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	adsorpcija na aktivnom ugljenu HRN EN ISO 9562:2008
lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	metoda ekstrakcije i plinska kromatografija HRN EN ISO 11423-2:2002

Onečišćujuća tvar (parametar)	Mjesto emisije	Učestalost mjerenja	Analitičke metode (referentna norma)
fenoli	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije HRN ISO 6439:1998
amonij (NH ₃)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda HRN EN ISO 7150-1:1998
nitriti	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr. 1:2012
nitriti	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr. 1:2012
ukupni dušik (N)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	oksidativna digestija s peroksidisulfatom HRN EN ISO 11905-1:2001
ukupni fosfor (P)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s amonijevim molibdatom HRN EN ISO 6878:2008 protočna analiza injektiranjem i kontinuiranom protočnom analizom HRN EN ISO 15681-1:2008
arsen (As)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 11969:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
bakar (Cu)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
barij (Ba)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
cink (Zn)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom

			HRN EN ISO 17294-2:2008 plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 5961:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
kadmij (Cd)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	
ukupni krom (Cr)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN NEN 1233:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
krom-VI. (Cr) ⁶⁺	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s 1,5-difenilkarbazidom HRN ISO 11083:1998

Onečišćujuća tvar (parametar)	Mjesto emisije	Učestalost mjerenja	Analitičke metode (referentna norma)
mangan (Mn)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s formaldotsimom HRN ISO 6333:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafit. peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
nikal (Ni)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
olovo (Pb)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
selen (Se)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 9965:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
željezo (Fe)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	spektrometrijska metoda s 1,10-fenantrolinom HRN ISO 6332:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008
živa (Hg)	nakon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	prije svakog ispuštanja	metoda obogaćivanja amalgamiranjem HRN EN 12338:2002 atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1483:2008

1.8.2.2. Vrednovanje mjerenja emisije u vode provoditi uzimanjem trenutnog uzorka te konstatirati prekoračenje granične koncentracije ako je koncentracija tvari trenutnog uzorka veća od vrijednosti granične koncentracije. Pri vrednovanju rezultata mjerenja u obzir uzeti mjernu nesigurnost, na isti način kao pri opisanom načinu vrednovanja rezultata mjerenja emisija u zrak.

1.8.2.3. Ako se mjerenjem emisija u vode utvrdi prekoračenje izmjerenih vrijednosti u odnosu na granične vrijednosti emisija (GVE), potrebno je: (a) konstatirati da je zaista došlo do prekoračenja GVE; (b) utvrditi uzroke prekoračenja; (c) otkloniti uzroke prekoračenja i (d) ponoviti mjerenja.

1.9. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

1.9.1. U slučaju privremene obustave rada zahvata unutar perioda važenja okolišne dozvole, operater predmetnog zahvata dužan je odmah obavijestiti nadležno tijelo i izraditi Plan konzerviranja pogona (postrojenja) u sastavu zahvata i obustave radnih (tehnoloških) procesa. Taj Plan mora, u dijelu koji se odnosi na mogući utjecaj na okoliš, biti potvrđen od strane nadležnog državnog tijela.

1.9.2. U slučaju prijevremenog prestanka rada, odnosno izvanrednog uklanjanja/razgradnje zahvata zbog nepredviđenog događaja tijekom prvog petogodišnjeg razdoblja za koje se izdaje okolišna dozvola, a u cilju izbjegavanja rizika od onečišćenja ili sprečavanja opasnosti po zdravlje ljudi, poduzet će se sljedeće mjere zaštite okoliša:

- (a) Nositelj zahvata dužan je u slučaju iznenadnog (akcidentalnog) prestanka rada, uvjetovanog nepredviđenim događajem koji može imati opseg ekološke nesreće, postupiti u skladu s Operativnim planom interventnih mjera, a suglasno Pravilniku o intervencijama u zaštiti okoliša, Državnim planom za zaštitu voda i drugim planovima na razini matične Županije, kao i zakonskim propisima, ovisno o prirodi iznenadnog događaja, odnosno razlogu prijevremenog zatvaranja (uklanjanja, razgradnje) zahvata.
- (b) U slučaju potrebe izvanrednog (prijevremenog) zatvaranja i razgradnje predmetnog zahvata, svi će redovni radni postupci bilo u kojem dijelu, odnosno operativno-funkcionalnoj cjelini predmetnog zahvata, hitno i bez odlaganja biti obustavljeni.
- (c) Zatečeni, a još nezbrinuti otpad (komunalni, neopasni proizvodni, građevni, zeleni te privremeno uskladištene količine metalnog, drvenog, ambalažnog i različitih vrsta opasnih otpadnih komponenti komunalnog otpada), neodložno će na adekvatan način biti uklonjene s lokacije i na daljnje gospodarenje predane službama (tvrtkama) ovlaštenim za gospodarenje pojedinim vrstama otpada.
- (d) Uklonit će se svi procesni sustavi i mehanizmi u objektima koji se nalaze u sastavu predmetnog zahvata.
- (e) Pristupit će se završnom prekrivanju i krajobraznom uređenju *odlagališta neopasnog otpada* i *odlagališta inertnog otpada*, a u skladu s projektom konačnog zatvaranja zahvata.
- (f) Uklonit će se, odnosno srušiti sve građevne strukture (objekti, radne površine i interne prometnice) na lokaciji zahvata, a tijekom rušenja nastali građevni otpad odvest će se na lokaciju koju će odrediti Županija.
- (g) Lokacija će se fizički očistiti i dovesti u sklad s okolnim krajobrazom.
- (h) Nakon obustave rada i zatvaranja te uklanjanja (razgradnje) zahvata provest će se analize stanja i ocjene kakvoće okoliša lokacije i njenog okružja, uključujući i detaljnu analizu kakvoće podzemne vode i kvalitete zraka. U slučaju da rezultati spomenutih analiza ukažu na potrebu dodatne sanacije lokacije i njenog okružja, nositelj, odnosno vlasnik predmetnog zahvata, dužan je hitno organizirati izradu detaljnog programa sanacije, prema kojemu će se u najkraćem razumnom vremenu sanacija lokacije (a po potrebi i njenog okružja) i provesti.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

2.1.1. Za predmetni zahvat tijekom čitavog razdoblja njegovog korištenja utvrđuju se sljedeće *granične koncentracije*, odnosno predložene emisije, i na temelju njih izračunate *granične godišnje količine* emisija u zrak, koje ne smiju biti prekoračene:

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA	GRANIČNA GODIŠNJA KOLIČINA
A. POSTROJENJE ZA MEHANIČKO-BIOLOŠKU OBRADU OTPADA			
1.	specifična količina ispušnih plinova	5.000 Nm ³ /t	375 x 10 ⁶ Nm ³
2.	koncentracija neugodnih mirisa	300 ouE/m ³	-

3.	sumporovodik (H ₂ S)	5 mg/Nm ³	1.875 kg
4.	amonijak (NH ₃)	5 mg/Nm ³	1.875 kg
5.	nemetanski hlapljivi organski spojevi (VOC)	15 mg/Nm ³	5.625 kg
6.	fine čestice (PM)	12 mg/Nm ³	4.500 kg
B. ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA			
1.	metan (CH ₄)	20 % donje granice eksplozivnosti	-
2.	ugljik-dioksid (CO ₂)	1,0 % v/v	-
3.	sedimentacija prašine	300 mg/m ² /dan	0,108 kg/m ²
REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA	GRANIČNA GODIŠNJA KOLIČINA
C. VISOKOTEMPERATURNA BAKLJA			
1.	metan (CH ₄)	100 mg/Nm ³	200 kg
2.	dušikovi oksidi (NO _x)	120 mg/Nm ³	240 kg
D. POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE			
1.	dušikovi oksidi (NO _x)	380 mg/Nm ³	760 kg
2.	lebdeće čestice	75 mg/Nm ³	150 kg
E. POGON ZA KOMPOSTIRANJE ZELENOG OTPADA			
1.	nemetanski VOC	15 mg/Nm ³	0,003 kg
2.	amonijak (NH ₃)	5 mg/Nm ³	0,001 kg

Napomena: Prikazane granične koncentracije emisija u zrak proizlaze iz „Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku“ („Narodne novine“, br. 117/12).

2.2. Emisije u vode

- 2.2.1. Otpadne tehnološke i procjedne vode obrađivat će se u uređaju za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ do razine kakvoće komunalnih voda za ispuštanje u sustav javne odvodnje, a zatim će se namjenskim kamionima-cisternama upućivati na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.
- 2.2.2. Sanitarno-potrošne (fekalne) vode povremeno će se odvoziti iz namjenskog bazena „in situ“ kamionima-cisternama u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.
- 2.2.3. Za predmetni zahvat tijekom čitavog razdoblja njegovog korištenja utvrđuju se sljedeće *granične koncentracije*, odnosno predložene emisije⁸ za parametre onečišćenja voda, koje proizlaze iz nadležnog „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“, br. 80/13) te iz *Obvezujućeg vodopravnog mišljenja* „Hrvatskih voda – Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana“ iz Splita i ne smiju biti prekoračene:

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA	GRANIČNA GODIŠNJA KOLIČINA
A. POSTROJENJE ZA MEHANIČKO-BIOLOŠKU OBRADU OTPADA (PROCJEDNE VODE)			
1.	pH	6,5 – 9,5	-
2.	biološka potrošnja kisika (BPK-5)	**	-
3.	kemijska potrošnja kisika (KPK)	**	-
4.	ukupna suspendirana tvar	-	130 kg
5.	ukupni amonij (amonij ion – N)	-	377 kg
6.	nitriti	10 mg N/l	10 kg N
7.	nitрати	-	671 kg N
8.	kloridi ukupni	***	-
9.	sulfati	***	-
10.	lakohlapljivi aromatski ugljikovodici	1,0 mg/l	1 kg
11.	lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	1,0 mg/l	1 kg
12.	fenoli	10 mg/l	10 kg
13.	mineralna ulja	30 mg/l	30 kg

⁸ Radi se o predloženim vrijednostima emisija *nakon* pročišćavanja otpadnih tehnoloških i procjednih voda „in situ“, a *prije* odvoza (pred)obrađenih otpadnih voda u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

14.	krom ukupni (Cr)	0,5 mg/l	0,5 kg
15.	krom-VI. (Cr ⁶⁺)	0,1 mg/l	0,1 kg
16.	selen (Se)	0,1 mg/l	0,1 kg
17.	željezo (Fe)	-	4,95 kg
18.	bakar (Cu)	0,5 mg/l	0,5 kg
19.	nikal (Ni)	0,5 mg/l	0,5 kg
20.	olovo (Pb)	0,5 mg/l	0,5 kg
21.	cink (Zn)	2,0 mg/l	2,0 kg

REDNI BROJ	EMISIJA	GRANIČNA KONCENTRACIJA	GRANIČNA GODIŠNJA KOLIČINA
22.	arsen (As)	0,1 mg/l	0,1 kg
23.	živa (Hg)	0,01 mg/l	0,01 kg
24.	kadmij (Cd)	0,1 mg/l	0,1 kg

B. ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA (PROCJEDNE VODE)

1.	pH	6,5 – 8,5	-
2.	ukupni amonij (amonij ion – N)	-	200 kg
3.	biološka potrošnja kisika (BPK-5)	-	-
4.	kemijska potrošnja kisika (KPK)	-	-
5.	ukupni fosfor (P)	-	-
6.	ukupni organski ugljik (TOC)	-	800 kg
7.	željezo (Fe)	-	650 kg
8.	Nitrati	-	50 kg
9.	kloridi ukupni	**	1.750 kg
10.	sulfati	**	250 kg
11.	ukupna suspendirana tvar	-	1.000 kg

C. OBODNI KANAL I MANIPULATIVNE POVRŠINE (OBORINSKE VODE)

1.	mineralna ulja	30 mg/l	500 kg
2.	ukupna suspendirana tvar	-	600 kg

* Suglasno članku 5. „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“ 80/13), granične vrijednosti za BPK-5, KPK, ukupni fosfor i ukupni dušik u tehnološkim otpadnim vodama koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje ne ograničavaju se „ako uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda postiže stupanj pročišćavanja u skladu s odredbama ovoga Pravilnika“.

** Suglasno članku 5. „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“ 80/13), granične vrijednosti za sulfate i kloride u tehnološkim otpadnim vodama koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje određuju se „ovisno od materijala od kojeg je izgrađen sustav prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao i tehnologije pročišćavanja otpadnih voda“.

2.3. Emisije buke

2.3.1. Na granici zahvata razina buke ne smije prelaziti dopuštenu razinu od 80 dB(A) danju i noću prema području (zoni) gospodarske namjene, razinu od 55 dB(A) danju, a 45 dB(A) noću na prema zoni mješovite namjene, a vrijednost od 55 dB(A) danju, odnosno 40 dB(A) noću prema zoni namijenjenoj samo stanovanju i boravku ljudi. Budući da u sjeverozapadnom dijelu područje zahvata graniči s izgrađenim građevinskim područjem naselja Donje Biljane (koje pripada zoni 2, namijenjenoj samo stanovanju i boravku ljudi), duž tog dijela granice zahvata najviša dopuštena razina buke iznosi 55 dB(A) danju, odnosno 40 dB(A) noću.

2.3.2. Mjerenje razine buke može obavljati samo pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke.

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Za planirani zahvat nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

Potvrdom Uprave za zaštitu prirode pri Ministarstvu kulture (KLASA: 612-07/09-01/332; URBROJ: 532-08-01-03/1-09-02 od 30. lipnja 2009.) konstatira se da planirani zahvat izgradnje Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije neće imati bitan utjecaj na područje ekološke mreže.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

- 4.1. U slučaju potrebe, oko otvorenih izvora buke podići zaštitne barijere (bukobrane).
- 4.2. U slučaju prekoračenja propisanih razina buke poduzeti dodatne mjere za smanjenje buke, tj. postizanje propisima dozvoljene razine buke [BAT GL: poglavlje 2.4.6.2. u skladu s „Okvirnom direktivom 2002/48/EZ o buci“ i poglavlje 3.4.4., u skladu s važećim propisom RH].
- 4.3. Ako tlak u vodoopskrbnom sustavu ne bi mogao pokriti gubitke u cjevovodu i zadovoljavati propisani tlak na hidrantima, ugraditi uređaj za njegovo podizanje (prije početka korištenja svakog pojedinog objekta u sastavu *Centra*, nadležna ustanova provodi funkcionalno ispitivanje hidrantske mreže) [BREF EE: NRT 14 iz poglavlja 4.2.7. i NRT 15 u skladu s poglavljem 4.2.8.; BREF WT: NRT 16 u skladu s poglavljem 4.1.7.].

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, već se utvrđuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Sve podatke o provedenim mjerenjima emisija u vode vlasnik zahvata/operater čuva trajno, tj. za vrijeme čitavog perioda korištenja zahvata. Kvartalne i godišnje izvještaje te sve druge relevantne zapise vlasnik zahvata (operater) dužan je čuvati kroz razdoblje od 7 godina po provedenim mjerenjima i ispitivanjima. Rezultate mjerenja (ispitivanja) ovlaštena neovisna pravna osoba koja je ista mjerenja (ispitivanja) provela, redovito će dostavljati vlasniku zahvata (operateru). Tromjesečne i godišnje izvještaje te sve druge relevantne zapise o provedenim mjerenjima emisija tehnoloških i procjednih voda vlasnik zahvata (operater) dužan je čuvati 5 godina.
- 6.2. Sve podatke (zapise) o provedenim mjerenjima u sklopu praćenja kakvoće (monitoringa) zraka vlasnik zahvata (operater) čuva tijekom razdoblja od 5 godina po provedenim mjerenjima, a jednom godišnje dužan je osigurati izradu i objavljivanje Izvještaja o kakvoći zraka na području predmetne lokacije, čime će isti podaci postati dostupni javnosti, udrugama za zaštitu okoliša i zaštitu potrošača te institucijama koje zastupaju interese zdravstveno osjetljivog stanovništva te zdravstvenim organizacijama. Podaci o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku javni su te će se objavljivati i na web-stranici Ministarstva zaštite okoliša i prirode i u glasilu ili na web-stranici jedinice lokalne, odnosno područne samouprave.
- 6.3. Sve podatke (zapise) o provedenim mjerenjima emisija u tlo vlasnik zahvata (operater) dužan je čuvati trajno, tj. tijekom čitavog vremena korištenja zahvata.
- 6.4. Sve podatke (zapise) o provedenim mjerenjima buke vlasnik zahvata (operater) obvezan je pohraniti i čuvati trajno, tj. kroz čitavo vrijeme rada (korištenja) zahvata.
- 6.5. Dokumente navedene u ovom rješenju kao i rezultate praćenja i postupanja pod točkama 1.3.29., 1.3.37., 1.3.48., 1.3.57., 1.3.60., 1.3.66., 1.3.73., 1.3.75., 1.7.3. i 1.9.1. klasificirati i pohraniti uz Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša u roku 90 dana od početka rada postrojenja. Navedena dokumentacija mora biti dostupna u slučaju postupanja inspekcije i tijekom inspeksijskog nadzora.

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1. Bilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te registrirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2. Osigurati dostupnost rezultata praćenja stanja okoliša zainteresiranoj javnosti.
- 7.3. Unapređivati cjelovit sustav gospodarenja otpadom u Županiji, na čijem je hijerarhijskom vrhu Centar. Poduzimati odgovarajuće napore za provedbu sustavnog i cjelovitog educiranja javnosti, s kojom uspostaviti otvorenu komunikaciju. U tom smislu na području cijele Županije uspostaviti informacijske točke (info-punktove).
- 7.4. Nositelj zahvata dužan je izraditi i održavati web-stranicu, koja će sadržavati aktualizirane (ažurirane) podatke o radu zahvata i, posebno, o stanju okoliša na lokaciji zahvata. S istom svrhom, na području

cijele Županije postaviti informacijske točke (info-punktove) na kojima će biti dostupne sve informacije relevantne za rad predmetnog zahvata.

- 7.5. Sve izvještaje, kao i druge relevantne podatke (zapise) vlasnik zahvata (operator) dužan je jednom godišnje, a najkasnije do 31. ožujka za prethodnu godinu, u obliku godišnjeg izvještaja dostaviti u Registar onečišćenja okoliša Republike Hrvatske te tijelu Županije nadležnom za poslove zaštite okoliša.
- 7.6. Tromjesečne i godišnje izvještaje te sve druge relevantne podatke o provedenim mjerenjima uzorkovanjima i analizama kvalitete zraka dostavljati u Registar onečišćenja okoliša Republike Hrvatske te tijelu Županije nadležnom za poslove zaštite okoliša.
- 7.6. Podatke o obavljenom ispitivanju otpadnih voda operator u obliku očevidnika (obrasci B1 i B2) dostavlja Hrvatskim vodama i Vodopravnoj inspekciji. Uz očevidnike obvezno se prilažu i originalna analitička izvješća ovlaštenih laboratorija. Od strane odgovorne osobe ovjereni i potpisani ispunjeni obrasci u nepromijenjenom se obliku dostavljaju kao tiskani primjerci, a u obliku elektroničkih zapisa dostavljaju se putem elektroničke pošte na adresu ocevidnik.pgve@voda.hr.
- 7.9. Podatke o količini ispuštene otpadne vode na ispunjenim očevidnicima (obrasci A1 i A2) operator je dužan mjesečno i godišnje (u obliku izvještaja) dostavljati Hrvatskim vodama i Vodopravnoj inspekciji.

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operator predmetnog zahvata dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša. Te obveze prvenstveno proizlaze iz odredbi nadležnog Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) i na temelju njega donesenih propisa te Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, brojevi 107/03 i 144/12) i odgovarajućih podzakonskih akata. One se u pravilu odnose na naknade za onečišćenje okoliša, a predstavljaju svojevrsan oblik kompenzacije za redovni rad predmetnog zahvata, suglasno usvojenom načelu *onečišćivač plaća*. To se detaljnije utvrđuje u članku 16. Zakona o zaštiti okoliša, koji glasi:

- (1) „Onečišćivač snosi troškove nastale onečišćavanjem okoliša.
- (2) Troškovi iz stavka 1. ovog članka obuhvaćaju troškove nastale u vezi s onečišćavanjem okoliša, uključujući i troškove procjene štete, procjene nužnih mjera i troškove otklanjanja štete u okolišu.
- (3) Onečišćivač snosi i troškove praćenja stanja okoliša i primjene utvrđenih mjera te troškove poduzimanja mjera prevencije od onečišćavanja okoliša, bez obzira na to da li su ti troškovi nastali kao rezultat propisane odgovornosti za onečišćavanje okoliša, odnosno ispuštanjem emisija u okoliš ili kao naknade utvrđene odgovarajućim financijskim instrumentima, odnosno kao obveza utvrđena propisom o smanjivanju onečišćavanja okoliša.“

U skladu s time, a suglasno odredbama članaka 12., 13., 14., 15., 16. i 17. Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, brojevi 107/03 i 144/12), naknade koje su relevantne za predmetni zahvat, a koriste se kao sredstva *Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost* namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaćaju:

- (a) naknade onečišćivača okoliša
- (b) naknade korisnika okoliša i
- (c) posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon.

Naknadu onečišćivača okoliša operator predmetnog zahvata plaća, jer je – kao pravna osoba – vlasnik, odnosno ovlaštenik građevine ili građevne cjeline u kojoj, u okviru svoje djelatnosti, posjeduje ili koristi pojedinačni izvor emisije CO₂, SO₂ i/ili NO_x izražen kao NO₂ (u predmetnom slučaju radi se o emisijama CO₂ i NO_x).

Budući da će se iz predmetnog zahvata godišnje emitirati u zrak oko 25.000 t CO₂ – a donja granica za obvezu plaćanja naknade iznosi 30 t godišnje – operator će biti dužan plaćati naknadu za emisiju ugljikovog dioksida (CO₂) u skladu s odredbama „Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i bližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida“ („Narodne novine“, brojevi 73/07 i 48/09). Obračun iznosa naknade utvrdit će Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a na temelju podataka o prijavljenim emisijama u Registar onečišćenja okoliša.

Operater je kao pravna osoba na temelju Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 71/04) dužan plaćati i naknadu za ispuštanje NO₂ (odnosno, svakog drugog NO_x) za godišnju emisiju koja je veća od 30 kg. S obzirom da očekivana godišnja količina emitiranog NO_x u predmetnom zahvatu dosiže vrijednost od 240 kg, na operatera predmetnog zahvata, a prema člancima 6., 7. i 8. navedene Uredbe, primjenjivat će se korektivni poticajni koeficijent $k_1 = 0,67$. Prema Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 95/04), naknada se plaća temeljem rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje. Obračun iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO_x iz prethodnog obračunskog razdoblja te iznosa jediničnih naknada i korektivnih poticajnih koeficijenata propisanih Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 71/04). Privremeni obračun (akontacija) za iduće obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje, a plaćanje naknade provodi se, u skladu s člankom 4. spomenute Uredbe, u obrocima, i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje, ovisno o ukupnom iznosu naknade. Navedena naknada izračunava se i plaća prema godišnjoj količini emisije, izraženoj u tonama. Ova se naknada plaća za kalendarsku godinu.

Naknadu korisnika okoliša operater predmetnog zahvata obavezan je namiriti zbog toga što je – kao pravna osoba – vlasnik, odnosno ovlaštenik prava na građevinama ili građevnim cjelinama za koje je propisana obveza provođenja postupka ocjene utjecaja na okoliš. Naknada se izračunava prema posebnom izrazu (izračunu), a plaća se za kalendarsku godinu.

Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon operater predmetnog zahvata dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada pri tome se plaća pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje se i plaća s obzirom na vrste vozila, vrste motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika. Jedinična naknada i korektivni koeficijent te način obračunavanja i plaćanja propisani su Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 2/04) i Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 20/04).

Navedene naknade, uključujući i spomenute posebne naknade, plaćaju se pod uvjetima i na način propisan Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, brojevi 107/03 i 144/12) te na temelju njega donesenih propisa i rješenja kojeg izdaje Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.

Pored toga, suglasno odredbama Uredbe o visini vodnog doprinosa („Narodne novine“, brojevi 78/10, 76/11, 19/12 i 151/13), a u suglasju sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), operater je kao pravna osoba u statusu vlasnika ili ovlaštenika predmetnog zahvata dužan jednokratno platiti vodni doprinos za isti zahvat, i to prilikom gradnje zahvata.

Operater je dužan platiti i naknadu za korištenje voda suglasno Uredbi o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, brojevi 82/10, 83/12 i 146/12) te naknadu za zaštitu voda vezano za odredbe Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, brojevi 82/10 i 83/12).

Ako se neosporno utvrdi da u području unutar 500 m od granica predmetnog zahvata postoje nekretnine koje su izgrađene prije početka gradnje predmetnog zahvata, operater kao pravna osoba koja je vlasnik ili ovlaštenik predmetnog zahvata, dužan je postupiti u skladu s Pravilnikom o mjerilima, postupku i načinu

određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave („Narodne novine“, broj 59/06).

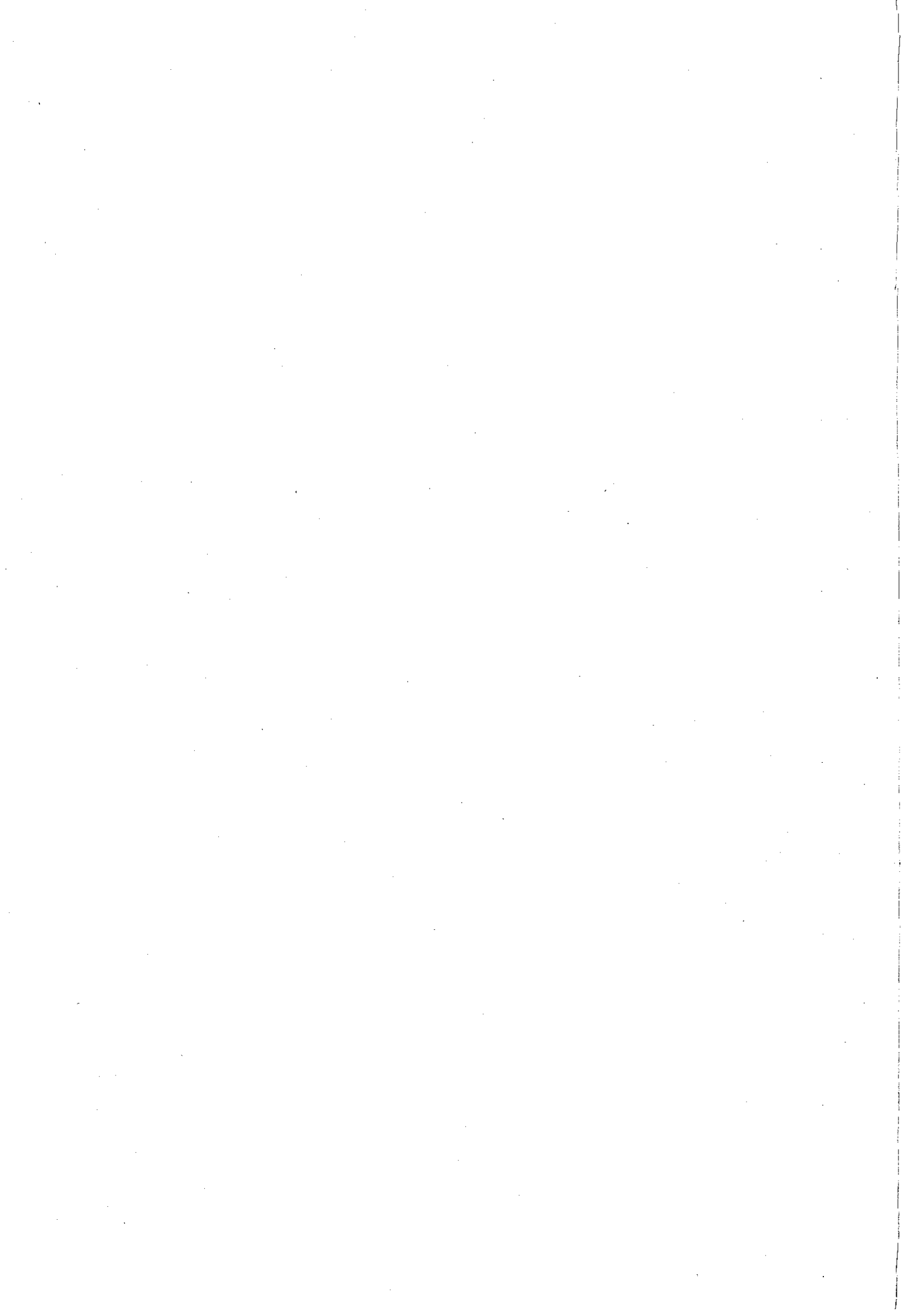
9. NAČIN PROVJERE ISPUNJAVANJA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA U POKUSNOM RADU

- 9.1. Nositelj zahvata dužan je ispitivanja u pokusnom radu povjeriti osobi koja ispunjava uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu. Pri prijavi pokusnog rada dužan je priložiti plan i program ispitivanja bitnih zahtjeva za građevinu u tijeku pokusnog rada, usporedne vrijednosti parametara koji se ispituju u pokusnom radu i vrijednosti tolerancije te predviđeni završetak pokusnog rada.
- 9.2. Za predmetni zahvat predviđa se pokusni rad u trajanju od šest mjeseci. U tom razdoblju provjeriti tehnička i tehnološka ispravnost svih cjelina u sustavu zahvata te mjerenjima utvrditi stvarne emisije u okoliš. Pokusni rad, kao i bitne zahtjeve koji se tijekom njegove provedbe ispituju te mjere osiguranja za vrijeme trajanja pokusnog rada, moraju biti predviđeni i obrazloženi u „Glavnom projektu“. Praćenje emisija u okoliš započeti najkasnije tri mjeseca nakon početka pokusnog rada, pri čemu obvezno mjeriti i parametre poput krutih čestica (PM_{10}) i dušikovih spojeva (NO_x), koji se mjere jednom godišnje.
- 9.3. Za vrijeme pokusnog rada pratiti sve emisije u okoliš i pratiti stanje okoliša. Emisije u zrak i vode tijekom pokusnog rada ne smiju premašivati gornje granične vrijednosti propisane u poglavlju 2. ovog dokumenta. Usklađenost izmjerenih vrijednosti s graničnim vrijednostima uvjet je za ishođenje uporabne dozvole.
- 9.4. Način mjerenja, obrade i prikaza rezultata te ocjena njihove pouzdanosti, provoditi prema propisanim metodama mjerenja i zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025.



**TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA NOVI ZAHVAT:
„CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
ZADARSKE ŽUPANIJE“**

Zagreb, siječanj 2014.

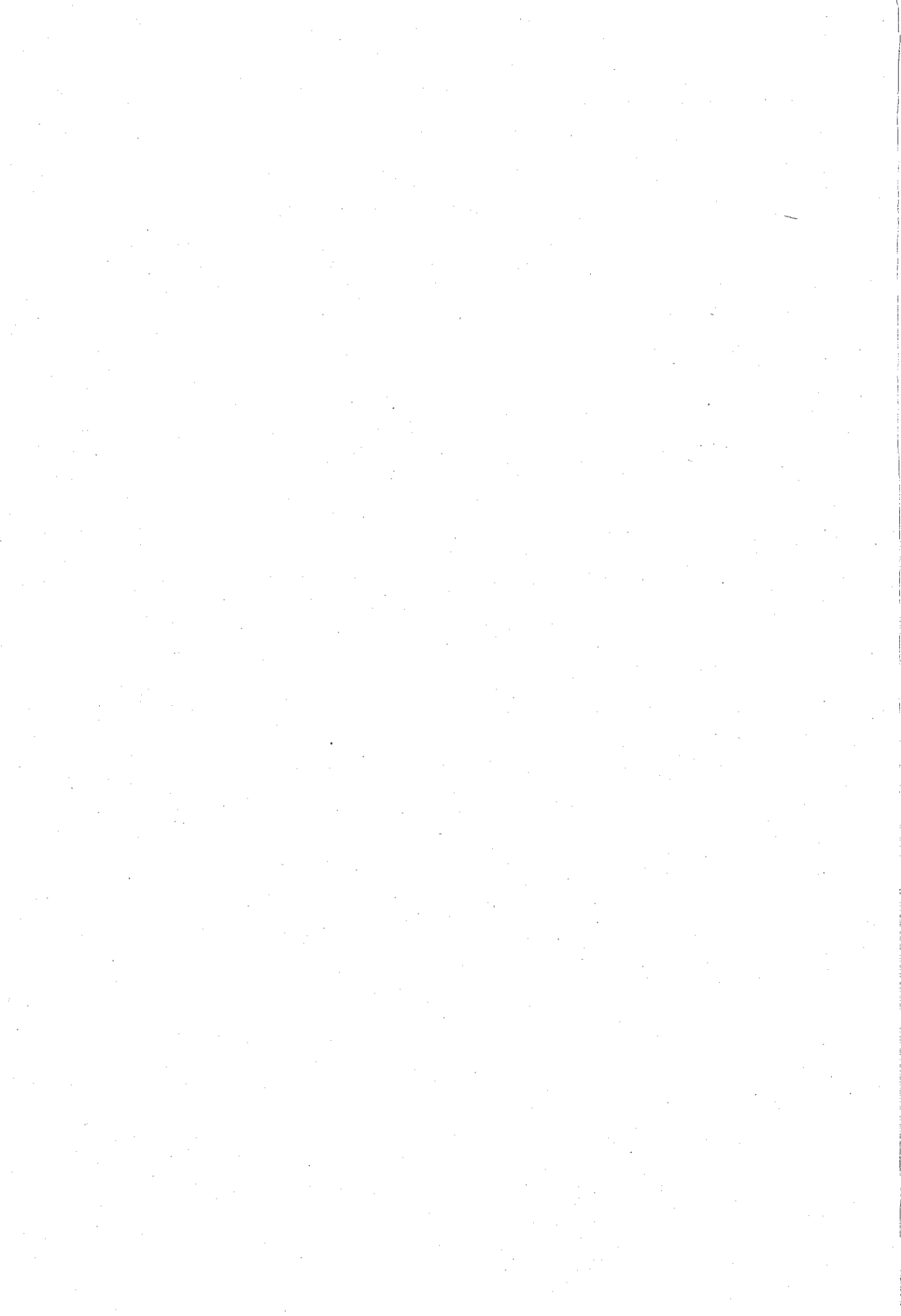


SADRŽAJ

Uvod	1
Opći opis „Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije“	2
1. Opće tehničke karakteristike postrojenja/građevina	3
1.1. Upravna zgrada (zona 1)	3
1.1.1. Lokacija građevine	3
1.1.2. Dimenzije i površina građevine	3
1.1.3. Opis konstrukcije	3
1.1.4. Materijali i obrade	3
1.1.5. Infrastruktura	4
1.1.6. Opis građevine	4
1.2. Reciklažno dvorište (zona 2)	5
1.2.1. Lokacija reciklažnog dvorišta	5
1.2.2. Plato reciklažnog dvorišta	5
1.3. Transportni centar s garažama, radionicama i prostorom za zaposlenike (zona 3)	5
1.3.1. Predviđeni objekti u sastavu transportnog centra	6
1.3.2. Opis objekata i ploha u sastavu transportnog centra	6
1.3.3. Građevina garaže za servisiranje vozila i radionice	7
1.3.3.1. Opis konstrukcije građevine	7
1.3.3.2. Priklučenje građevine na infrastrukturne sustave	8
1.4. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada (zona 4)	8
1.4.1. Konstrukcija građevine	9
1.4.2. Glavna oprema u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada	10
1.4.3. Infrastrukturna opremljenost, instalacijski sustavi i protupožarna zaštita	11
1.5. Odlagalište neopasnog otpada (zona 5)	12
1.5.1. Dimenzije, zapremina, izgradnja i razvoj odlagališta	12
1.5.2. Količine otpada predviđene za odlaganje u odlagalištu neopasnog otpada	14
1.6. Sortirnica i natkriveno skladište (zona 6)	14
1.6.1. Sortirnica	14
1.6.1.1. Dimenzije objekta, radni kapacitet i vrste otpada	14
1.6.1.2. Tehnički opis sortirnice	15
1.6.1.2.1. Opis konstrukcije	15
1.6.1.2.2. Primijenjeni materijali i način obrade	15
1.6.1.2.3. Infrastrukturna opremljenost	15
1.6.2. Natkriveno skladište	16
1.6.2.1. Dimenzije građevine	16
1.6.2.2. Opis konstrukcije građevine	16
1.6.2.3. Primijenjeni materijali i način obrade	16
1.6.2.4. Infrastrukturna opremljenost	17
1.7. Uređaji za obradu oborinskih voda, procjeda i odlagališnog plina (zona 7)	17
1.8. Prostor za obradu i recikliranje građevnog otpada (zona 8)	17
1.8.1. Opis prostora (pogona) za obradu građevnog otpada	17
1.8.2. Uređaji, oprema i infrastrukturna podrška potrebna za obradu građevnog otpada	18
1.9. Odlagalište inertnog otpada (zona 9)	19
1.9.1. Predviđene količine otpada za odlaganje i prihvatni kapacitet odlagališta	19
1.9.2. Izvedba, fizionomija i elementi odlagališta inertnog otpada	20
1.10. Ulazno-izlazna zona (zona 10)	20

1.11. Unutrašnje prometnice, zaštitni pojas i zelene površine te ograda	21
1.11.1. Unutrašnje prometnice	21
1.11.2. Zelene površine	22
1.11.3. Ograda i protupožarni put (pojas) oko obuhvata Centra	22
2. Plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija)	23
3. Opis postrojenja (tehnološko-procesni aspekt)	24
3.1. Reciklažno dvorište (zona 2)	24
3.1.1. Namjena i opis operativnih dijelova reciklažnog dvorišta	24
3.1.2. Namjenske površine za postupanje pojedinim vrstama sortiranog otpada	24
3.1.2.1. Površina za glomazni otpad	24
3.1.2.2. Površina za skladištenje neopasnog korisnog otpada	25
3.1.2.3. Površina za skladištenje opasnih komponenata komunalnog otpada ..	25
3.2. Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada (zona 4)	25
3.2.1. Uvod	25
3.2.2. Operativne cjeline postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada	26
3.2.3. Opis procesnih faza rada postrojenja	27
3.2.3.1. Prihvat ostatnog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada	28
3.2.3.2. Rukovanje otpadom	28
3.2.3.3. Usitnjavanje i predobrada otpada	29
3.2.3.4. Biološka obrada otpada (biosušenje)	29
3.2.3.5. Sekundarna mehanička obrada (rafinacija)	30
3.2.3.6. Predobrada otpada prije aktivirane faze kompostiranja	31
3.2.3.7. Aktivirana faza kompostiranja i dodatna rafinacija	31
3.2.3.8. Dozrijevanje i konačna rafinacija komposta	32
3.2.3.9. Skupljanje i skladištenje procjernih voda	32
3.2.3.10. Obrada i filtriranje zraka	32
3.2.3.11. Sustav automatiziranog režima rada	33
3.2.4. Bilanca ukupnih količina ulaznih i izlaznih frakcija MBO postrojenja	33
3.2.5. Emisije iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada	33
3.2.5.1. Emisija čistog zraka nakon procesa biofiltracije	34
3.2.5.2. Emisija čistog zraka nakon procesa filtracije vlaknastim filtrom	34
3.2.5.3. Emisija tehnoloških (procjernih) voda iz procesa biosušenja i kompostiranja otpada	35
3.2.6. Postupanje otpadnim vodama	35
3.3. Odlagalište neopasnog otpada (zona 5)	36
3.3.1. Temeljni brtveni sustav	36
3.3.2. Zatvaranje odlagališta i izgradnja pokrovnog brtvenog sustava	37
3.3.3. Sustav otplinjavanja odlagališta	40
3.3.4. Skupljanje procjernih voda	40
3.3.5. Kontrola odvodnje odlagališta neopasnog otpada	41
3.3.5.1. Hidraulički proračun obodnog kanala	42
3.3.6. Ozelenjavanje odlagališta	43
3.4. Sortirnica s natkrivenim skladištem (zona 6)	43
3.4.1. Procjena količina za obradu u sortirnici	43
3.4.2. Opis tehnološkog postupka u sortirnici	45
3.5. Uređaji za obradu oborinskih voda, procjeda i odlagališnog plina (zona 7)	45
3.5.1. Postupanje oborinskim vodama	45
3.5.2. Postupanje tehnološkim i procjerdnim otpadnim vodama	46
3.5.2.1. Uređaj za obradu otpadnih tehnoloških i procjernih voda „in situ“	46
3.5.3. Postupanje sanitarno-potrošnim (fekalnim) otpadnim vodama	48

3.5.4. Zaključak o postupanju otpadnim i oborinskim vodama	48
3.5.5. Skupljanje i obrada odlagališnog plina	50
3.6. Prostor za obradu i uporabu građevnog otpada (zona 8)	51
3.6.1. Postupanje građevnim otpadom, uključujući i zemlju od iskopa	51
3.6.2. Procijenjene količine i sastav građevnog otpada	52
3.6.3. Predviđena tehnologija obrade građevnog otpada i oprema	52
3.6.4. Mogući utjecaji obrade građevnog otpada na okoliš i njihovo sprječavanje	53
3.6.5. Uređaji, oprema i infrastrukturna podrška potrebna za obradu građevnog otpada	53
3.6.6. Osnovne operacije u postupanju građevnim otpadom	53
3.6.7. Upotrebljivost materijala dobivenih reciklažom	54
3.6.8. Mjere za sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš	54
3.7. Odlagalište inertnog otpada (zona 9)	54
3.7.1. Temeljni brtveni sustav	54
3.7.2. Pokrovni brtveni sustav	55
3.7.3. Ozelenjavanje površine pokrovnog sloja odlagališta	56
3.7.4. Sustav odvodnje odlagališta inertnog otpada	57
3.7.4.1. Hidraulički proračun obodnog kanala	57
4. Blok-dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima	59
5. Procesni dijagrami toka	60
A. Tokovi i maksimalna godišnja bilanca otpada	60
B. Procesni dijagram mehaničko-biološke obrade otpada	61
C. Procesni dijagram odvodnje oborinskih i otpadnih voda	62
D. Procesni dijagram zahvata s mjestima emisija	63
6. Procesna dokumentacija postrojenja	64
7. Ostala relevantna dokumentacija	65



UVOD

Obveza izrade tehničko-tehnološkog rješenja za novi zahvat (postrojenje) proizlazi iz „Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“ („Narodne novine“, br. 114/08), članak 7., u kojoj je definiran standardni format „Tehničko-tehnološkog rješenja“. U skladu s time, sadržaj „Tehničko-tehnološkog rješenja“ sastoji se od sljedećih poglavlja: (1) opće, tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja; (2) situacijski plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja; (3) opis postrojenja; (4) blok-dijagram postrojenja prema posebnim tehničko-tehnološkim dijelovima; (5) procesni dijagrami toka; (6) procesna dokumentacija postrojenja i (7) sva ostala dokumentacija koja je potrebna radi objašnjenja svih obilježja i uvjeta provođenja predmetne djelatnosti koja se obavlja u postrojenju. Tehničko-tehnološko rješenje obvezno se prilaže „Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“.

„Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“ s odgovarajućim „Tehničko-tehnološkim rješenjem“ zahvata na koji se odnosi, preduvjet je za izdavanje *uporabne dozvole* za postrojenja u djelatnostima kojima se mogu prouzročiti emisije u tlo, zrak, vode i more, a koje su popisane u prethodno spomenutoj „Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“ („Narodne novine“, br. 114/08), Prilog I. „Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša“ za zahvat iz djelatnosti navedenih u Prilogu I. iste Uredbe nadležno „Ministarstvo zaštite okoliša i prirode“ izdaje nositelju zahvata, koji je preko svog ovlaštenika pripremio predmetni „Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“. To *Rješenje* preduvjet je za izdavanje ili produljenje *uporabne dozvole* za rad svakog zahvata čiji je nositelj, suglasno vrstama djelatnosti navedenim u Prilogu I. „Uredbe o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša“, („Narodne novine“, br. 114/08), dužan nadležnom Ministarstvu ispostaviti „Zahtjev o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša s tehničko-tehnološkim rješenjem predmetnog zahvata“. Rješenje „Ministarstva zaštite okoliša i prirode“ za pojedini zahvat izdaje se na rok od 5 godina.

Ovo „Tehničko-tehnološko rješenje“ odnosi se na novi zahvat – „Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“ – te se prilaže uz predmetni „Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša“, koji se ocjenjuje (vrednuje) pred nadležnim Ministarstvom u objedinjenom postupku procjene utjecaja na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za imenovani zahvat.

OPĆI OPIS „CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM ZADARSKE ŽUPANIJE“

„Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“ (u daljnjem tekstu: *Centar*), koji je predmet ovog tehničko-tehnološkog rješenja, novi je zahvat, čija bi izgradnja trebala biti završena 2016. g. Uspostavit će se na zemljištu ukupne površine od **463.393 m² (46,34 ha)**.

Centar će se sastojati od sljedećih operativno-funkcionalnih jedinica (radnih zona), koje će – zajedno s pripadajućim zemljištem – zauzimati približne površine kako je navedeno u nastavku:

1. reciklažno dvorište otvorenog tipa (zona 2)	2,47 ha
2. postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada (zona 4)	4,34 ha
3. odlagalište neopasnog otpada (zona 5)	12,00 ha
4. sortirnica s natkrivenim skladištem (zona 6)	2,50 ha
5. područje za obradu procjednih i oborinskih voda te odlagališnog plina (zona 7)	0,90 ha
6. pogon za obradu i recikliranje građevnog otpada (zona 8)	2,50 ha
7. odlagalište inertnog otpada (zona 9)	7,20 ha
8. ulazno-izlazna zona s dvostrukom vagom, čuvarskom kućicom i platoom za pranje kotača vozila (zona 10)	0,20 ha

Pored navedenih operativno-funkcionalnih cjelina, na području planiranog zahvata izgradit će se i *upravna zgrada s parkiralištem* (zona 1, površine 1,30 ha), *transportni centar s garažama, radionicama i prostorom za zaposlenike* (zona 3, površine 1,53 ha) te izgraditi *mreža unutrašnjih prometnica* i urediti *zaštitni pojas sa zelenim površinama*. Cijeli obuhvat planiranog zahvata bit će omeđen *ogradom* visine 2 m te u punom opsegu okružen *protupožarnim putom*.

Planirani *Centar* kategoriziran je kao *prostor za obradu i odlaganje otpada*, a sastojat će se od tri glavne tehničko-tehnološke cjeline: (a) ulazno-izlazne zone s pratećim objektima i infrastrukturom, (b) radnom zonom i (c) prostorom za odlaganje otpada.

U **ulazno-izlaznoj zoni** postaviti će se električna automatska ulazno-izlazna vaga, čuvarska kućica i plato za pranje kotača vozila.

Radna zona sastojat će se od nekoliko objekata/građevina i radnih ploha: (a) *reciklažnog dvorišta* otvorenog tipa, s površinom za dovoz otpada od strane građana; (b) *transportnog centra* s površinama za garaže i radionice, prostorije za boravak radnika, vanjsko parkiralište, plato za pranje vozila i diesel-crpku; (c) postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada; (d) sortirnice s natkrivenim skladištem; (e) prostora za obradu i recikliranje građevnog otpada i (f) područja za obradu procjednih i oborinskih voda te odlagališnog plina.

Prostor za odlaganje otpada obuhvatit će dvije odlagališne cjeline: (a) odlagalište neopasnog otpada i (b) odlagalište inertnog otpada.

Predviđa se da će se redovnim radom *Centra* godišnje utrošiti ukupno oko **11,5 GWh (41.380 GJ) električne energije**. Glavni potrošači električne energije, pored unutrašnje i vanjske *rasvjete* (12.000 GJ), bit će dva pogona u sastavu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, i to: *pogon za mehaničku obradu otpada* (16.900 GJ) te *pogon za predobradu i biostabilizaciju otpada* (8.600 GJ). Po udjelu u godišnjoj potrošnji električne energije slijede *pogon za sortiranje otpada* (2.500 GJ) i *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda* (570 GJ). *Mobilna drobilica* u pogonu za reciklažu (oporabu) građevnog otpada potrošit će godišnje oko 800 GJ diesel-goriva.

Planirani zahvat u ovom je trenutku razrađen do razine *Idejnog projekta*, pa u ovom trenutku još nisu poznati neki tehničko-tehnološki detalji.

1. OPĆE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA/GRAĐEVINA

1.1. UPRAVNA ZGRADA (ZONA 1)

1.1.1. Lokacija građevine

Upravna zgrada s parkiralištem planira se izgraditi u krajnjem jugozapadnom dijelu obuhvata *Centra*.

1.1.2. Dimenzije i površina građevine

Površina *zone upravne zgrade* bit će približne površine od oko **1,3 ha**, a površina parcele na kojoj će se zgrada nalaziti, iznositi će **1.600 m²**. Upravna zgrada imat će karakteristike klasične čvrste građevine tlocrtnih dimenzija 16,2 x 14,2 m, s istakom na ulazu dimenzija 1,5 x 4,2 m. Ukupna visina zgrade dosizati će **10,63 m**. Tlocrtna površina građevine iznositi će **212,00 m²**, što iznosi 13,25 % izgrađenosti zone. Planirana bruto razvijena površina svih etaža građevine iznosi **671,8 m²**, a bruto-zapremina **1.880,9 m³**. Ispod cijelog prostornog obuhvata zgrade izgradit će se podrumaska etaža.

1.1.3. Opis konstrukcije

Građevina će biti temeljena na armirano-betonskim trakastim temeljima.

Osnovna nosiva konstrukcija podrumске etaže su armirano-betonski vanjski i unutarnji nosivi zidovi debljine 25 i 30 cm. Osnovna nosiva konstrukcija nadzemnih etaža su vanjski i unutarnji nosivi zidovi debljine 25 i 30 cm, zidani od blok-opeke u produžnom cementnom mortu.

U nosivim zidovima raspoređeni su vertikalni armirano-betonski serklaži prema odredbama za projektiranje zidanih zgrada na djelovanje potresnih sila. Pregradni zidovi bit će izgrađeni od šuplje pregradne opeke debljine 10 cm.

Stropne konstrukcije izvest će se kao puna armirano-betonska ploča debljine 20 cm. Svijetla visina prostorija iznositi će 310 cm.

Vratni i prozorski nadvoji izradit će se od armiranog betona C25/30.

1.1.4. Materijali i obrade

Krov. Predviđeno je da krovna ploha bude ravna, s prohodnim trakama od kulir ploča za održavanje vodolovnih grla. Na armirano-betonskoj ploči debljine 10 cm nalaziti će se betonska ploha pod nagibom od 1,5 %. Na nju će se postaviti parna brana i toplinska izolacija od kamene vune debljine 12 cm. Preko tog toplinsko-izolacijskog sloja postaviti će se hidroizolacijski sloj sastavljen od jednoslojne sintetičke hidroizolacijske krovne trake na bazi vinil-acetat-etilena, koji će mjestimice biti pričvršćen na podlogu.

Obrada pročelja. Vanjski zidovi objekta obložiti će se pločama toplinske izolacije debljine 5 cm, gletati masom za armiranje te armirati visokoelastičnom alkalno otpornom mrežicom za armiranje, građenom od tekstilno-staklenih vlakana. Vanjski zidovi izvana će na isti način biti toplinski zaštićeni na serklažima i nadvojima.

Unutarnje obrade. Unutarnji zidovi objekta i stropovi obraditi će se u produžnom mortu te se obojati disperzivnim bojama, osim u sanitarnom čvoru, gdje će se obložiti keramičkim pločicama do visine vrata.

Vrata i prozori. Vanjska vrata, stijene i prozori izvesti će se od aluminijskog profila s termo-ispunom, a unutarnja vrata u uredskom dijelu bit će od furniranog drva.

Ostakljenja na vanjskoj stolariji izvesti će se izo-staklom debljine 6 + 12 + 6 mm.

Podovi. Podne obloge izvest će se od nezapaljivih materijala. Podovi prizemlja i kata u hodnicima i sanitarnim čvorovima završno će se obraditi keramičkim pločicama ljepljenim na AC estrih, a podovi u uredima su obloženim tekstilnim oblogama. Stubište će se obložiti kamenim pločama u mortu.

1.1.5. Infrastruktura

Vodovod. Objekt će biti priključen na javnu vodovodnu mrežu.

Odvodnja. Otpadne sanitarno-potrošne vode skupljat će se u sabirni bazen otpadnih voda, kapaciteta 50 m³, izrađen od vodonepropusnog betona. Sabirni bazen bit će smješten izvan objekta. Sadržaj sabirnog bazena povremeno će prazniti ovlaštena tvrtka precrpljivanjem u namjenski kamion-cisternu i odvoziti ga u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Elektroopskrba. Objekt će biti priključen na javnu elektroenergetsku instalaciju. Elektroinstalacija će biti izvedena u skladu s tehničkim propisima i standardima te će biti zaštićena gromobranima.

Provjetravanje. U svim prostorijama provjetravanje je omogućeno na prirodni način, dok će provjetravanje sanitarnih čvorova i spremišta biti riješeno umjetnim putem, s prisilnim provjetravanjem pomoću ventilatora $\phi = 110$ u ventilacijski kanal i na fasadu.

Grijanje i hlađenje. Grijanje objekta predviđeno je primjenom plinskih uređaja na tekući naftni plin (UNP). Prostorije su preko otvora na fasadi opskrbljene ulazom za svjež zrak. Hlađenje je predviđeno korištenjem klimatizacijskih uređaja u „split-izvedbi“.

Zaštita od sunca. Zaštita od sunca predviđena je vanjskim „briselejima“ i unutarnjim, pomičnim aluminijskim žaluzinama, koje će se postaviti na balkonska vrata i prozore.

1.1.6. Opis građevine

Upravna zgrada namijenjena je radu upravnog i administrativnog osoblja koje će svakodnevno skrbiti o radu *Centra*. Građevina je projektrana za smještaj ureda, a sastojat će se od četiri etaže: podruma, prizemlja i dva kata.

U *podrumu* je predviđeno skladište, u *prizemlju* ulazni prostor, dva sanitarna čvora, tri ureda, čajna kuhinja, sala za sastanke i kotlovnica. Na *prvom katu* planira se urediti nekoliko prostorija poput hodnika, šest ureda, dvaju sanitarnih čvorova i čajne kuhinje, a na *drugom katu* nalazit će se hodnik, laboratorij, dva sanitarna čvora i spremište.

U *upravnom prostoru* bit će smješten i središnji upravljački sustav *Centra*.

U laboratoriju, funkcionalno opremljenom za kontrolu otpada koji se odlaže te kontrolu osnovnih parametara rada objekata posebne namjene (obrada odlagališnog plina te obrada otpadnih voda). U istom laboratoriju predviđa se i postavljanje opreme za terenska mjerenja parametara sigurnosti na radu (eksplozimetri, mobilna mjerna stanica za kontrolu radne atmosfere te druga priručna oprema za istu namjenu). Kolni i pješački pristup osiguran je s ceste na sjeverozapadnoj strani zone.

Uz zgradu uredit će se i *parkiralište* s predviđenih 19 parkirnih mjesta za osobna vozila, od čega jedno za invalide, kojima će se koristiti zaposlenici i gosti *Centra*.

Odvodnja parkirališta riješit će se višebrodno označenim poprečnim i uzdužnim padovima prema kanalicama koje skupljaju vodu u slivnike te cjevovodom odvođe vodu u separator ulja i masti, a zatim – zbog dodatnog pročišćavanja – u lagunu s „kišnim vrtovima“ ili infiltracijski jarak, nakon čega će se, pročišćene na propisima utvrđenu razinu kakvoće, ispuštati u okoliš.

1.2. RECIKLAŽNO DVORIŠTE (ZONA 2)

1.2.1. Lokacija reciklažnog dvorišta unutar *Centra*

Smještaj **reciklažnog dvorišta** otvorenog tipa predviđeno je u jugozapadnom dijelu *Centra*. Reciklažno dvorište nalaziti će se neposredno južnije od upravne zgrade, odnosno jugoistočno od ulazno-izlazne zone.

1.2.2. Plato reciklažnog dvorišta

Površina cijele zone reciklažnog dvorišta iznositi će **24.700 m² (2,47 ha)**, dok će uređeni plato reciklažnog dvorišta imati površinu od oko **2.500 m²**. Na tu površinu otvorenog tipa građani mogu dovoziti svoj reciklažni otpadni materijal. Na preostaloj površini od oko **19.200 m²** nalazi se *servisna cesta* i *zeleni pojas*.

Konstrukcija **platoa reciklažnog dvorišta** izvesti će se kao nepropusna sa završnim slojem od asfalt-betona s poprečnim padom od 2 % i uzdužnim padom od 1 % prema kanalicama koje skupljaju *oborinsku vodu* u slivnike i odvode je betonskim cijevima u taložnik i separator ulja i masti. Nakon obrade u separatoru ulja i masti oborinska voda odvoditi će se u uređaj za obradu otpadnih voda „in situ“, odakle će se – obrađena na razinu kakvoće otpadnih komunalnih voda – kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

U reciklažnom dvorištu predviđa se postavljanje **objekta za zaposlenike**, dimenzija 6,0 x 2,4 x 2,56 m i ukupne površine od 14,4 m². U objektu će pored prostora za boravak zaposlenika biti osiguran i prostor za smještaj potrebne opreme. Objekt će biti opskrbljen i sanitarnim čvorom.

Površina za skupljanje opasnih komponenti komunalnog otpada bit će natkrivena **nadstrešnicom**. Nadstrešnica će se izvesti kao samostojeća tipska montažna čelična konstrukcija dimenzija 18,6 x 6,5 m, svjetle visine 5,5 m, dok će ukupna visina ovisiti o odabranom dobavljaču. Natkrivena površina iznosi će oko 121 m². Konstruktivni elementi građevine bit će određeni suglasno ponudi izrađivača i dobavljača konstrukcije. Ploha za skladištenje opasnih komponenti komunalnog otpada bit će s jedne strane ograđena armirano-betonskim zidom visine 3,0 m i debljine 20 cm, a na dvjema stranama betonskim, tipskim armirano-betonskim panelima visine 3,0 m.

Na platou reciklažnog dvorišta planirano je postavljanje instalacija vodovoda, odvodnje i elektroopskrbe te postavljanje rasvjetnih tijela. Zbog opasnosti od raznošenja laganih materijala vjetrom, otvoreni će kontejneri na platou reciklažnog dvorišta biti prekriveni zaštitnom mrežom.

Oko reciklažnog dvorišta predviđa se i postavljanje zaštitnog zelenog pojasa u kojemu će prevladavati visoke drvenaste vrste (stablašice), kako bi se prostor reciklažnog dvorišta zaštitio od djelovanja vjetra.

1.3. TRANSPORTNI CENTAR S GARAŽAMA, RADIONICAMA I PROSTOROM ZA ZAPOSLENIKE (ZONA 3)

Transportni centar planiran je u jugozapadnom dijelu planiranog zahvata te će biti smješten neposredno jugoistočno od reciklažnog dvorišta. U sastavu transportnog centra predviđena je izgradnja garaže za servisiranje vozila i radionice, prostor za diesel-črpku te površinu za vanjsko i unutrašnje pranje teretnih vozila i radnih strojeva. Zona transportnog centra zauzimat će ukupnu površinu od **15.300 m² (1,53 ha)**.

Konstruktivsko rješenje plohe transportnog centra izvesti će se u vidu vodonepropusne površine, prekrivene gornjim (završnim) slojem od asfalt-betona.

Odvodnja oborinskih voda na području transportnog centra riješiti će se izvedbom poprečnog i uzdužnog nagiba kolnika kako bi oborinska voda kroz središnji kanal dospjela do taložnika i

separatora ulja. Ostvarit će se višebrodno, s označenim poprečnim padovima podloge od 2 % te s uzdužnim padom od 1 % prema kanalicama koje skupljaju vodu u slivnike i otpadnu vodu cijevima odvođe u namjenski sabirni bazen te zatim do taložnika i separatora ulja i masti (naftnih derivata). Odatle će se otpadna voda upućivati u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a nakon toga – obrađena do razine kakvoće otpadnih komunalnih voda – kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

1.3.1. Predviđeni objekti u sastavu transportnog centra

U okviru transportnog centra predviđeni su sljedeći objekti i prateći sadržaji:

- garaža za servisiranje vozila s radionicom
- rezervirani prostor za vanjsko i unutrašnje pranje teretnih vozila i radnih strojeva
- plato za diesel-crpku
- taložnik te separator ulja i masti
- sabirni bazen za otpadne vode, zapremine 50 m³
- parkiralište za teretna vozila (kamione)
- parkiralište za osobna vozila zaposlenika

1.3.2. Opis objekata i ploha u sastavu transportnog centra

Zajednički objekt garaže za održavanje (servisiranje) vozila i radionice zauzima tlocrtnu površinu od približno 542 m². Budući da je ukupna površina čitave zone transportnog centra 1,53 ha, izgrađenost ove zone iznosi oko 3,54 %. Bruto razvijena površina svih etaža građevine iznosi 763 m², a bruto zapremina građevina je 4.174 m³.

Objekt garaže za servisiranje vozila i radionice, kao dio zone transportnog centra, u građevinskom smislu predstavlja halu dimenzija 16,90 x 32,05 m, a visine 8,25 m. Građevina je projektirana za servisiranje vozila, a sastoji se od prizemlja i katne etaže te posebnog dijela s prostorijama za boravak zaposlenika.

U **garaži za održavanje vozila i radnih strojeva** predviđa se servisiranje teretnih vozila (kamiona) za prijevoz otpada s većih udaljenosti, tj. za prijevoz otpada iz pretovarnih stanica u *Centar*, te strojeva angažiranih unutar *Centra* (buldožera, kompaktora, viličara i dr.). Garaža za teretna vozila i radne strojeve smještena je neposredno uz prometnicu kojom su povezane s prostorom odlagališta i ulazno-izlaznom zonom. Na taj će način biti omogućeno da korišteni radni strojevi na kraju radnog dana prelaze što kraći put do garaže, pa će time i eventualna oštećenja prometnica zbog njihovog kretanja (a s obzirom na tehnička svojstva strojeva) biti minimalna.

Radionica će biti opremljena dvjema servisnim jamama, kao i servisnim prostorom bez jame. Tehničkom opremljenošću i brojem obučениh djelatnika, u radionici će se moći pružati usluge istovremenog popravka tri radna stroja ili teretna vozila, koji su operativno neophodni za rad *Centra*. U radionici neće biti podjele na pružanje pojedinih servisnih usluga. U slučaju većih kvarova strojeva omogućit će se korištenje posebnih vanjskih usluga (servisa).

Pri pružanju servisnih usluga otpadna ulja prikupljat će se u posebnu, namjensku posudu. Ostali otpadni materijal nastao popravkom ili servisiranjem strojeva i vozila (npr. ambalaža, tkanine, filtri i sl.) prikupljat će se u posebnim spremnicima (kontejnerima), a nakon što se napune, bit će predane ovlaštenoj tvrtki na daljnje stručno postupanje. Za potrebe skladištenja rezervnih dijelova, odnosno potrošne tehničke robe, u radionici će se osigurati odgovarajući skladišni prostor.

Za pranje teretnih (kamiona) i osobnih vozila rezervirat će se **prostor za vanjsko i unutarnje pranje**. Površina tog prostora iznosit će 180 m².

Predviđeno je da **parkiralište** za vozila zaposlenika raspolaže s 20 mjesta, dok će na parkiralištu za teretna vozila (kamione) biti osigurano 14 mjesta. Kolni i pješački pristup parceli građevine osiguran je s interne prometnice na sjeveroistočnoj strani zone transportnog centra.

Diesel-crpka je mobilna naftna crpk koja služi za prihvatanje, čuvanje, pretakanje te, pomoću mjerača protoka, kontrolu istočene količine diesel-goriva. Istakanje se izvodi pomoću pipca za istakanje, smještenog na kraju armirano-gumiranog crijeva duljine od 2,5 m, 5 m, 7,5 m ili 10 m (prema potrebi). Spremnik je izrađen kao dvoplošna zatvorena posuda koja se postavlja na uređenu niveliranu podlogu (beton, asfalt i sl.). Horizontalni spremnik ima zapreminu od 10.000 litara. Podloga ne smije imati nikakvih neravnina koje bi uzrokovale linijska ili točkasta opterećenja. Konstrukcija na kojoj se nalazi spremnik mora izdržati puno opterećenje. Mobilna naftna crpk cilindričnog je oblika horizontalne izvedbe s nadstrešnicom. Nadstrešnica je izvedena kao montažni objekt, pa je na taj način omogućeno vrlo jednostavno postavljanje i uklanjanje spremnika. U svrhu sprječavanja eventualnih curenja u okoliš, na dnu ormarića s opremom za istakanje postavit će se eko-tankvana kapaciteta najmanje 2 % ukupne zapremine spremnika. Diesel-crpk će se izvesti tako da zadovolji sve postavljene zahtjeve u pogledu zaštite od požara i zaštite okoliša. *Plato za diesel-crpk*u, površine oko 72 m², namijenjen je isključivo za punjenje radnih strojeva i kamiona.

1.3.3. Građevina garaže za servisiranje vozila i radionice

Građevina u kojoj će se nalaziti garaža i radionica bit će čvrst montažni objekt namijenjen servisiranju vozila i radne opreme. Sastojat će se od dviju etaža: prizemlja i kata (u jednom dijelu osnovne tlocrtna površine). U prizemlju će se nalaziti garaža za servisiranje vozila, radionice, ured voditelja, sanitarni čvor, hodnik, skladište rezervnih dijelova, kompresorska stanica, kotlovnica i stubište. Na katu će biti hodnik, dvije garderobne prostorije, dvije prostorije s umivaonicama, četiri tuš-kabine, spremište, blagovaonica, prostorija za izdavanje hrane, prostorija za smještaj automatskih uređaja za piće i gotova jela, skladište rezervnih dijelova i dva sanitarna čvora. Otpadne sanitarno-potrošne vode prikupljat će se u *sabirnom bazenu za otpadne vode*, zapremine 50 m³. Grijanje će biti riješeno toplovodnim plinskim kotlom, a hlađenje električnim klima-uređajima.

1.3.3.1. Opis konstrukcije građevine

Građevina će se izvesti od gotovih, prefabriciranih armirano-betonskih nosača. Konstrukcija će se sastojati od montažnih temeljnih čašica, glavnih krovnih nosača, krovnih dvostrešnih ploha te fasadnih panela s neprekinutim toplinskim mostom. U unutarnjem prostoru nalazit će se konstrukcija od nosivih zidova debljine 25 i 30 cm, zidanih od blok-opeke u produžnom cementnom mortu.

U nosivim zidovima rasporedit će se vertikalni armirano-betonski serklaži. Pregradni zidovi bit će od gips-kartonskih ploča debljine 12,5 cm.

Međukatna konstrukcija izvest će se kao puna armirano-betonska ploča debljine 20 cm. Svijetla visina prostorija iznosit će 3,0 m. Vratni i prozorski nadvoji izradit će se od armiranog betona C25/30.

Krovna konstrukcija bit će izvedena kao blago nakošena ploha od gotovih prenapregnutih betonskih krovnih ploča s već postavljenim drvenim letvama potrebnim za montažu završnog pokrova. Na nju će se postaviti parna brana, toplinska izolacija od kamene vune debljine 12 cm, preko koje će se položiti hidroizolacijski sloj od jednoslojne sintetičke hidroizolacijske krovne trake na bazi vinil-acetat-etilena, koja će se mjestimično pričvrstiti na podlogu.

Vanjska obloga objekta izvest će se od prefabriciranih fasadnih betonskih panela s neprekinutim toplinskim mostom debljine 20 cm.

Unutarnji zidovi objekta i stropovi obradit će se u produžnom mortu i obojati disperzivnim bojama, osim sanitarnog čvora, koji se oblaže keramičkim pločicama do visine vrata.

Vanjska vrata, stijene i prozori izvest će se od aluminijskog profila s termo-ispunom, dok će unutarnja vrata u uredskom dijelu objekta biti od furniranog drva. Ostakljenja na vanjskoj stolariji izvest će se izo-staklom profila 6 + 12 + 6 mm.

Podne obloge izradit će se od nezapaljivih materijala. Podovi prizemlja i kata u hodnicima i sanitarnim čvorovima završno će se obraditi epoksidnim premazom na AC estrih, a podovi u uredu obložiti će se laminatnim oblogama. Stubište će se obložiti kamenim pločama u mortu.

1.3.3.2. Priključenje građevine na infrastrukturne sustave

Vodoopskrba. Objekt garaže i radionice bit će priključen na javnu vodovodnu mrežu.

Odvodnja. Otpadne sanitarno-potrošne vode skupljat će se u sabirnoj jami zapremine 50 m³, izrađenoj od vodonepropusnog betona. Sabirna jama nalazit će se izvan objekta garaže i radionice. Sadržaj sabirne jame povremeno (po potrebi) praznit će ovlaštena tvrtka, koja će ga kamionima-cisternama odvesti s lokacije *Centra*.

Elektroopskrba. Objekt će biti priključen na javni elektroenergetski vod. Električni vodovi bit će izvedeni u skladu s tehničkim propisima i standardima. Građevina će biti zaštićena gromobranima.

Provjetravanje. U svim će prostorijama biti omogućeno prirodno provjetravanje, dok će se umjetno provjetravanje prisilnom ventilacijom (ventilator $\Phi = 110$) preko ventilacijskog kanala na fasadi osigurati u sanitarnim čvorovima, garderobnim prostorijama i u spremištu.

Grijanje i hlađenje. Grijanje je predviđeno korištenjem plinskih uređaja na tekući naftni plin (UNP). Prostorija će preko otvora na fasadi imati ulaz svježeg zraka. Hlađenje je predviđeno primjenom klimatizacijskih uređaja u „split-sistemu“.

Zaštita od sunca. Zaštita od sunca predviđena je vanjskim brisolejima i unutarnjim, pomičnim aluminijskim žaluzinama postavljenim na prozorima.

1.4. POSTROJENJE ZA MEHANIČKO-BIOLOŠKU OBRADU OTPADA (ZONA 4)

Parcela, označena kao *zona 4*, u kojoj se planira izgraditi MBO postrojenje nalazi se u jugoistočnom dijelu *Centra*, a zauzima ukupnu površinu od oko **4,34 ha (43.400 m²)**. Dimenzije građevine u kojoj će se nalaziti MBO postrojenje iznose 226,1 x 70,5 m, a ukupna visina objekta bit će **15,75 m**. Ukupna površina građevine iznosit će oko **14.393 m²**, a korisna površina oko **12.923 m²**. Obujam (zapremina) građevine iznosit će **172.768 m³**, a izgrađenost zone (parcele) **40,6 %**. Ostale površine u pripadajućoj zoni (parceli) odnose se na *asfaltne i manipulativne plohe te zelene površine*.

Planirano područje na kojemu će se urediti radna (manipulativna) ploha oko MBO postrojenja bit će usklađena s postojećem stanjem terena, a u svrhu minimizacije potrebnih zemljanih radova i visine ogradnih zidova. Unutar granica zone potrebno je osigurati površinu za smještaj *uljnog separatora (naftnih derivata)* i *sabirne jame za sanitarne vode*. Nivelacijom platoa omogućit će se da *oborinske vode* najkraćim putem dospiju do rubova parcele, gdje ulaze u *rigol*, tj. u *sustav oborinske odvodnje* (slivnici, kolektor, separator). Nivelacija terena prilagodit će se tehnologiji izvedbe asfalt-betonskog zastora „finišerima“. Konceptcija nivelacije je jednostavna – temelji se na pravilnim lomovima i ujednačenim minimalnim nagibima. Broj kritičnih točaka nivelacije bit će minimalan, tako da te točke budu smještene uz rubove parcele, gdje se voda s kolnika prihvaća u *rigol*. U kritičnim točkama predviđena je izgradnja slivnika. Nivelacija na betonskom platou uskladit će se s planiranom podjelom betonskog platoa na *dilatacijska polja*.

Mjesta za parkiranje vozila zaposlenika predviđena su na parkiralištu *transportnog centra*. Kolni i pješački pristup građevini MBO postrojenja omogućit će se na jugozapadnoj strani zone.

Građevina MBO postrojenja namijenjena je za *mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada* te proizvodnju *goriva iz otpada* (SRF) i *komposta*. Građevina je projektirana kao troetažni objekt, no svi operativno relevantni uređaji, pogoni i sustavi nalazit će se u prizemnoj etaži (etaže I. i II. kata izvest će se kao nadsvođenja rubnih dijelova površine prizemne etaže).

1.4.1. Konstrukcija građevine

Građevina MBO postrojenja sastojat će se od *tri etaže* (prizemlje, prvi i drugi kat), s time da će se prvi i drugi kat nalaziti samo iznad dijela prizemne etaže. Glavnina operativnog dijela pogona bit će smještena u prizemlju. Uz uzdužna pročelja građevine izgradit će se po jedan *objekt s biofiltrima* te *pogon za otpašivanje* s vrećastim filtrima.

Građevina MBO postrojenja izvest će se kao montažna konstrukcija od gotovih, prefabriciranih armirano-betonskih elemenata (montažnih stupova, temeljnih stopa stupova, krovnih nosača, uvala podrožnica i horizontalnih panela). Konstrukcija građevine sastojat će se od montažnih temeljnih čašica, krovnih ploča te armirano-betonskih zidova, koji će povezati pojedine montažne elemente. U unutarnjem prostoru izgradit će se pregradni zidovi debljine 30 cm. Svi objekti oko glavne procesne hale također će se izvesti od armiranog betona.

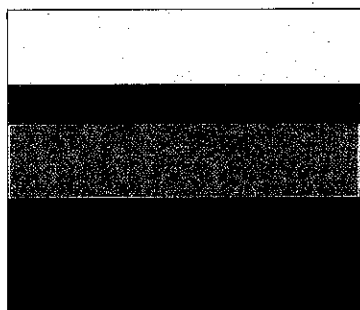
Krovnna ploha građevine bit će kosa s blagim nagibom, izvedena od gotovih prenapregnutih betonskih ploča s već postavljenim drvenim letvama, potrebnim za montažu završnog pokrova. Na nju će se postaviti parna brana, toplinska izolacija od kamene vune debljine 12 cm, preko koje će se položiti hidroizolacija od jednoslojne sintetičke hidroizolacijske krovne trake izrađene od vinil-acetat-etilena, koja će se mjestimice pričvrstiti za podlogu.

Pročelje objekta izvest će se u tehnici „vidljivog betona“.

Unutarnji zidovi objekta i stropovi obradit će se u tzv. produženom mortu. Bit će obojani disperzivnim bojama, osim u sanitarnom čvoru, gdje će se obložiti keramičkim pločicama do visine vrata. Vanjski zatvori izradit će se od aluminijskih profila s termostaklom.

Vanjska vrata, stijene i prozori izradit će se od čeličnih profila, s time da će vrata za pokrivanje većih otvora biti izvedena od čeličnih profila, a unutrašnja vrata uredskog dijela od furniranog drva. Ostakljenja na vanjskoj stolariji izvest će se izolacijskim (izo-) staklom profila 6/12/6 mm.

Podna ploča građevine izvest će se od nezapaljivog građevnog materijala – armiranog betona testiranog na vodonepropusnost. Zbog osjetljivosti lokacije zahvata (III. zona sanitarne zaštite izvorišta), **u svim prostorima građevine u kojima je moguće nastajanje, zadržavanje ili cijedenje onečišćenih voda** (npr. prihvatnoj jami za miješani komunalni otpad, u svim odvodnim kanalima u kojima se skupljaju i odvođe onečišćene tehnološke otpadne vode, u prostoru za biosušenje, području za proizvodnju komposta i dr.) na nosivu armirano-betonsku ploču podne građevne konstrukcije te na obloge odvodnih kanala ugradit će se zaštitna vodonepropusna HDPE folija, na koju će se zatim postaviti zaštitni betonski sloj. Stoga će se podna ploha u svim područjima MBO građevine, u kojima je moguća pojava ili zadržavanje procjedne vode, minimalno sastojati od nekoliko građivnih slojeva (slika 1.4.1-1.):



zaštitni betonski sloj

zaštitna vodonepropusna HDPE folija

nosiva armirano-betonska ploča

temeljno nosivo tlo u podlozi građevine

Slika 1.4.1-1. Građivni elementi podnih ploha u prostorima MBO građevine (kao i ostalih zona u sastavu *Centra*) u kojima je moguća pojava ili zadržavanje procjedne vode

Dijelovi zidnih površina, kao i podne plohe u prizemlju te na hodnicima i sanitarnim čvorovima katnih etaža završno će se obraditi epoksidnim premazom na „AC-estrih“, dok će podovi u uredskom prostoru biti obloženi laminatnim oblogama.

1.4.2. Glavna oprema u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada

U skladu s opisanim funkcionalno-operativnim, tj. procesnim fazama postupka mehaničko-biološke obrade otpada, za propisan rad u pojedinim procesnim fazama rada MBO postrojenja neophodno je raspolagati sljedećom opremom (uređajima):

- Prihvat otpada
 - 11 brzo otvarajućih automatskih vrata
 - ventilator za poticanje cirkulacije zraka u hali za prihvat otpada
- Transport otpada
 - 2 automatizirana klizna krana
 - 2 teretna vozila (utovarivača)
- Usitnjavanje otpada
 - primarni usitnjivač
- Biosušenje
 - ventilatori za održavano ozračivanje (ventilaciju)
 - ekstraktor (uređaj za izdvajanje)
- Rafinacija
 - rotacijsko sito
 - separator zraka
 - NIR skener
 - magnetski separatori
 - „eddy current“ separatori
 - sekundarni usitnjivač
- Predobrada otpada za kompostiranje prije aktivne faze kompostiranja
 - usitnjivač/mješalica
 - zvjezdasto sito
- Aktivirana faza kompostiranja
 - ventilatori za održavano ozračivanje (ventilaciju)
 - zvjezdasto sito
- Sazrijevanje kompostirajućeg otpada
 - stroj za okretanje (prevrtanje) otpada
 - ventilatori za održavano ozračivanje (ventilaciju)
 - magnetski separator
 - udarno sito
- Obrada i filtriranje zraka
 - cjevovod za prikupljanje zraka iz procesa obrade otpada
 - 3 biofiltra
 - sustav za otprašivanje (cjevovod za prikupljanje prašine i vlaknasti filter)
- Procesne faze u kojima se primjenjuje sustav potpunog automatiziranog režima rada
 - prihvat otpada, usitnjavanje otpada, transport otpada u odjelu za biosušenje
 - upravljanje tokovima materijala i strojevima u odjelu za rafinaciju
 - upravljanje zrakom pri obradi otpada (biosušenje, aktivirana faza kompostiranja).

1.4.3. Infrastrukturna opremljenost, instalacijski sustavi i protupožarna zaštita

Građevina MBO postrojenja bit će priključena na **sustav javne vodovodne mreže**.

Otpadne vode sakupljat će se u **sabirnu jamu** prihvatnog kapaciteta **50 m³**, izgrađenu od vodonepropusnog betona. Sabirna jama nalazit će se izvan objekta MBO postrojenja.

Građevina MBO postrojenja bit će priključena na **javni sustav elek. trooskrbe**. Opskrba električnom energijom bit će izvedena u skladu s tehničkim propisima i standardima te će biti zaštićena gromobranskim instalacijama.

U svrhu priključenja novog postrojenja na sustav elektrooskrbe zapadno od građevine postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada izgradit će se nova **transformatorska stanica**. Srednjenaponsko postrojenje izvest će se s dvama vodnim i trima transformatorskim poljima tipa „CTC“. Postrojenje niskog napona činit će razvod određenog broja izvoda, opremljen podnožjima za umetke osigurača snage do 400 A. Niskonaponska potrošna mreža izvest će se na području cijelog *Centra* podzemno, niskonaponskim kabelima.

Instalirana električna snaga postrojenja, prema specifikaciji proizvođača, iznosit će oko **1.000 kW** za dio *predobrade i biostabilizacije otpada* te do **2.000 kW** za dio *mehaničke obrade otpada*. Prema tome, pri planiranju dovoda električne energije u MBO postrojenje treba predvidjeti ukupnu instaliranu snagu od oko **3.000 kW**.

Za potrebe cijelog *Centra* bit će potrebno osigurati električno napajanje snage od **4.000 kW**.

Centar će se povezati na javnu infrastrukturu **elektroničkih telekomunikacija** suglasno ugovoru koji će nositelj zahvata (investitor) sklopiti s jednim ili više operatera za pružanje elektroničkih komunikacijskih usluga putem EK vodova. U svrhu priključenja građevine MBO postrojenja na javnu telekomunikacijsku mrežu bit će potrebno distribucijsku telekomunikacijsku kanalizaciju unutar prostora *Centra* izgraditi do najbližeg mjesta postojeće magistralne telekomunikacijske kanalizacije između Poličnika i Suhovara, provođenjem novog optičkog kabela te korištenjem kabel-zdenaca, koji se spajaju plastičnim cijevima. Na ulazu u građevinu treba predvidjeti primjenu PEE ID cijevi. One trebaju biti provedene od zadnjeg kabelskog zdenca do ulaznog telefonskog ormarića građevine MBO postrojenja, odnosno do TV-ormarića u kojima će biti smješten razvodni sustav slabe struje.

Projekt **grijanja, hlađenja i provjetravanja (ventilacije)** MBO postrojenja kao cjelovito rješenje izvest će se samo u *objektima za prihvata i predobradu otpada*, u *postrojenju za mehaničku obradu otpada (proizvodnja goriva iz otpada)*, u *kontrolnoj sobi* te u *pomoćnim prostorima*. Za **grijanje i hlađenje unutarnjeg prostora u kojemu borave zaposlenici** koristit će se klimatizacijski uređaji u tzv. split-izvedbi. Međutim, grijanje, hlađenje i provjetravanje *jama za prihvata otpada i postrojenja za biostabilizaciju otpada*, ostvarit će se zasebno za svaki od tih funkcionalnih elemenata. Kao izvor energije potrebne za grijanje, hlađenje i klimatizaciju MBO postrojenja koristit će se **električna energija**. Taj način energetskog napajanja odabran je zbog ograničenih potreba za toplinskom energijom te nemogućnosti jednostavnog skladištenja goriva za potrebe kotlova. Stoga se odustalo od varijantnog rješenja kotlovnice kao mogućeg izvora energije za potrebe grijanja, hlađenje i klimatizacije prostora.

U svim će prostorijama postrojenja **provjetravanje** biti omogućeno prirodnim putem. Međutim, provjetravanje *sanitarnih čvorova, garderoba i spremišta* izvest će se na umjetni način, *prisilnom ventilacijom*, i to korištenjem ventilatora profila $\varnothing = 110$. Na taj način unutarnji će se zrak ispuhivati u ventilacijski kanal te njime dovoditi na vanjsko pročelje građevine. U unutarnjem prostoru za obradu otpada, postaviti će se samostalni ventilacijski i filtarski sustav.

Zaštita od sijanja sunca predviđena je primjenom vanjskih „brisoletja“ i unutarnjih, pomičnih aluminijskih žaluzina, koje će se postaviti na ostakljene prozorske površine.

Predviđeno je da se unutar i oko građevine MBO postrojenja **sustav zaštite od požara** ostvari izvedbom *unutrašnje i vanjske hidrantske mreže* te postavljanjem *prijenosnih aparata za početno gašenje požara*. Ako se utvrdi da tlak u sustavu vodooskrbe ne bi mogao pokriti gubitke u cjevovodu i zadovoljavati propisane tlačne vrijednosti na hidrantima, ugraditi će se uređaj za

povećavanje tlaka. Broj i raspored hidranata bit će takav da omogući gašenje eventualnog požara u svim dijelovima građevine, a suglasno uvjetima iz propisa koji se odnose na *zaštitu od požara*. *Vanjska hidrantska mreža* izgradit će se od tlačnih vodovodnih cijevi tipa HDPE za radni tlak od 10 bara s pripadajućim elektro-spojnicama. Ukupna količina vode, potrebne za sve sustave gašenja požara u kontinuiranom režimu od najmanje 2 sata, iznosit će minimalno 25 l/s. Zaštita od požara upotpunit će se uspostavom *dodatnih stabilnih vatrozaštitnih sustava*, među kojima autonomnim sustavom zaštite pojedinih strojeva (uređaja), sprinkler-instalacijom konvejera, stabilnim sustavom za gašenje pjenom, sustavom za dojavu požara, sustavom za odvod dima i topline, sustavom za detekciju ugljikovog monoksida (CO) i dr.

Priključak građevine MBO postrojenja na prometnu mrežu ostvarit će se novo projektiranom internom prometnicom, koja će se izgraditi od županijske ceste ŽC 6014 Visočane-Poličnik-Suhovare-Donje Biljane, neposredno sjeverno od ruba obuhvata zahvata do glavnih ulazno-izlaznih kolnih vrata na sjeverozapadnom dijelu *Centra*. Od glavnog ulaza u *Centar* do građevine MBO postrojenja omogućit će se pristup internom asfaltiranom prometnicom širine 6-14 m s poprečnim nagibom od 2 %. Promet će se ostvarivati prema tehnološkim zahtjevima proizvodnog procesa u MBO postrojenju do rampi kojima se pristupa iskrcajnom, odnosno manipulativnom platou. Na oba platoa osigurat će se nesmetano kretanje i okretanje tipskih vozila, kao i pristup istovarnim i utovarnim rampama. Promet u mirovanju (parkiralište) riješit će se unutar granica zone (parcele) izgradnjom parkirališnih mjesta za osobna vozila. U slučaju potrebe, uredit će se i dodatni parkirališni prostor.

1.5. ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA (ZONA 5)

1.5.1. Dimenzije, zapremina, izgradnja i razvoj odlagališta

Odlagalište neopasnog otpada izgradit će se u središnjem i zapadnom dijelu obuhvata predmetnog zahvata ukupne površine od oko **12 ha (120.000 m²)**, na prirodno ravnom terenu nadmorske visine **144-152 m**.

Odlagalište će se formirati oko postojeće ekskavacijske jame, preostale nakon eksploatacije tehničkog građevnog kamena na bivšem eksploatacijskom polju „*Busišta 3*“. Približne prosječne dimenzije *ekskavacijske jame* iznose **240 x 110 m**, a dubina **10-12 m** u odnosu na prirodnu razinu terena (duljina jame u najduljem dijelu iznosi 293 m, a širina u najširem dijelu 123 m). Aktualna površina jame približno je **2,6 ha**, a njena zapremina oko **217.000 m³**.

Primjenom varijantnog rješenja iskopa i uređenja temeljne plohe odlagališta neopasnog otpada trebat će iskopati minimalno potrebnu količinu stijenskog materijala u kojemu se izvodi iskop i postojeći oblik ekskavacijske jame dovesti u prihvatljivo stanje do postizanja površine od **4,8 ha** (tj. **48.000 m²**), odnosno ukupne zapremine od oko **482.000 m³**. Ovaj dio povećanja kapaciteta prostora za odlaganje u *prvoj fazi izgradnje* prostora za odlaganje podrazumijeva poduzimanje dodatnog iskopa stijenskog materijala ukupne zapremine od oko **265.000 m³**.

Planirano područje **odlagališta neopasnog otpada** predviđa se ostvariti postizanjem romboidnog oblika gornje razine uređene plohe na kotama od **142 m** i **155 m**, čije dimenzije iznose približno **450 m x 350 m**, a površina oko **12 ha (120.000 m²)**.

Dio područja unutar te plohe, površine oko **7,2 ha** (nakon što se od spomenutih 12 ha oduzme površina postojeće ekskavacijske jame od 4,8 ha), potrebno je urediti tako da se zbog izravnavanja podloge i osiguranja čvrste, netrošne stijenske podloge, iskopa samo *gornji neravni i trošni površinski sloj vapnenca*, debljine do 2 m.

U skladu s navedenim, procjenjuje se da bi ukupna zapremina iskopanog zemljano-kamenog agregata u *drugoj fazi izgradnje* odlagališta iznosila oko **115.000 m³** zemljano-kamenog agregata.

Redoslijed *podfaza gradnje (proširenja)* definirat će se tijekom izgradnje odlagališta.

Završne konture iskopa potrebno je ostvariti kako bi postigao nagib kosina do 3H:1V, a u svrhu polaganja *temeljnog brtvenog sloja* na dnu i bočnim stranama odlagališta, kojim će se zaštititi podzemne vode u području budućeg odlagališta neopasnog otpada. Potrebno je također izvesti obodnu komunikaciju širine 5 m, pri čemu visinska razlika između dvaju nivoa obodne komunikacije ne smije biti veća od 12 m. Na sjevernoj strani predviđena je jedna razina obodne komunikacije, dok na južnoj strani obodna komunikacija nije predviđena. Na dnu odlagališta potrebno je također izvesti nagibe, i to od 1-3 %, a u svrhu omogućavanja odvodnje i skupljanja procjednih voda na dnu odlagališta. Širina ulazno-izlazne rampe iznosit će 10 m, a predviđeni nagib 4-8 %. Relativna visina gornje plohe "nasipnog" dijela odlagališnog tijela iznosit će **25-28 m** iznad prirodne površine okolnog terena.

Donja razina iskopa, tj. dna jamskog dijela tijela odlagališta nalazit će se na nadmorskoj visini od oko 136 m (donja ploha ekskavacijske jame), površina prirodne razine terena kreće se na nadmorskoj visini od **144 m** do **152 m**, dok će se gornja ploha završne forme predviđenog nasipnog dijela tijela odlagališta, nakon njegova zatvaranja, oblikovati na nadmorskoj visini od **175 m**. Prema tome, *relativna visina dijela tijela odlagališta iznad prirodne razine terena* kretat će se nakon zatvaranja odlagališta u rasponu od **23-31 m**. Ukupna zapremina tijela odlagališta, uključujući formirani jamski dio s ekskavacijskom jamom i predviđeni nasip, iznosit će oko **2.100.000 m³**, što u potpunosti zadovoljava zahtjeve odlaganja projektiranih količina otpada u čitavom predviđenom 30-godišnjem periodu (2016.-2045. g.). Štoviše, navedeni kapacitet praktički bi zadovoljio potrebe odlaganja ne samo *biostabilizirane frakcije* mehaničko-biološke obrade komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, već – u slučaju potrebe – i ukupne količine *goriva iz otpada* (GIO/SRF) ili sirovine iz koje se ono proizvodi, i to ako bi se ostvario najnepovoljniji scenarij: da se sveukupna količina goriva iz otpada proizvedenog tijekom 30-godišnjeg razdoblja korištenja zahvata ne uspije prodati ili ustupiti potencijalnim korisnicima npr. u industriji ili energetici, pa bi to gorivo trebalo odložiti u *odlagalište neopasnog otpada* (ili, zbog odustajanja od proizvodnje goriva iz otpada, ukoliko bude trebalo odložiti približno jednaku količinu *otpadne sirovine iz koje se gorivo iz otpada proizvodi* ili pak sličnu količinu *biostabilizirane frakcije* mehaničko-biološke obrade otpada, ako se donese odluka da o takvoj varijanti tehnološkog rješenja).

Inače, u očekivanim uvjetima 30-godišnjeg korištenja odlagališta, količina *biostabilizirane frakcije* procesa mehaničko-biološke obrade komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada ("biostabilat"), predviđene za odlaganje u odlagalištu neopasnog otpada, procjenjuje se na **924.554 m³**. Pored toga, u posebnom se odlagališnom polju („kazetama“) odlagališta neopasnog otpada tijekom perioda korištenja zahvata predviđa zaprimiti i odložiti oko **7.000 m³ otpada koji sadrži azbest** (pretežno se radi o građevnom otpadu).

Prema tome, u *odlagalištu neopasnog otpada* u projektiranom razdoblju korištenja zahvata, za odlaganje se očekuje zaprimiti količinu najviše do **1.000.000 m³ neopasnog otpada**.

Izgradnja planiranog odlagališta neopasnog otpada provest će se kroz **četiri vremenske faze**, pa bi se u konačnici, na kraju projektiranog perioda korištenja, odlagalište neopasnog otpada, čija je površina oko **12 ha**, sastojalo od **četiri kazetna prostora** za odlaganje, međusobno odvojena razdjelnim nasipima. Uz tijelo odlagališta izgradit će se *sabirni bazen za procjedne vode* prihvatnog kapaciteta od 250 m³ te *crpna stanica* od 100 m³ iz koje će se tlačnim vodom procjedna voda (ukoliko se pojavi) odvoditi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a odatle – nakon što bude pročišćena na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda – kamionima-cisternama u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

U početnoj fazi odlaganja otpada u odlagalište neopasnog otpada posebno će trebati voditi računa o zaštiti integriteta prethodno postavljenih *sustava ekološke zaštite i kontrole* (temeljnog brtvenog sloja, drenažnog sustava, cijevi za sakupljanje procjednih voda). Otpad će se nanositi priguravanjem preko radne plohe uz postupno širenje odloženog otpada preko dna odlagališta. Kada jednom odloženi otpad, raširen preko dna cijelog odlagališta, dosegne visinu od 1,5 m, daljnje odlaganje otpada može se nastaviti u horizontalnim nizovima od po 0,5 m.

1.5.2. Količine otpada predviđene za odlaganje u odlagalištu neopasnog otpada

Tijekom planiranog 30-godišnjeg perioda korištenja *Centra* (2016.-2045. g.), u odlagalištu neopasnog otpada očekuje se odložiti ukupno oko **931.520 m³** neopasnog otpada, i to :

- **619.452 t (924.554 m³)** biostabilizirane frakcije mehaničko-biološke obrade otpada i
- **17.000 t (7.000 m³)** otpada koji sadrži azbest (pretežno se radi o građevnom otpadu)

Međutim, pri dimenzioniranju odlagališta neopasnog otpada treba voditi računa o ostavljanju pričuvnog prostora za slučaj neuspješnog plasmana goriva iz otpada (GIO/SRF) na tržište (industrija, energetika) ili otpadne sirovine iz koje se gorivo iz otpada proizvodi, pa ga bude potrebno odložiti u posebnom dijelu odlagališta neopasnog otpada. Procjenjuje se da će se tijekom 30-godišnjeg korištenja *Centra*, u pogonu postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada ukupno proizvesti oko **1.000.000 m³** goriva iz otpada (GIO/SRF).

Prethodno navedene vrste otpada odlagat će se odvojeno u posebnim, namjenskim dijelovima odlagališta neopasnog otpada i u skladu s važećim propisima.

1.6. SORTIRNICA I NATKRIVENO SKLADIŠTE (ZONA 6)

Pogon za sortiranje/reciklažu otpada (sortirница) s natkrivenim skladištem izgradit će se u južnom dijelu obuhvata zahvata, između područja za obradu oborinskih voda, procjeda i odlagališnog plina te postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada.

1.6.1. Sortirница

1.6.1.1. Dimenzije objekta, radni kapacitet i vrste otpada

Građevina za sortiranje otpada (sortirница) bez vanjskog natkrivenog prostora, bit će dimenzija **113,70 x 22,30 m**, a sastojat će se od dvije etaže izvedene u jednom dijelu. Površina donje, prizemne etaže, iznosit će oko **2.735 m²**, a gornje, katne etaže, oko **145 m²**. Prema tome, ukupna površina korisnog prostora građevine iznosit će oko **2.880 m²**. Visina građevine bit će **12 m**, a njena ukupna zapremina **34.560 m³**.

U prizemlju objekta nalazit će se hala za sortiranje otpada s odjeljcima za odlaganje otpada, spremnicima (kontejnerima) za odvoz sortiranog otpada i postrojenjem za sortiranje otpada. U drugom dijelu prizemlja nalazit će se stubište, hodnik, garderobe, sanitarni čvor, prostorija za izdavanje jela i blagovanje te dva skladišta i nadzorna soba.

Na katnoj etaži nalazit će se hodnik, sanitarni čvor, uredi, nadzorna soba, skladište, višenamjenska prostorija i prostorija za plinski kotao za grijanje.

Najveća prostorija u objektu sortirnice je **hala za sortiranje otpada**, koja se nalazi u prizemlju i, zajedno s boksovima za odlaganje otpada, prostorom za kontejnere te postrojenjem za sortiranje otpada, zauzima površinu od oko **2.547 m²**, odnosno oko **88 %** ukupne korisne površine građevine. Građevina će biti izvedena od gotovih prefabriciranih armirano-betonskih elemenata, a funkcionalno je projektirana za sortiranje otpada.

Vanjski natkriveni prostor, smješten neposredno uz dio uzdužnog pročelja građevine sortirnice, bit će dug oko **44,50 m**, a širok oko **4,7 m**.

Objekt sortirnice bit će priključen na vodovodnu i električnu mrežu, a sanitarno-potrošne otpadne vode prikupljat će se u **sabirnom bazenu** zapremine **50 m³**.

Grijanje prostorija omogućit će se toplovodnim kotlom na plin, a za hlađenje koristit će se električni klima-uređaji („dizalice topline”).

Parkiralište za vozila zaposlenika sortirnice predviđeno je na površini za parkiranje transportnog centra.

1.6.1.2. Tehnički opis sortirnice

1.6.1.2.1. Opis konstrukcije

Građevina će se izesti od gotovih, prefabriciranih armirano-betonskih elemenata. Konstrukcija se sastoji od montažnih temeljnih čašica, glavnih krovnih nosača, krovnih ploča te fasadnih panela s neprekinutim toplinskim mostom.

U unutarnjem prostoru nalazi se konstrukcija nosivih zidova debljine 30 i 25 cm, građena od blok-opeke u produžnom cementnom mortu. U nosivim zidovima raspoređeni su vertikalni armirano-betonski serklaži. Pregradni zidovi bit će od gips-kartonskih ploča debljine 12,5 cm. Međukatna konstrukcija izvest će se kao puna armirano-betonska ploča debljine 20 cm. Svijetla visina prostorija iznosi 340 cm. Vratni i prozorski nadvoji bit će od armiranog betona C25/30.

1.6.1.2.2. Primijenjeni materijali i način obrade

Krov. Krov će biti blago nakošen i izveden od gotovih prenapregnutih betonskih ploča s već postavljenim drvenim letvama potrebnim za montažu završnog pokrova. Na njega se postavlja parna brana, toplinska izolacija od kamene vune debljine 12 cm. Preko nje se polaže sloj sintetičke hidroizolacijske krovne trake na bazi vinil-acetat-etilena, koji se mjestimično učvršćuje za podlogu. Na krovu su predviđene svjetlosne kupole od lijevanog akrilnog stakla.

Obrada pročelja. Vanjska obloga objekta izvest će se od prefabriciranih fasadnih betonskih panela s neprekinutim toplinskim mostom, ukupne debljine 30 cm.

Unutarnje obrade. Unutarnji zidovi objekta i stropovi obradit će se u produžnom mortu. Bit će obojani disperzivnim bojama, osim u sanitarnom čvoru gdje će se obložiti keramičkim pločicama do visine vrata.

Vrata i prozori. Vanjska vrata, stijene i prozori izvode se od aluminijskih profila s termo-ispunom, a unutarnja vrata u uredskom dijelu od furniranog drva. Ostakljenja na vanjskoj stolariji izvest će se izolacijskim staklom profila 6/12/6 mm.

Podovi. Podne obloge izvest će se od nezapaljivih materijala. Sve podne plohe u građevini sortirnice, na kojima će se rukovati zaprimljenim otpadom, sastojat će se od tri zaštitna sloja, i to – gledajući odozdo prema gore – od nosive armirano-betonske ploče, zaštitne vodonepropusne HDPE folije i zaštitnog betonskog sloja, kao što je shematski prikazano na slici 1.4-1.

Podovi prizemlja i kata u hodnicima i sanitarnim čvorovima završno će se obraditi epoksidnim premazom na „AC estrih“, a podovi u uredskom prostoru obložiti će se laminatnim oblogama.

1.6.1.2.3. Infrastrukturna opremljenost

Vodovod. Objekt će biti priključen na javni vodovod.

Odvodnja. Otpadne i oborinske vode s vanjskih manipulativnih površina sakupljat će se u **sabirnu jamu** kapaciteta **50 m³**, izrađenu od vodonepropusnog betona, a izgrađenu izvan objekta sortirnice. Odvodnja oborinskih voda otvorenih manipulativnih površina oko sortirnice riješit će se izvedbom poprečnog i uzdužnog nagiba kolnika, kako bi oborinska voda kroz središnji kanal dospjela do taložnika i separatora ulja i masti (naftnih derivata). Nakon ovog stupnja obrade, otpadne i onečišćene oborinske vode će se na dodatnu obradu odvoditi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a zatim, obrađene do razine kakvoće otpadnih komunalnih voda, kamionima-cisternama u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

Električno napajanje. Objekt će biti priključen na **javnu elektroenergetsku mrežu**. Elektroopskrbni sustav bit će izveden u skladu s tehničkim propisima i standardima, a zaštitit će se gromobranskim instalacijama.

Sustav provjetranja (ventilacije). U svim prostorijama provjetravanje će biti omogućeno prirodnim putem. Iznimku predstavljaju sanitarni čvorovi, garderobni prostor i spremišta, koji će se provjetravati umjetnim putem s prisilnom ventilacijom, i to korištenjem ventilatora profila $\varnothing = 110$ mm. Ispušni zrak će se ventilacijskim kanalom odvoditi na vanjsku oblogu fasade građevine.

Grijanje i hlađenje prostorija. Grijanje je predviđeno korištenjem plinskih uređaja na tekući naftni plin (UNP). U prostor će se preko otvora na vratnom krilu i pomoću dvostjenskog dimnjaka omogućiti ulaz svježeg zraka. Hlađenje je predviđeno klimatizacijskim uređajima, izvedenim u „split-sustavu“.

Zaštita od sijanja sunca predviđena je korištenjem vanjskih „brisoleta“ i unutarnjim, pomičnim aluminijskim žaluzinama, koje će se postaviti na ostakljene prozorske površine.

1.6.2. Natkriveno skladište

Natkriveno skladište, kao funkcionalni dio *Centra*, postaviti će se u južnom dijelu *Centra*, u kojoj će se nalaziti i *građevina za sortiranje otpada*. Namijenjeno je rastavljanju (demontaži) **glomaznog otpada** i skladištenju **baliranog/recikliranog otpada** koji se može držati na otvorenom prostoru (PET, plastika, papir, limenke) te komunalne opreme.

U skladištu bit će omogućeno odvojeno skupljanje **frakcija glomaznog otpada**, koje će se dobiti demontažom glomaznog otpada. Na taj će se način odgovarajuće sekundarne sirovine prikupljati odvojeno. Odvojeni dijelovi glomaznog otpada skladištiti će se u kontejnerima.

Godišnji kapacitet za prihvata odvojenih dijelova glomaznog otpada u natkrivenom skladištu iznositi će oko **7.000 t**.

U zatvorenom dijelu objekta nalaziti će se **garaža** na nekoliko vozila s jedne, a prostor za (privremeno) skladištenje **opasnih otpadnih komponenti**, s druge strane.

Skladište će biti priključeno na *vodovodnu i elektičnu mrežu*.

Parkirališni prostor za vozila zaposlenika predviđen je na parkiralištu transportnog centra.

Kolni i pješачki pristup parceli osigurati će se s asfaltirane glavne ceste *Centra* na sjeveroistočnoj strani zone.

1.6.2.1. Dimenzije građevine

Dimenzije građevine natkrivenog skladišta iznositi će **84,40 x 18,00 m**, a *ukupna korisna površina* natkrivenog skladišnog prostora s dvama bočnim skladištima oko **1.450 m²**. U okviru te površine, svako od dvaju skladišta (skladište I., skladište II.) sudjelovati će približnom površinom od po **226 m²**, dok će površina natkrivenog skladišta iznositi oko **998 m²**. Predviđena visina objekta je **9,5 m**.

1.6.2.2. Opis konstrukcije građevine

Građevina će se temeljiti na armirano-betonskim trakastim temeljima za zidove i temeljnim stopama za čelične stupove profila „Y“, koji nose čeličnu krovnu konstrukciju nadstrešnice. Nosivi zidovi bit će građeni od armiranog betona debljine 30 cm.

1.6.2.3. Primijenjeni materijali i način obrade

Krov. Krov objekta bit će blago nakošen, izveden od rebrastog lima koji se upire na metalnu konstrukciju.

Obrada pročelja. Pročelje objekta izvesti će se u tehnici „vidljivog betona“.

Vrata i prozori. Zatvaranje objekta u gornjoj zoni, iznad armirano-betonskih zidova, izvest će se s plokarbonatnim pločama, učvršćenim na metalnu potkonstrukciju.

Podne plohe bit će završno obrađene cementnom glazurom na „AC estrihu”. Podne plohe natkrivenog skladišta na kojima će se rukovati zaprimljenim opasnim komponentama komunalnog otpada u svrhu njegova privremenog skladištenja, sastojat će se od tri zaštitna sloja, i to, gledajući odozdo prema gore, od nosive armirano-betonske ploče, zaštitne vodonepropusne HDPE folije i zaštitnog betonskog sloja, kao što je shematski prikazano na slici 1.4-1.

1.6.2.4. Infrastrukturna opremljenost

Vodoopskrbni sustav. Objekt će biti priključen na javni vodovodni sustav.

Odvodnja. U objektu neće nastajati otpadne vode. Budući da se radi o zajedničkim manipulativnim površinama, odvodnja onečišćenih oborinskih voda s područja natkrivenog skladišta riješit će se zajedno s odvodnjom oborinskih voda vanjskih manipulativnih površina sortirnice, kao što je prethodno opisano.

Elektroinstalacije. Objekt će biti priključen na javnu elektroenergetsku mrežu. Elektroinstalacije će biti izvedene u skladu s tehničkim propisima i standardima te će biti zaštićene gromobranskim instalacijama.

Provjetravanje (ventilacija). U zatvorenom skladištu provjetravanje će biti omogućeno prirodnim putem, s otvorima na bočnoj strani prema nadstrešnici.

1.7. UREĐAJI ZA OBRADU OBORINSKIH VODA, PROCJEDA I ODLAGALIŠNOG PLINA (ZONA 7)

Odvodnja i obrada otpadnih voda, nastalih na području *Centra*, bit će izvedena kao razdjelni sustav. U krugu *Centra* očekuje se nastajanje triju vrsta otpadnih voda, koje se i u kvantitativnom i u kvalitativnom smislu međusobno bitno razlikuju. To su:

- oborinske otpadne vode
- tehnološke, uključujući procjedne otpadne vode te
- sanitarno-potrošne (fekalne) vode.

Područje za obradu oborinskih i oborinskih voda te odlagališnog plina bit će uspostavljeno na površini od oko 0,9 ha. Sastavni dijelovi **postrojenja za obradu procjednih voda su vodonepropusna laguna** zapremine 1.500 m³, **vodonepropusni sabirni bazen za procjedne vode** zapremine 100 m³ te **aeracijski bazen**.

Sustav s pogonom za spaljivanje plina postaviti će se na asfaltiranoj plohi približne površine od 1.400 m². Cijelo postrojenje bit će ograđeno žičanom ogradom visine 2 m, a pristup će biti omogućen asfaltiranom cestom širine 6 m te ulaznim dvokrilnim vratima širine 6 m.

Visokotemperaturna baklja (1.000-1.200 °C) s **plinskom crpnom stanicom** kapaciteta 60-300 Nm³/h uz podtlak od 60 mbar, snage 5,5 kW, postaviti će se kao kompaktna jedinica na betonskoj podlozi dimenzija 4,5 m x 3,5 m. Na cijevi, između crpke i baklje, ugraditi će se **analizator plina**. Radom plinsko-crpne stanice omogućit će se da se u cijevima postigne *podtlak*. Tako će se odlagališni plin, ukoliko nastane u tijelu odlagališta neopasnog otpada, usmjeriti prema baklji za spaljivanje.

1.8. PROSTOR ZA OBRADU I RECIKLIRANJE GRAĐEVNOG OTPADA (ZONA 8)

1.8.1. Opis prostora (pogona) za obradu građevnog otpada

Ukupna površina *zone 8*, predviđene za smještaj pogona za obradu građevnog otpada, iznosi oko **2,5 ha**.

Unutar površine predviđene za smještaj prostora za obradu građevnog otpada nalaziti će se pristupna cesta, betonski plato za manipulaciju vozilima, prostor za smještaj građevnog otpada, zelena površina, vatrogasna cesta, taložnik i separator ulja/masti, sabirni bazen kapaciteta 250 m³ i objekt za zaposlenike.

Objekt za smještaj zaposlenika i opreme bit će kontejnerske izvedbe, dimenzija 6,0 x 2,4 x 2,56 m, a ukupne površine 14,4 m².

Na *radnoj (manipulativnoj) površini* predviđeno je postavljanje opreme i uređaja za obradu (drobljenje), separaciju, razastiranje te utovar/istovar materijala.

Obradeni građevni materijal odlagati će se na *betonskoj podlozi* približne površine od 5.800 m², dok će *nebetonirana površina* za smještaj građevnog otpada s drenažnim slojem debljine od oko 60 cm i geotekstilom, obuhvaćati površinu od oko 1,9 ha.

Veći dio građevne čestice veličine od oko 0,24 ha predviđen je kao *zelena travnata površina*, koja će moći poslužiti za eventualne buduće potrebe.

Prostor za obradu građevnog otpada omeđiti će se tipskim betonskim rubnjacima.

Odvodnja će se uspostaviti u višebrodnoj izvedbi s označenim poprečnim padovima od 2 %, a uzdužnom padu od 1 % prema kanalicama u kojima će se skupljati voda u slivnike, odakle će se betonskim cijevima odvoditi u **sabirni bazen**. U ovom će se pogonu postaviti vodoopskrbni sustav (vodovod), sustav odvodnje i elektro-opskrbni sustav.

Efektivni kapacitet planiranog mobilnog postrojenja za obradu građevnog otpada iznositi će **100 t/h**. Zbog planiranog prijevoza strojne opreme na otocima i poljskim putovima, širina strojeva ne smije biti veća od 2,5 m.

1.8.2. Uređaji, oprema i infrastrukturna podrška potrebna za obradu građevnog otpada

U pogonu za obradu građevnog otpada predviđena je sljedeća radna i pomoćna oprema:

1. *Mobilno postrojenje za usitnjavanje* s primarnom čeljusnom drobilicom i sekundarnom udarnom drobilicom te plohom za ručni odabir, efektivnog kapaciteta od **100 t/h**. Maksimalna širina postrojenja iznosi 2,5 m. Pored drobilice neophodno je nabaviti i vibrirajući transporter, gusjenice, diesel-agregat snage **225 kW**, hidrauličku crpku, transportne trake, magnetski separator, kao i ostalu potrebnu opremu (1 komplet).
2. *Mobilno sito na gusjenicama* s dobavnom i transportnim trakama, dvoetažnim sitom i trima transportnim trakama na gomile. Komplet sita za separaciju frakcija 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm i 16-32 mm te povratnim trakama za vraćanje zrna većih od 32 mm (1 komplet).
3. *Prijenosni, montažni elementi (ograde) za odlaganje obrađenog materijala*, ograđen s tri strane (panel dimenzija 2,25 x 2,70 m – 64 komada).
4. *Bager s košarom i hidrauličkim čekićem* (1 komad).
5. *Utovarivač* (1 komad)
6. *Kamion-damper* (1 komad).

Procjenjuje se da će ukupna godišnja količina građevnog otpada, uključujući iskope, iznositi 100.000-156.000 t. Godišnje će se, u prvoj fazi rada *Centra*, obraditi do 60 % ukupne količine nastalog građevnog otpada (60.000-96.000 t). U tu su količinu uključeni kamen iz iskopa, beton, opeka, keramika, crijep i dr. Zbog transporta na otocima i poljskim putovima, širina radnog stroja ne smije biti veća od 2,5 m.

U pogonu za obradu građevnog otpada postaviti će se sljedeći objekti i instalacije:

1. kontejner-kućica za zaposlene, priključen na vodovodni sustav i na izvor električne energije (1 komad)
2. pokretni sanitarni čvor (1 komad)
3. separator i taložnica (1 komad)
4. sabirni bazen za otpadne vode zapremine 250 m³
5. stup javne rasvjete s reflektorima (1 komad)

6. hidrant (2 komada)
7. vanjski razvodni ormarić snage 50 kW (1 komad)

Unutar pogona za obradu građevnog otpada predviđa se izgradnja sljedećih površina:

1. *betonske plohe* za smještaj obrađenog materijala i postrojenja (površine oko 0,58 ha)
2. *nebetonirane plohe* za smještaj građevnog otpada s drenažnim slojem debljine oko 60 cm i geotekstilom površine oko 1,9 ha
3. *zelenog pojasa* površine oko 0,24 ha.

Opskrba *sanitarnom vodom* provodi se iz gradskog vodovoda. Sanitarni čvor riješit će se dobavom pokretnog ekološkog WC-a i kabinom, a na poziv ga preuzima ovlaštena tvrtka.

Oborinske vode s betonske radne plohe će se preko taložnika i separatora ulja i masti upuštati u **sabirni bazen** korisne zapremine 250 m³.

Oborinske vode s ostalih površina za smještaj građevnog otpada skupljat će se sustavom drenažnih cijevi položenih u drenažni sloj debljine 60 cm i također odvoditi u spomenuti vodonepropusni taložni bazen. Ove vode će se *recirkulirati*, tj. koristit će se za vlaženje građevnog otpadnog materijala.

Opskrba *električnom energijom* osigurat će se preko trafostanice *Centra*.

Materijal koji će se zaprimati u prostor za obradu građevnog otpada prethodno će biti razvrstan. Očekuje se – kao što je već spomenuto – da to budu količine koje neće prelaziti polovicu ukupne mase građevnog otpada (i otpada od rušenja ili rekonstrukcije građevnih objekata) nastalih na području Županije. Predviđeno je da se u pogon za obradu građevnog otpada zaprimaju sljedeće vrste otpadnog materijala: beton, armirani beton, kamen, asfalt, cigla, crijep i žbuka. Međutim, u razmatrani prostor neće se zaprimati otpadni materijali poput miješanog građevnog otpada, građevne stolarije, keramičkih pločica, iskopa zemlje i slično.

1.9. ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA (ZONA 9)

Odlagalište inertnog otpada planira se izgraditi u sjeveroistočnom dijelu obuhvata zahvata, između sjeveroistočne ograde zahvata na sjeveru i prostora za recikliranje građevnog otpada na jugu te odlagališta neopasnog otpada na jugozapadu. Površina zone u kojoj će se izgraditi *odlagalište inertnog otpada* iznositi će oko **7,2 ha (72.000 m²)**. Konačni oblik odlagališta postići će se kombinacijom minimalno potrebnog iskopa (jame) u stijeni i izgradnje (formiranja) nasipnog dijela, a suglasno lokalnim nagibima terena. U *odlagalište inertnog otpada* odlagat će se dio obrađenog *inertnog građevnog otpada* (oko 20-30 % ukupnih količina) te dio obrađenog *neopasnog proizvodnog otpada* (oko 20 % ukupnih količina).

1.9.1. Predviđene količine otpada za odlaganje i prihvatni kapacitet odlagališta

U planiranom 30-godišnjem periodu korištenja *Centra*, tj. od početka 2016. g. do kraja 2045. g., u *odlagalište inertnog otpada* predviđa se odložiti:

- **40.176 t (50.220 m³)** obrađene inertne frakcije *neopasnog proizvodnog otpada* predviđenog za odlaganje, tj. oko 20 % ukupno nastale količine *neopasnog proizvodnog otpada* u Zadarskoj županiji i
- **803.526 t (535.684 m³)** obrađenog *građevnog otpada*.

Očekivana ukupna zapremina otpada za odlaganje u *odlagalištu inertnog otpada* tijekom 30-godišnjeg razdoblja korištenja *Centra* iznosi **585.904 m³**, pa će se stoga projektirani receptivni prostor odlagališta iznositi oko **630.000 m³**. Odlagalište će se prostirati na površini od približno **72.000 m² (7,2 ha)**, pa će prosječna debljina vertikalnog presjeka odloženog otpada u tijelu odlagališta iznositi oko **9 m**.

1.9.2. Izvedba, fizionomija i elementi odlagališta inertnog otpada

Koncept uređenja **odlagališta inertnog otpada** temelji se na izvedbi minimalno potrebnog iskopa u sjeveroistočnom dijelu obuhvata zahvata, na području nadmorske visine prirodne razine terena od oko **150 m** u južnom do oko **160 m** u sjevernom dijelu planiranog obuhvata ovog odlagališta. U području planirane izgradnje odlagališta inertnog otpada nema ekskavacijskih jama nastalih eksploatacijom tehničkog kamena, osim manje depresije u središnjem dijelu razmatranog prostora, čija je dubina 2-3 m ispod prirodne razine terena. Odlagalište će se temeljiti na tehničkom konceptu „jama-nasip“, s time da dubina će iskopa (jame) varirati od 1 m u vanjskim dijelovima, do 3 m u središnjem dijelu obuhvata odlagališta. Dio iskopanog materijala od gradnje odlagališta planira se iskoristiti za izgradnju nasipa visine **1,5-2,5 m** oko cijelog tijela odlagališta. No, prikladnost njegova korištenja za izgradnju obodnog nasipa oko tijela odlagališta treba sagledati u kontekstu potrebe da nasip bude izgrađen pretežno od glinovitog materijala prosječne vrijednosti koeficijenta filtracije, suglasno točki 2.3. Dodatka I. „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13), manje od $k = 1 \times 10^{-7}$ m/s u sloju tla debelom najmanje 1 m.

Da bi se osigurao potreban prihvatni kapacitet odlagališta od oko **620.000 m³**, na predviđenoj površini od oko **7,2 ha (720.000 m²)** izgradit će se tijelo odlagališta, razina čijeg će se iskopnog dijela nalaziti na dubini od **1-3 m** ispod prirodnog nivoa terena, dok će gornja ploha nasipnog dijela tijela odlagališta na pokosima biti na visini **10-15 m**, a u središnjem, zaravnjenom dijelu, **20-30 m** iznad prirodne razine terena. To znači da će završni zaravnjeni dio gornje plohe zatvorenog tijela odlagališta inertnog otpada biti na nadmorskoj visini od **175-185 m**. Projektirani nagibi gornje plohe zatvorenog tijela odlagališta kretat će se od 1-2,5 %, a nagibi bočnih strana (pokosa) tijela odlagališta bit će **1V:3H**.

Odlagalište inertnog otpada u konačnici će sadržavati sljedeće glavne elemente:

- (a) tijelo zatvorenog odlagališta inertnog otpada
- (b) obodni kanal za prikupljanje oborinskih voda
- (c) obodni nasip
- (d) sustav drenažnih HDPE cijevi $\varnothing = 350$ mm i
- (e) sabirni (taložni) bazen za skupljanje oborinskih voda prihvatnog kapaciteta od 250 m³.

1.10. ULAZNO-IZLAZNA ZONA (ZONA 10)

Ulazno-izlazna zona bit će smještena na ulaznom prostoru u *Centar*, odmah uz glavni kolni ulaz, u jugozapadnom dijelu obuhvata predmetnog zahvata. Ova funkcionalno-operativna cjelina značajna je u pogledu prihvata otpada i kontrole pristupa u *Centar* te izlaska vozila iz njega. U tom će se prostoru izgraditi dvije čuvarske kućice, postaviti 2 električne ulazno-izlazne mosne vage i 2 nadstrešnice te organizirati plato za pranje kotača vozila koja izlaze iz *Centra*.

U objektu **čuvarske kućice** obavljat će se registracija prijema svih vozila koja ulaze u *Centar* i izlaze iz njega, evidentiranje ulaznog tereta (otpada), provjera potrebne dokumentacije te kontrola svih vrsta otpada koje se prihvaćaju u *Centar*. Ukratko, u čuvarskim kućicama obavljat će se sve aktivnosti tehničke kontrole ulaza otpada i izlaza izdvojenih i/ili proizvedenih sekundarnih sirovina, kao i specifičnih vrsta otpada koje su u *Centru* bile uskladištene do primopredaje tvrtkama ovlaštenim za skupljanje i daljnje postupanje vrstama otpada pogodnim za recikliranje te opasnim komponentama, izdvojenim iz komunalnog otpada.

Kroz ulazno-izlaznu zonu izgradit će se interna asfaltirana prometnica kojom se nakon evidentiranja dolazni otpad upućuje na mjesto istresanja iz vozila.

Čuvarska kućica predviđena je u montažnoj izvedbi (kontejner-kućica), dimenzija 6.051 x 2.438 x 2.591 mm i površine 14,4 m². Objekt će biti smješten na armirano-betonskom platou

visine 96 cm. Plato će biti pravokutnog oblika, tlocrtne površine 2,45 x 7,50 m, s prilaznim stubištem dimenzija 1,55 x 1,24 m.

Uz montažni objekt izvest će se metalna nadstrešnica, koja će služiti kao zaštita od oborina. **Nadstrešnica** se predviđa u izvedbi čelične okvirne konstrukcije tlocrtnih dimenzija okvira 3,0 x 1,45 m. Planira se postavljanje dviju čuvarskih kućica.

Neposredno uz čuvarsku kućicu predviđen je smještaj prostora **automatske mosne ulazno-izlazne vage**. Prijemnik tereta, dimenzija 4 x 18 m, prekrit će se dvjema metalnim nadstrešnicama tlocrtne jedinične površine krovišta 9,0 x 14,5 m. Planira se postavljanje dviju vaga (ulazne i izlazne), koje po potrebi mogu raditi bilo kao ulazne ili izlazne. Svaka od njih moći će registrirati masu do 60 t. Na taj će se način redovno kontrolirati i evidentirati sveukupna masa u *Centar* dovezenog otpada.

Onečišćene oborinske vode s područja ulazno-izlazne mosne vage pročišćavat će se u separatoru ulja i masti, nakon čega će se upućivati u sabirni bazen oborinskih voda. Odatle će se zbog mogućih dodatnih onečišćenja upućivati u *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*, gdje će se obraditi kao tehnološke vode i zatim, pročišćene na razinu kakvoće otpadnih komunalnih voda, kamionima-cisternama upućivati u uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada Zadra.

U ulazno-izlaznoj zoni predviđa se i uređenje **platoa i pogona za pranje kotača vozila** dimenzija 10 x 8 m, odnosno površine 80 m². Predviđeno je da to bude prolazno postrojenje s mlaznicama u podu, odozdo i sa strane, a služiti će pranju guma kotača i donjeg postroja vozila. Predviđena je izgradnja tipskog postrojenja za pranje kotača vozila, kao što je npr. tip „Moby Dick“ Quick 400, čiji kapacitet pranja iznosi do 60 vozila/sat.

Plato za pranje vozila sastojat će se od:

- *središnje stanice za pranje*, sastavljene od dva dijela za pranje pocinčanog čvrstog čelika i srednjeg dijela sa stranicama pod nagibom, građenog od čvrstih pocinčanih rešetkastih ploča (priključna snaga uređaja iznosi 10 kW)
- *spremnika za recikliranje* koji predstavlja samonosivu čeličnu konstrukciju, dimenzija 5,0 x 2,2 x 1,9 m i zapremine 20 m³ te
- *kontejnera „Moby Dos“*, vanjskih dimenzija 2,25 x 2,20 x 2,20 m.

Predviđeno je da se onečišćena voda od pranja (kotača) vozila odvodi u namjenski taložni bazen, odakle se upućivati u *uređaj za obradu otpadnih voda „in situ“*, gdje će se obraditi kao tehnološka otpadna voda na razinu kakvoće otpadne komunalne vode te zatim kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

1.11. UNUTRAŠNJE PROMETNICE, ZAŠTITNI POJAS I ZELENE POVRŠINE TE OGRADA

1.11.1. Unutrašnje prometnice

Glavni pristup odlagalištu potrebno je izgraditi za dugoročan pristup, tj. kao cestu raspoloživu u svim vremenskim uvjetima. *Kolnici* glavnih **unutrašnjih (internih) prometnica** bit će izvedeni prema sljedećim projektnim kriterijima:

- | | |
|---|-------|
| 1. širina glavne asfaltirane ceste | 7 m |
| 2. širina asfaltiranih cesta unutar zona | 6 m |
| 3. širina neasfaltiranog protupožarnog puta | 4 m |
| 4. poprečni nagib/kruna asfaltirane ceste | 2 % |
| 5. maksimalni nagib uzdužnog profila | 10 % |
| 6. minimalni nagib rubnika („bankina“) | 1V:2H |

Kolna konstrukcija unutrašnje asfaltirane ceste izvest će se postavljanjem sljedećih slojeva u vertikalnoj izmjeni, odozdo prema gore:

▪ sloj čistoće, oštri pijesak	5 cm
▪ šljunak ili kameni agregat	60 cm
▪ bitumenizirani nosivi sloja asfalta	16 cm
▪ habajući sloja asfalta	8 cm
Ukupna debljina vertikalnog profila kolnika	89 cm

Prometno-manipulativni prostor na platou za obradu građevnog otpada izvest će se površinskom obradom betona gustoće od 400 kg cementa po 1 m³ betona.

Odvodnja oborinskih voda osigurat će se sustavom poprečnih i izdužnih padova površina te obodnim kanalima.

Sve kolnike unutrašnjih prometnica treba pregledavati redovito, a bilo kakva ulijeganja ili druga odstupanja od normalnih uvjeta treba u razumnom roku popraviti. Eventualne pojave rasipanja otpadnog materijala s transportnih vozila treba ukloniti što je moguće prije, a najmanje jednom dnevno. Kako bi se minimizirala pojava stvaranja prašine uz ceste, asfaltirane ceste treba čistiti uličnim pometaćem, a neasfaltirane je površine potrebno prskati kemijskim aditivima ili vodom. Promet vozila na odlagalištu treba zabraniti.

1.11.2. Zelene površine

Predviđene zelene površine unutar *Centra*, kao i zaštitni zeleni pojas oko obuhvata zahvata, sastojat će se od gajeva miješanih vrsta drveća i grmlja, kako bi se postigla odgovarajuća lokalna mikroklima na području *Centra*, omogućila zaštita cijele površine predmetnog zahvata od vjetra te osigurala hladovina, ali i stanište sitnih životinjskih vrsta. Bit će potrebno pažljivo odabrati vrste drveća koje bi se zasadile u okviru predviđenih zelenih površina, jer one moraju biti otporne na oštre uvjete okružja odlagališta otpada. Posebno je to važno u područjima koja se nalaze neposredno pored ili iznad saniranih dijelova odlagališnog tijela s odloženim otpadom, a s obzirom da bi stvaranje odlagališnog plina moglo oštetiti manje otporne biljne vrste.

Nakon faznog zatvaranja pojedinih dijelova odlagališta te će površine biti zasijane travnatom vegetacijom, a na njima će se zasaditi i grmlje i autohtono bilje. Na isti će se način urediti i pojasu uz ogradu *Centra*. Spomenuta travna i grmolika vegetacija imat će estetsko-krajobraznu funkciju, ali će predstavljati i zaštitnu tampon-zonu prema okolnom terenu.

1.11.3. Ograda i protupožarni put (pojas) oko obuhvata *Centra*

Suglasno odredbama iz točke 5. Dodatka I. „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“ br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13), oko cijelog područja *Centra* podići će se **ograda** visine 2,05 m, koja će na ulaznoj strani biti metalna, a na ostalim stranama obuhvata planiranog zahvata žičana. Ograda će također služiti i za sekundarnu kontrolu otpada jer će sprječavati eventualno raznošenje otpada vjetrom izvan granica obuhvata zahvata. Ulazna vrata u ulazno-izlaznoj zoni bit će kliznog tipa i ukupne širine 7 + 1 m. Budući da će se glavna kolna vrata zaključavati, pored njih će se postaviti posebna, mala vrata za pješake, širine 1 m. Ulazna vrata upravne zgrade, smještena nešto južnije od spomenutog glavnog kolnog ulaza u *Centar*, također će biti klizna, ukupne širine 6 m s posebnim vratima za pješake, širokim 1 m. Pomoćni ulaz na sjevernoj strani površine zahvata bit će dvokrilan, širine 6 m. Uz ogradu će se izgraditi neasfaltirani (makadamski) **protupožarni put** širine 4 m, uz kojega će se urediti vizualno dovoljno visok zaštitni **zeleni pojas**. Protupožarni put mora odgovarati potrebama prijevoza osoblja i vatrozaštitne te ostale potrebne opreme do svih područja oko odlagališta, kao i oko cijelog *Centra*. Taj se put može izgraditi kao cesta te se može uključiti u konačni i upo rabni razvojni plan kao važeća cestovna komunikacija, ali i kao sekundarna prilazna ruta. Uz ogradu se predviđa i sadnja trnovite živice koja će imati zaštitnu ulogu, a djelomično će i zaklanjati pogled na odlagalište otpada.

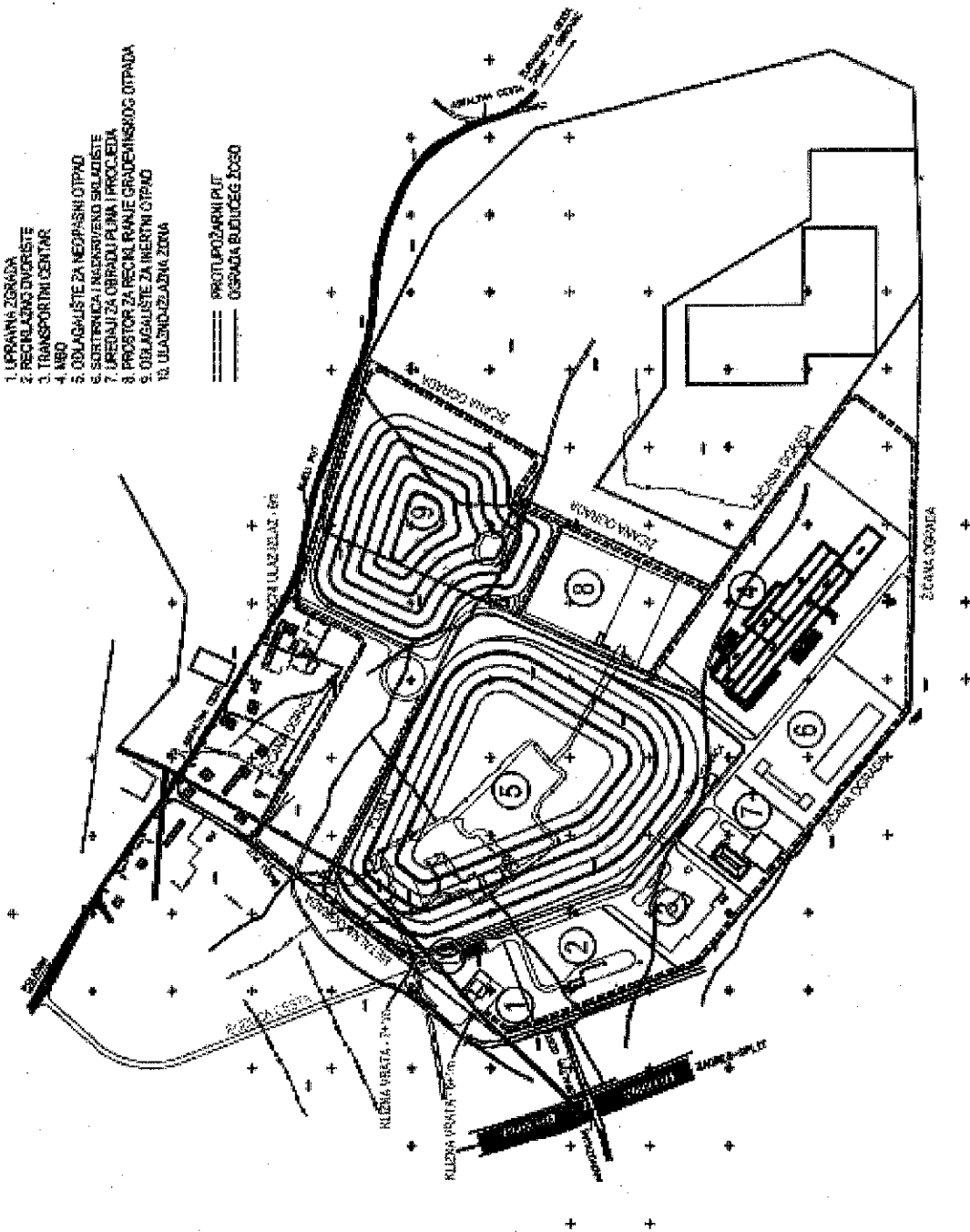
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)

M 1:5 000

SITUACIJA - ZONE ODLAGALIŠTA

1. UPRAVNA ZGRADA
2. RECIKLAZNO DVORIŠTE
3. TRANSPORTNI CENTAR
4. NBO
5. ODLAGALIŠTE ZA NEOPASNOSTPAO
6. SUSTAVNA IZAZIVENA OBLASTIŠTE
7. PREDAJI ZA OBRADU PUNA I PROCJEJA
8. PROSTOR ZA RECIKLIRANE GRAĐEVINSKOG OTPADA
9. ODLAGALIŠTE ZA INERTNI OTPAD
10. ULAZNI IZLAZNA ZONA

== PRISTUPOLAZNI PUT
 --- OGRADJA BUDUĆEG ŽOŠO



3. OPIS POSTROJENJA (TEHNOLOŠKO-PROCESNI ASPEKT)

3.1. RECIKLAŽNO DVORIŠTE (ZONA 2)

3.1.1. Namjena i opis operativnih dijelova reciklažnog dvorišta

Djelovanjem reciklažnog dvorišta omogućit će se brže i kvalitetnije postupanje s vrstama neopasnog otpada, izdvojenog iz miješanog komunalnog otpada i drugih vrsta neopasnog otpada, a s ciljem proizvodnje sekundarnih sirovina.

Unutar reciklažnog dvorišta uredit će se posebna odjeljenja sa spremnicima (kontejnerima) i plohama za prihvat i privremeno skladištenje različitih vrsta otpadnih tvari.

Reciklažno dvorište sastojat će se od namjenskih ploha 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. Pored toga, na području reciklažnog dvorišta skupljat će se i obojeni metali, metalna i PET- i ALU-ambalaža, tekstil, ambalažno i ravno staklo, stiropor, auto gume i dr. Do otpreme s lokacije prema vrstama otpadnih materijala pogodnih za reciklažu, skupljeni materijal će se skladištiti u namjenskim zatvorenim spremnicima (kontejnerima) jediničnih zapremina 7-30 m³.

Za prihvat **opasnih komponenti komunalnog otpada**, kao što su ambalaža od pesticida, boje, iskorištena jestiva ulja, sredstva za čišćenje, otapala, ljepila, živine svjetiljke, neonska rasvjetna tijela, stari živini termometri, istrošeni akumulatori, baterije, motorna ulja, ambalaža i filtri motornih ulja, ostaci lijekova, kozmetički preparati i dr., predviđeni su ECO-kontejneri i posebni spremnici jediničnih zapremina od 20-1.000 litara. Na lokaciji reciklažnog dvorišta obvezno će se postaviti i oprema za zaštitu od požara.

Sve podne plohe reciklažnog dvorišta na kojima će se rukovati zaprimljenim otpadom u svrhu njegova privremenog skladištenja, uključujući i skladišne površine, sastojat će se od tri zaštitna sloja, i to – promatrajući odozdo prema gore – od nosive armirano-betonske ploče, zaštitne vodonepropusne HDPE folije i zaštitnog betonskog sloja, kao što je shematski prikazano na slici 1.4-1.

Unutar reciklažnog dvorišta predviđa se postavljanje sljedeće opreme: (a) objekta za zaposlene u vidu kontejnerske izvedbe s kancelarijom i portom; (b) zatvorene i otvorene skladišne površine za skladištenje neopasnih materijala; (c) radnih prostora i manipulativnih površina od vodonepropusnog betona sa sustavom odvodnje oborinskih voda do taložnika i separatora ulja i masti; (d) taložnika i separatora ulja i masti; (e) tipskih betonskih boksova montažne konstrukcije i (f) nadstrešnice.

3.1.2. Namjenske površine za postupanje pojedinim vrstama sortiranog otpada

3.1.2.1. Površina za glomazni otpad

U reciklažnom dvorištu osigurat će se namjenski prostor za skladištenje krupnog otpada, kao što su različiti istrošeni materijali, dotrajala električna i elektronička oprema uključujući i „bijelu tehniku“, otpadna vozila i otpadne gume. Sav prikupljeni otpad bit će potrebno sortirati i odvojeno pohraniti po vrstama, odnosno dotrajalim proizvodnima (strojevi za pranje rublja i posuđa, hladnjaci, štednjaci, gume i sl.) u poklopcem ili ceradom natkrivenim kontejnerima jedinične zapremine oko 30 m³.

U svrhu daljnjeg postupanja navedenim otpadnim materijalima uspostaviti će se ugovorna suradnja s ovlaštenim specijaliziranim tvrtkama, koje će nakon provedenog prikupljanja organizirati komprimiranje/prešanje i baliranje te odvoz krupnog otpada iz reciklažnog dvorišta.

3.1.2.2. Površina za skladištenje neopasnog korisnog otpada

Odvojeno prikupljeni neopasni korisni otpad pohranjivat će se u zatvorenim kontejnerima jediničnih zapremina 7-30 m³ u prevoziti u sortirnicu, gdje će se privremeno skladištiti. Prema potrebi, ovaj se otpadni materijal može balirati, kako bi se olakšalo rukovanje i smanjio potrebni prostor za skladištenje te snizili troškovi prijevoza.

U svrhu daljnjeg postupanja navedenim otpadnim materijalima uspostaviti će se ugovorna suradnja s ovlaštenim specijaliziranim tvrtkama, koje će nakon provedenog prikupljanja organizirati odvoz otpada iz reciklažnog dvorišta.

3.1.2.3. Površina za skladištenje opasnih komponenata komunalnog otpada

Svaki otpadni materijal koji pri prijemu u reciklažno dvorište bude klasificiran kao *opasna komponenta komunalnog otpada* privremeno će se skladištiti u posebno ograđenom i uređenom području reciklažnog dvorišta. Za povremeno skladištenje te vrste otpada predviđeni su odgovarajući ECO-kontejneri i posebni spremnici jediničnih zapremina 20-1.000 litara. Prostor za skladištenje opasnih komponenti komunalnog otpada nalaziti će se unutar zasebne ograde i bit će natkriven te uvijek zaključan. Podloga će biti izgrađena od višeslojnog vodonepropusnog asfaltbetonskog materijala, a spremnici za prihvati opasnih komponenti za slučaj akcidenta smjestiti će se u zidane bazene, funkcije tankvane. Čitav ograđeni prostor za skladištenje opasnih komponenti komunalnog otpada, neće biti izložen oborinskim vodama niti priključen bilo na koji sustav interne odvodnje. Površina na kojoj će se skladištiti opasne komponente neće se prati.

U svrhu daljnjeg postupanja ovim otpadnim materijalima uspostaviti će se ugovorna suradnja s ovlaštenim specijaliziranim tvrtkama, koje će na zahtjev, odnosno po potrebi, organizirati odvoz otpada iz reciklažnog dvorišta.

3.2. POSTROJENJE ZA MEHANIČKO-BIOLOŠKU OBRADU OTPADA (ZONA 4)

3.2.1. Uvod

Koncept mehaničko-biološke obrade otpada razvio se kao posljedica nastojanja da se reducira količina biorazgradivog otpada koji se do sada obično odlagao u odlagalištima otpada, te da se sustavom automatske separacije omogući povrat korisnih sirovina iz otpada. Ulazni materijal u *postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada* (u daljnjem tekstu: MBO postrojenje) predstavlja *ostatni komunalni otpad*, preostao nakon primarne selekcije ukupno proizvedenog miješanog komunalnog otpada, dio zaprimljene količine *neopasnog proizvodnog otpada* te prikupljeni *otpad iz vrtova i parkova*. Ovaj se otpad, pri prijemu u MBO postrojenje, ovisno o vrsti, ubacuje u jednu od predviđenih namjenskih prihvatnih prostora (jama): prihvatnu jamu za biootpad ili prihvatnu jamu za miješani komunalni otpad.

Predviđeni izlazni produkti procesa mehaničko-biološke obrade otpada su:

- inertizirana biostabilizirana izlazna frakcija – „biostabilat“
- goriva izlazna frakcija – gorivo iz otpada (GIO/SRF¹)
- oporabljivi otpad (metali)
- kompost
- isparena voda (vodena para) i
- otpadna tehnološka (procjedna) voda

Danas je u svijetu razvijen i u praksi iskušan veći broj različitih varijantnih rješenja mehaničko-biološke obrade, pa se pod tim pojmom podrazumijevaju postrojenja s međusobno značajno različitim tehnološkim rješenjima, tehničkoj opremljenosti i uvjetima rada.

¹ GIO = gorivo iz otpada; SRF = Solid Recovered Fuel (engl. kruto obnovljeno gorivo)

Tehnologija mehaničko-biološke obrade otpada u osnovi obuhvaća dva ključna procesa – *mehaničku i biološku obradu otpada*.

Mehanička obrada otpada se odnosi na postupke usitnjavanja i paletizacije, drobljenja i mljevenja te prosijavanja, ali i druge metode mehaničke separacije zaprmljenog otpadnog materijala (npr. separacija uslijed djelovanja elektromagnetskih sila).

Biološka obrada otpada sastoji se od postupaka biosušenja, biostabilizacije, kompostiranja te aerobne ili anaerobne razgradnje.

Pri tome se rješenja primjenjenih mehaničkih i bioloških procesa mogu konfigurirati na različite načine, a u svrhu dobivanja širokog raspona specifičnih ciljeva, kao što su:

- maksimiziranje količine obnovljenih sirovina (staklo, metali, plastika, papir i dr.)
- proizvodnja komposta
- proizvodnja visoko kvalitetnog krutog goriva iz otpada (GIO/SRF), definiranih svojstava
- proizvodnja biostabiliziranog materijala („biostabilata“) za odlaganje i
- proizvodnja bioplina za proizvodnju topline i/ili električne energije.

3.2.2. Operativne cjeline postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada

Operativni prostori u građevini MBO postrojenja svojom namjenom služiti će za održavanje *tri procesna niza*, koji se u pojedinim svojim dijelovima (procesnim fazama) poklapaju. Prvi procesni niz odnosi se na *proizvodnju biostabilizirane frakcije („biostabilata“)*, drugi na *proizvodnju goriva iz otpada (SRF)*, a treći na *proizvodnju komposta*.

Nakon *prijema miješanog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada te otpada iz vrtova i parkova („zelenog otpada“)* u MBO postrojenje, sav zaprmljeni otpad prolaziti će kroz fazu *primarnog usitnjavanja*, a zatim će se miješani komunalni i neopasni proizvodni otpad upućivati u *proces mehaničkog usitnjavanja te biosušenja i rafinacije*.

Nakon rafiniranja, **jedan dio otpada** odvojiti će u posebnu procesnu jedinicu, *pogon za proizvodnju goriva iz otpada (SRF)*.

Drugi dio usitnjenog, bioosušenog i rafiniranog miješanog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada nakon faze rafinacije odvoditi će se u *proces dozrijevanja ostatnog organskog materijala*, u kojemu će nastati biorazgradiva stabilizirana izlazna frakcija procesa mehaničko-biološke obrade, tzv. *biostabilat*.

Treća procesna grana odnosi se na *otpad iz vrtova i parkova (tzv. zeleni otpad)*, koji će se nakon prve procesne faze, tj. *primarnog usitnjavanja*, prosijavati. Na taj će način nastati *čisti biootpad*, koji će se zatim *miješati i kompostirati*, a nakon *dodatnog prosijavanja* prosljediti u prostor za *dozrijevanje*. *Zreli kompost* će se prosijavati, čime će se dobiti konačni proizvod – „čisti“ kompost.

Planirani objekti i plohe koje će se sagraditi u zoni postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada su: (a) asfaltirana manipulativna površina; (b) građevina MBO postrojenja; (c) objekti s biofitrima; (d) postrojenje za otprašivanje; (e) prostor za sazrijevanje otpada – konačnu rafinaciju; (f) sabirni bazen za otpadne vode i (g) separator i taložnik ulja i masti.

Suglasno predmetnom *Idejnom projektu*, u građevini MBO postrojenja nalaziti će se sljedeći glavni operativni prostori (hale):

Hala 1. Prostor za prihvati i biosušenje otpada (s pomoćnim/servisnim i kontrolnim prostorijama). Dimenzije ovog radnog prostora iznositi će 133 x 25 m. Cijela hala nalaziti će se u stanju stalnog podtlaka, održavanog kontroliranim radom ventilacijskog sustava. U sastavu ove prostrane hale nalaziti će se i *dvije sabirne jame* za prihvati odvojeno dopremljenog otpada. Jedna će biti namijenjena prihvalu *biootpada* (tj. otpada iz vrtova i parkova, pogodnog za proizvodnju komposta), a druga za prihvati ostalog *miješanog komunalnog i neopasnog otpada*. U prvu će se sabirnu jamu otpad iz kamiona ubacivati preko *dvaju utovarnih vrata*, a u drugu

(namijenjenu daleko većim količinama otpada) kroz *devet vrata*. Sva će utovarna vrata biti opremljena automatskim mehanizmom za otvaranje/zatvaranje. Vrata će biti otvorena vremenski minimalno, tek po nekoliko sekundi, kako bi se otpad ubacio u jame. Nakon što će se vrata otvoriti zbog iskrcanja otpada iz kamiona u jame, automatski će se na otvorenim vratima u jamu aktivirati *vodena zavjesa*, koja će se održavati sve dok se vrata ne zatvore, a u svrhu onemogućenja prodora neugodnih mirisa i insekata iz jame u vanjski prostor. Pored navedenih jama, u ovoj će se hali nalaziti i *jama za usitnjeni otpad te dvije pomoćne prostorije*. Međutim, daleko najveći dio radne površine hale zauzimat će *prostor za biosušenje otpada*.

Hala 2. Prostor za pretkompostiranje i aktiviranu fazu kompostiranja. Dimenzije hale iznosit će 105 x 30 m. U hali će se nalaziti *prostor za prihvrat i miješanje strukturnog (drvnog) otpada s čistim biootpadom, sita za odvajanje čistog biootpada, komore za aktiviranu fazu kompostiranja i dodatno prosijavanje materijala nakon aktivirane faze kompostiranja*. Kroz jedna će se automatska vrata u halu uvoditi otpadni materijal namijenjen obradi, a kroz druga će se nakon obrade on izvoditi iz hale.

Hala 3. Prostor za rafinaciju bioosušenog materijala. Dimenzije hale iznosit će 60 x 25 m. U hali će se nalaziti strojevi i uređaji za *proizvodnju goriva iz otpada (SRF) te odvajanje materijala nakon završenog procesa (dio hale predstavljat će, dakle, procesni dio postrojenja koji se naziva pogon za proizvodnju goriva iz otpada)*. Troje automatskih vrata služit će za prihvrat materijala u prostor za održavanje procesa, dok će četvoro vrata služiti za otpremu goriva iz otpada (SRF) te izdvojenih materijala iz hale. *Hala 3* bit će povezana s *halom 1* sustavom za izdvajanje (ekstrakciju) bioosušenog materijala.

Hala 4. Prostor za dozrijevanje i završnu rafinaciju. Dimenzije hale iznosit će 142 x 30 m. U hali će se nalaziti *prostor za dozrijevanje materijala nakon aktivirane faze kompostiranja te prostor za dozrijevanje ostatnog materijala za odlaganje*. Troje automatskih vrata služit će za pristup spomenutim prostorima i izlaz materijala iz hale. Predviđena je dogradnja prostora za kasniju, drugu fazu dozrijevanja materijala.

Hala 5. Prostor za završno prosijavanje i uskladištenje komposta. Dimenzije hale iznosit će 252 x 70 m.

U građevini MBO postrojenja nalazit će se i potrebni kontrolni i pomoćni prostori, oprema i uređaji. Tako će se u prizemnoj etaži građevine nalaziti prostorija za protupožarnu opremu i prostor za održavanje postrojenja, na prvom katu prostorija za elektro-ormare te garderoba i sanitarni čvor, a na drugom katu prostor za upravljanje i kontrolu te svlačionice sa sanitarijama.

Neposredno uz glavnu građevinu MBO postrojenja, kao fizički izdvojeni, ali funkcionalno komplementarni pogoni, izgradit će se postrojenje za otprašivanje te dva objekta s biofiltrima.

Spomenuti *procesni tokovi* koji se predviđaju u MBO postrojenju, s naznačenim masenim količinama međuprocenih proizvoda i gubicima masa tijekom pojedinih procesnih faza prikazani su u poglavlju 5.B ovog dokumenta.

3.2.3. Opis procesnih faza rada postrojenja

Proces obrade ostatnog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada u predviđenom MBO postrojenju sastoji se od sljedećih *operativnih faza*:

- **biosušenje** ostatnog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada
- **kompostiranje** biootpada te biljnog kuhinjskog otpada i otpada iz vrtova i parkova
- **dorada (rafiniranje)** biosušenog materijala i odvajanje metalnog otpada za recikliranje
- **sekundarna mehanička obrada** neprosijanog i prosijanog materijala
- **proizvodnja goriva iz otpada (SRF)** s niskim sadržajem klora

- **dozrijevanje (biostabilizacija)** „biostabilata“ prije odlaganja u *odlagalište neopasnog otpada*.

Procesnim slijedom u MBO postrojenju, kakvo se predlaže na području zahvata, omogućuje se postizanje sinergije između pojedinih procesa mehaničko-biološke obrade otpada, a sve u svrhu smanjenja količine ostatnog komunalnog otpada za odlaganje i povećanja količinskog udjela proizvedene energetske vrijedne komponente otpada – *goriva iz otpada* (GIO/SRF).

U cilju smanjenja mogućeg negativnog utjecaja na okoliš i povećanja razine zaštite okoliša, predviđena izlazna frakcija mehaničko-biološke obrade otpada za odlaganje, stabilizirat će se prije konačnog odlaganja na odlagalište.

Dijagram toka predviđenog procesa mehaničko-biološke obrade otpada prikazan je u poglavlju 5.B.

3.2.3.1. *Prihvat ostatnog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada*

Nakon vaganja i pregleda dovezenog otpada po vrstama i količinama te provjere dokumenata o dopremljenom otpadu, sav se *ostatni komunalni i neopasni proizvodni otpad* namjenskim kamionima dovozi do ulaznih vrata hale za prihvat otpada, u koju se dopremljeni otpad izravno iz kamiona istovaruje u dvije, međusobno odvojene prihvatne jame. Pri istovaru otpada niti u jednom trenutku se ne dolazi do kontakta guma kotača kamiona s dovezenim otpadom, pa se na taj način izbjegava potreba dodatnog čišćenja (pranja) guma kotača i donjeg postroja vozila (kamiona).

Jedna prihvatna jama, opremljena dvama automatskim vratima, namijenjena je prihvatu *biootpada*, dok druga prihvatna jama, na čijem će se ulazu postaviti devet automatskih vrata, služi za prihvat *ostatnog krutog komunalnog otpada*.

Prihvat otpada u prihvatnu jamu MBO postrojenja zamišljen je kao kontinuirani proces tijekom kojega se u svakoj jami može akumulirati projektirana količina otpada koja će nastati u razdoblju do pet dana. Ispred svih vrata za istovar otpada postavit će se nadsvođeni objekt (nadstrešnica) širine 5 m, kako bi se osigurao čist i jednostavan proces istovara otpada za vjetrovitih dana.

Da bi se pri istovaru otpada u prihvatne jame onemogućilo širenje neugodnih mirisa i insekata, cijeli prostor prihvatnih jama izveden je u režimu *stalnog podtlaka*, tj. održavanja usisnog efekta. Automatska ulazna vrata, kroz koja će se otpad iz kamiona iskrcavati u prihvatne jame, otvarat će se i zatvarati velikom brzinom, tako da će istovar otpada iz pojedinog teretnog vozila (kamiona) trajati vrlo kratko, tek nekoliko sekundi. Time će se dodatno onemogućiti širenje neugodnih mirisa u okolni prostor. Izlazna zračna struja iz prihvatne jame, kao i iz drugih dijelova postrojenja, povezat će se sa sustavom za pročišćavanje zraka (biofiltru) u postrojenju.

Tijekom istovara otpada, na ulaznim će se vratima automatski aktivirati *sustav raspršivanja vodenih kapi* (tzv. *vodena zavjesa ili vodena magla*), koji će također služiti sprječavanju izlaska neugodnih mirisa i insekata iz istovarenog otpada u vanjski prostor.

3.2.3.2. *Rukovanje otpadom*

Rukovanje otpadom, tj. njegovo transportiranje unutar prostora za prihvat otpada, kao i u pogonima za usitnjavanje, odnosno biosušenje otpada, izvodit će se dvama automatskim kliznim kranovima (dizalicama). Transportiranje otpada u prostorima za razdvajanje, miješanje i sazrijevanje otpada obavljat će se utovarivačima i strojevima za prevrtanje otpada (ovi posljednji koriste se za okretanje, odnosno prozračivanje otpadnog materijala tijekom perioda njegova sazrijevanja).

Za izvođenje spomenutih aktivnosti koristit će se dva *automatska klizna krana* (dizalice) i dva *utovarivača na kotačima*.

3.2.3.3. Usitnjavanje i predobrada otpada

Biootpad i *ostatni komunalni* te *neopasni proizvodni otpad* usitnjuju se istim usitnjivačem, ali se usitnjeni materijal drži odvojeno. Usitnjeni biootpad se s usitnjivača izravno transportira na pokretnu traku, dok se usitnjeni ostatni komunalni otpad odlaže u namjensku jamu.

Primarni usitnjivač bit će postavljen na pokretnom (kliznom) mosnom kranu, pa će se tako po potrebi moći premještati u različite dijelove hale. Budući da *ostatni komunalni* i *neopasni proizvodni otpad* ne zahtijeva nikakav drugi, dodatni oblik predobrade, on će se zatim transportirati prema dijelu postrojenja za *biološku obradu otpada sušenjem* (biosušenjem).

Međutim, *biootpad* će se otpremati u proces *sekundarne mehaničke obrade*. Za navedene procese koristit će se *primarni usitnjivač*, postavljen na pokretni klizni most (ili kran).

3.2.3.4. Biološka obrada otpada (biosušenje)

Sitna frakcija *ostatnog komunalnog* i *neopasnog proizvodnog otpada*, kao i na rotacijskom situ odvojena krupna frakcija *biootpada*, transportirat će se automatskim kliznim kranovima iz jame za usitnjeni otpad u područje za biosušenje.

Biorazgradiva organska frakcija ostatnog komunalnog otpada bogata je sadržajem vlage, ugljikom i dušičnim tvarima, pa je vrlo nestabilna. Ona stoga brzo podliježe *aerobnim procesima biorazgradnje* otpada. Pri tome se aktivnošću odabranih prirodnih mikroorganizama brzo razgrađujuća i truljenju sklona frakcija otpada podvrgava aerobnoj fermentaciji te uz oslobađanje topline pretvara u ugljikov dioksid (CO₂). Ta se toplina u nastavku procesa iskorištava za dodatno (završno) sušenje gotovo suhe frakcije i toplinsku higijenzaciju obrađivanog otpada. Na taj se način ujedno osigurava viša razina zaštite zdravlja i sigurnosti zaposlenika u sljedećim fazama obrade otpada. Smanjivanjem sadržaja vlage u otpadu povećava se njegova kalorijska vrijednost, a ujedno postiže i higijenzacija biorazgradive frakcije komunalnog otpada. Time se povećava učinkovitost i kvaliteta daljnje obrade otpada, bez obzira provodi li se ona u svrhu njegovog materijalnog ili energetskog iskorištenja.

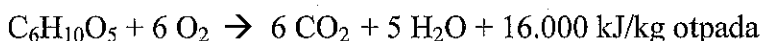
Opisana metoda biološke obrade otpada prihvatljivija je u odnosu na druge, konvencionalno primjenjivane načine biološke obrade otpada, budući da se u ovima fermentaciji obično podvrgava samo truljenju sklona frakcija otpada, koja se na taj način zapravo kompostira i zatim na situ prosijava zajedno s drugim sitnim frakcijama (pri tome se neprosijana frakcija pogrešno smatra potpuno suhom). Nepovoljna se posljedica primjene takve metode biološke obrade otpada očituje u tome da se energija, oslobođena egzotermičkom fermentacijom gubi, umjesto da bude iskorištena.

Za predmetni zahvat predložena metoda biološke obrade otpada zasniva se na primjeni *procesa aerobne razgradnje*, a kemijski se može izraziti na sljedeći način:



pri čemu parametri n , m , p i y ovise o sastavu miješanog komunalnog otpada koji se obrađuje.

Obično se za kvantitativno vrednovanje ovog procesa primjenjuje termodinamički potencijal najjednostavnije molekule celuloze, tako da se tada isti proces može izraziti na sljedeći način:

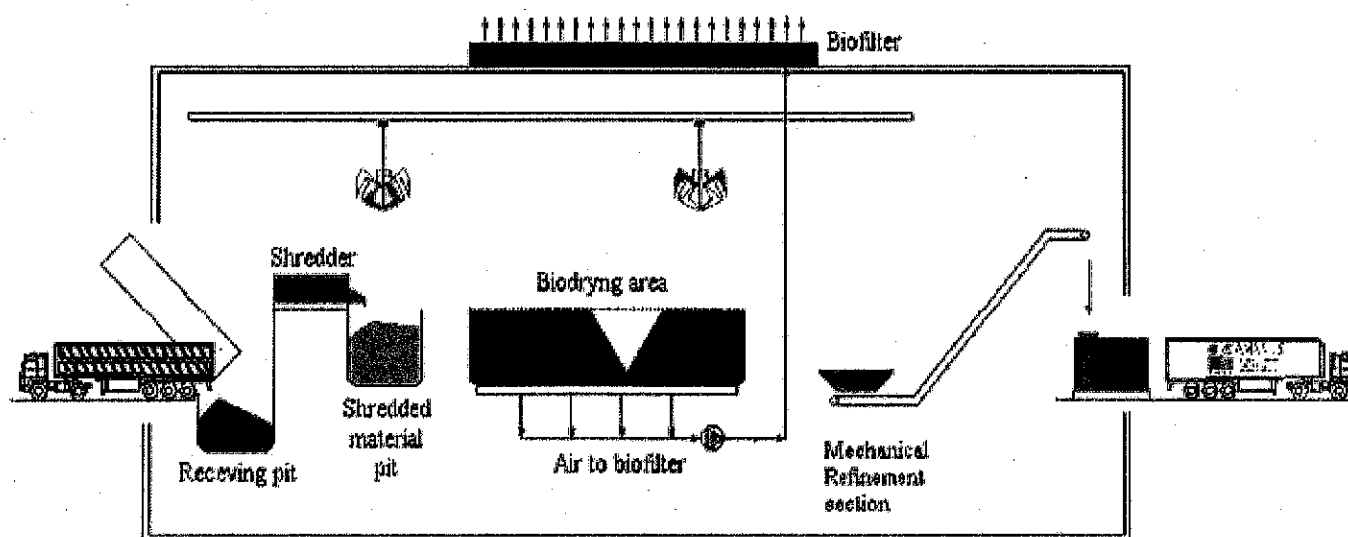


Toplina oslobođena ovim procesom dosiže temperaturu obrađivanog otpada, a kreće se između 40-60 °C. Oslobođanjem topline uspostavlja se strujanje toplog zraka, kojim se kontinuirano uklanja voda, isparena iz otpada podvrgnutog biološki uzrokovanom grijanju (tijekom procesa biosušenja, iz ukupne ulazne mase ostatnog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada izdvoji se 25-30 % vodene pare).

Međutim, zbog postupnog smanjivanja sadržaja vode u obrađivanom otpadu, temperatura otpada se iz dana u dan postupno smanjuje. Na kraju, otprilike nakon 14 dana, udio vlage u otpadu spušta se na manje od 18 %. U takvim okolnostima mikroorganizmi, koji potiču opisani biološki proces razgradnje otpada, više ne mogu preživjeti. Cijeli taj proces, za koji je potrebna posve mala potrošnja energije (32 kWh/t obrađivanog ostatnog komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada), odvija se unutar građevine u kojoj vlada režim stalnog podtlaka.

Nakon završetka procesa biosušenja, dakle po isteku približno 14 dana, bioosušeni materijal odvodit će se automatskim kliznim kranovima u dio pogona za proizvodnju goriva iz otpada – prostor za sekundarnu mehaničku obradu (rafinaciju). U njemu će se proizvoditi gorivo iz otpada (GIO/SRF).

Proces biološke obrade otpada (biosušenja) shematski je prikazan na slici 3.2-1.



Slika 3.2-1. Tehnološki proces biosušenja otpada u MBO postrojenju

Tumač: Receiving pit – hala za prihvatač otpada
 Shredder – drobilica za usitnjavanje otpada
 Shredded material pit – spremnik za usitnjeni materijal
 Biodrying area – prostor za biosušenje
 Air to biofilter – zračna struja prema biofilteru („biofilter“)
 Mechanical refinement section – dio postrojenja za mehaničku rafinaciju
 Press – preša

Postrojenje za biološku obradu, izvedeno na gore opisani način, odgovara visokim tehnološkim standardima i radi potpuno automatizirano te u njemu nema izravnog dodira zaposlenih radnika s otpadom. Uvjeti rada u postrojenju i oko njega odgovaraju najvišim europskim standardima zaštite na radu.

Tijekom opisanog procesa prvenstveno se koriste uređaji poput ventilatora i separatora.

3.2.3.5. Sekundarna mehanička obrada (rafinacija)

Bioosušeni materijal koji dolazi iz prostora za biosušenje najprije se prosijava na 20-milimetarskom situ, kako bi se odvojila *sitna frakcija*, promjera zrna do 20 mm (uključujući sitno kamenje, pijesak, staklo i sl.), od *krupne frakcije* (> 20 mm). Sitna frakcija vrlo je niskog energetskog potencijala, a odvaja se kako bi se zaštitili strojevi od prevelikog mehaničkog trošenja. Ta se frakcija pomičnim trakama odvodi na odlaganje u područje sazrijevanja materijala. Krupna frakcija upućuje se na zračni separator.

Zračnom separacijom stvaraju se dvije zračne struje: jedna sadrži *tešku frakciju* (staklo i kamenje), a druga *lakšu* (papir, plastika, drvo, tekstil). Osnovni razlog primjene zračne separacije leži u okolnosti da lakša frakcija statistički ima višu energetska (kalorijsku) vrijednost. Pored toga, odvajanjem lakše od teže frakcije izbjegava se mogućnost da pojedini nelomljivi materijali u sastavu obrađujućeg otpada oštete *sekundarni usitnjivač*, koji se nalazi na kraju procesne linije. *Teška frakcija* se, nakon izdvajanja željeza i sličnih materijala, pokretnim trakama upućuje u *prostor za sazrijevanje*, dok *lagana frakcija* – nakon odvajanja željezovitih materijala – odlazi u *vibrirajući spremnik*, kako bi se odatle na širokoj traci ispod NIR („Near Infra Red“ = „blizu infracrvenome“) *skenera* izdvojile plastične tvari s visokim sadržajem polivinil-klorida (PVC). Izdvajanjem željezovitih tvari onemogućuju se i eventualna oštećenja sekundarnog usitnjivača zbog djelovanja metalnih fragmenata.

Optički skener zasniva se na NIR tehnologiji i ugođen je tako da izdvaja plastične tvari s visokim udjelom PVC-a. Takvim izdvajanjem smanjuje se *sadržaj klora* na manje od 1 % u finalnom proizvodu, koji se uglavnom odvozi u pogone cementne industrije, gdje se koristi kao *gorivo*. Plastična frakcija s visokim udjelom polivinil-klorida se, nakon izdvajanja željezovitih materijala, otprema u namjenske spremnike, dok se preostali tok izdvojenih materijala upućuje na *separaciju željezovitih tvari*, a zatim i u postupak *izdvajanja neželjezovitih metala*.

Na kraju se obrađivani materijal odvodi do *sekundarnog usitnjivača*, kako bi njime bio usitnjen na prosječnu granulaciju od 30-50 mm i tako se pripremio za završnu fazu proizvodnje *goriva iz otpada* (GIO/SRF).

U procesu *sekundarne mehaničke obrade (rafinacije) otpada* koriste se uređaji i oprema poput sita, zračnog separatora, NIR-skenera, magnetnih separatora, „eddy-current“ separatora i sekundarnog usitnjivača.

3.2.3.6. Predobrada otpada prije aktivirane faze kompostiranja

U ovoj se fazi obrade uklanjaju onečišćujuće tvari te se pročišćena organska frakcija miješa s krupnim materijalom. Tvari odvojene nakon prvog prosijavanja, upućuju se u proces *biosušenja*. Miješani materijal mora sadržavati više od 50 % masenog sadržaja *vlage* i više od 35 % masenog sadržaja *krupne frakcije*. *Strukturirani materijal* poput drva istovaruje se iz kamiona u MBO postrojenje kroz automatska vrata *prostora za miješanje*. *Usitnjena organska frakcija* se prosijavanjem odvaja u dvije frakcije. *Krupnija frakcija* odvodi se u jamu za usitnjeni otpad, dok se *čista organska frakcija* miješa sa strukturiranim materijalom (npr. drvnom građom) te upućuje u komore, u kojima se odvija *aktivirana faza kompostiranja*.

Za navedene postupke u ovoj se fazi koriste usitnjivači i mješalice te zvjezdasto sito.

3.2.3.7. Aktivirana faza kompostiranja² i dodatna rafinacija

Ova faza kompostiranja predstavlja prvi korak *aerobne razgradnje*, u kojoj se lako razgradive, truljenju sklone frakcije, pretvaraju u ugljikov dioksid (CO₂). Navedeni proces odigrava se u zatvorenim komorama u kojima se biootpad, razmješten u gomile (hrpe), podvrgava pojačanom ozračivanju, odnosno ventilaciji, koja u razdoblju od *četiri tjedna* djeluje iz podne plohe. Ventilacijski sistem pri tome automatski podešava intenzitet zračne struje potreban da održava željenu temperaturu gomila biootpada. Temperatura u gomilama mjeri se pomoću sonde tipa PT100, koje se prethodno ručno postavljaju u masu otpada. Sistemom raspršivača (sprinklera) osigurava se da sadržaj vlage u otpadu ne padne ispod 40 %. U ovoj fazi kompostiranja ne preporučuje se nikakvo prevrtanje obrađivanih gomila biootpada. Nakon četiri tjedna, otpadni materijal se prosljeđuje u sljedeću fazu postupka kompostiranja – fazu *dodatne rafinacije*.

² engl. „Activated Compost Phase“ (ACT)

Miješana pročišćena organska frakcija i strukturirani materijal zatim se namjenskim vozilima (kamionima) odvoze u zatvorene komore u kojima se djelovanjem odgovarajuće podržavane ventilacije aktivira tzv. *CHT faza kompostiranja*. Nakon isteka te faze, a koja obično traje četiri tjedna, kompostirajući materijal vozilima se otprema u prostor za provedbu *faze finog dvostrukog prosijavanja*. Kompostirajući materijal prosijava se u svrhu odvajanja sitnih čestica od krupnih. Krupne čestice mogu se recirkulirati te se upućuju *prostor za dozrijevanje otpadnih tvari*. Sitni, prosijani materijal šalje se u *prostor za dozrijevanje komposta*. Ovdje se materijal sitima odvaja u tri frakcije. *Prva frakcija* (komadi drveća) recirkulira se natrag u fazu miješanja, *druga frakcija* šalje se na dozrijevanje otpada, dok se *treća, sitna frakcija*, upućuje dalje u proces *dozrijevanja komposta*.

Za provedbu ove faze potrebno je raspolagati ventilatorima za podržavano ozračivanje i zvjezdastim sitom.

3.2.3.8. Dozrijevanje i konačna rafinacija komposta

Dozrijevanje komposta i ostatnih tvari iz procesa kompostiranja (stabilizacija) izvodi se sukcesivno, jedno iza drugoga, u istom prostoru. Stoga se za obje vrste materijala može koristiti isti *uređaj za preokretanje kompostirajućeg materijala*. Po završetku *faze dozrijevanja*, koja traje oko *sedam tjedana*, stabilizirani *ostatni materijal* upućuje se na odlaganje u odlagalište neopasnog otpada, dok je *kompost* spreman za *konačnu rafinaciju*. Kompost se u hali za dozrijevanje ostavlja posložen u hrpama tijekom razdoblja od *sedam tjedana*. Temperatura je ovdje niža nego u aktivnoj fazi kompostiranja, a sadržaj vode može se smanjiti na 30 %.

Konačna rafinacija sastoji se od prosijavanja materijala kroz *usko mrežasto sito*. Prosijana frakcija predstavlja *konačni kompost*, dok se ostatni, neprosijani materijal može *recirkulirati* kao krupna frakcija ili *odložiti* na odlagalištu neopasnog otpada.

Konačna rafinacija kompostnog materijala izvodi se pomoću *magnetskog separatora*, a zatim i *prosijavanjem* uz lagano udaranje sita, a sve u svrhu izdvajanja oporabljivih željezovitih tvari. *Krupnija frakcija* odvozi se na odlagalište neopasnog otpada, dok se pročišćeni *finalni kompost* sortira i otprema u prodaju.

Za provedbu ove faze kompostiranja potrebna su dva uređaja za preokretanje (preslagivanje) kompostirajućeg materijala, ventilatori za podržavano ozračivanje (ventilaciju), magnetski separator i udarno sito.

3.2.3.9. Skupljanje i skladištenje procjednih voda

Sve procjedne vode, nastale tijekom faze biosušenja, aktivne faze kompostiranja, miješanja, prihvata i usitnjavanja procesiranog ostatnog materijala, automatski se prikupljaju u namjenskom spremniku (tanku). Procjedne vode šalju se na obradu (pročišćavanje) u namjensko *postrojenje za obradu otpadnih tehnoloških i procjednih voda* (UPOV) „in situ“.

3.2.3.10. Obrada i filtriranje zraka

Sav zrak upotrebljen za cirkulaciju i aktiviranje te kontrolu procesa biosušenja i aktivne faze kompostiranja i sazrijevanja komposta, prikuplja se i šalje u *dva biofiltra*.

Procesom rafinacije bioosušenog otpada nastaje znatna količina *prašine*, koja se prikuplja cijevima spojenim sa strojevima i zatim odvodi do *sustava za otprašivanje* (vlaknastog filtra).

Za provedbu procesa opisanih u ovom odjeljku, od opreme je potrebno raspolagati procesnim cjevovodom za prikupljanje zraka, dvama biofiltrima i sustavom za otprašivanje, koji se sastoji od cijevi za prikupljanje zraka i vlaknastog filtra.

3.2.3.11. Sustav automatiziranog režima rada

Postrojenje djeluje u potpuno automatiziranom režimu rada, pri čemu je u svakom trenutku onemogućen kontakt zaposlenika i otpada, posebno tijekom *faze prihvata* i *usitnjavanja otpada*. Uređaji za održavanje automatiziranog režima nadziru se softverom, kojim se jamči potpuna kontrola i optimizacija procesa. Sustav *automatizacije* sastoji se od sljedećih elemenata:

- automatiziranog sustava prihvata i usitnjavanja otpada te rukovanja otpadom u prostoru za biosušenje
- automatiziranog sustava procesnog toka otpadnog materijala koji se obrađuje i upravljanja radom strojeva u odjelu za rafinaciju i
- automatiziranog sustava procesa upravljanja zrakom.

3.2.4. Bilanca ukupnih količina ulaznih i izlaznih frakcija MBO postrojenja

U tablici 3.2-1. prikazana je očekivana bilanca masenih udjela ulaznih i izlaznih frakcija mehaničko-biološke obrade komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, tj. godišnjih količina zaprimljenog otpada, količine procesno uzrokovanih gubitaka mase i količine finalnih proizvoda tijekom mehaničko-biološke obrade otpada.

Tablica 3.2-1. Bilanca masenih udjela ulaznih i izlaznih frakcija mehaničko-biološke obrade komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada

Redni broj	Ulazne i izlazne frakcije obrade otpada	Masa (t)	Zapremina (m ³)	Maseni udio (%)
1.	Ulazni tokovi otpada u proces mehaničko-biološke obrade	77.400	116.000	100,00
1.1.	Ostatak komunalni otpad	68.000	101.000	87,85
1.2.	Neopasni proizvodni otpad	2.400	3.000	3,10
1.3.	Organski otpad iz vrtova i parkova, pogodan za kompostiranje	7.000	12.000	9,05
2.	Ukupni gubici mase tijekom aerobnog procesa obrade	29.000	29.000	37,41
2.1.	Gubitak mase biosušenjem	21.000	21.000	27,10
2.2.	Gubitak mase aktivnim kompostiranjem	3.480	3.480	4,50
2.3.	Gubitak mase u fazi dozrijevanja komposta	860	860	1,11
2.4.	Gubitak mase dozrijevanjem ostatnog organskog materijala	3.660	3.660	4,70
3.	Finalni (izlazni) proizvodi i oporabljivi materijali	26.500	33.103	34,20
3.1.	Gorivo iz otpada (GIO/SRF)	22.500	28.125	29,05
3.2.	„Čisti“ kompost	3.000	4.478	3,87
3.3.	Oporabljivi metali (željezo, aluminij i dr.)	1.000	500	1,28
4.	Otpadne frakcije obrade otpada	22.000	31.850	28,39
4.1.	Procjedna voda iz tehnološkog procesa (za obradu u UPOV* u)	2.000	2.000	2,55
4.2.	Biostabilizirana frakcija „biostabilat“ (za odlaganje)	20.000	29.850	25,84

* UPOV = uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“

3.2.5. Emisije iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada

Kao što se može iz prethodno navedenoga zaključiti, tijekom procesa biosušenja i kompostiranja otpada nije potrebno dodavanje nikakvih kemijskih tvari u otpad koji se obrađuje. To znači da su emisije, koje nastaju radom MBO postrojenja, isključivo rezultat prirodne biološke razgradnje organske tvari te mehaničke obrade otpada koji se obrađuje.

Redovnim radom MBO postrojenja nastajat će emisije:

- čistog zraka obrađenog biofiltracijom zraka iz procesa biosušenja i kompostiranja otpada
- čistog zraka nakon filtracije kroz vlaknasti filter (pri otprašivanju) i
- tehnološke (procjedne) vode iz procesa biosušenja i kompostiranja otpada.

3.2.5.1. Emisija čistog zraka nakon procesa biofiltracije

Upravljanje ispušnog zraka iz sektora postrojenja za biosušenje i kompostiranje otpada izvodi se primjenom procesa *biološke filtracije (biofiltracije)*. Biofiltri su svojim oblikom i tehničkim osobinama izvedeni tako da jamče maksimalno moguću učinkovitost smanjenja emisija plinova i neugodnih mirisa u zrak te najveći mogući stupanj evaporacije vode koja dolazi iz primjenjenog tehnološkog procesa.

Procesi *biološke filtracije* općenito se u praksi primjenjuju u svrhu pročišćavanja otpadnih voda iz različitih postrojenja kemijske industrije, kao i iz čeličana, industrije prehrambenih proizvoda, postrojenja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda, različitih industrijskih otpadnih voda te u obradi komunalnog otpada. U svim se navedenim slučajevima biofiltracija u praksi pokazala krajnje učinkovitom tehnikom, efikasnijom od uobičajenih tradicionalnih načina pročišćavanja, ali ujedno i jeftinijom u pogledu potrebnih investicijskih i operativnih troškova.

Ispušni zrak koji u predmetnom postrojenju nastaje tijekom *biološke obrade otpada* obrađuje se prije ispuštanja u atmosferu preko sustava biofiltara, koji predstavljaju dokazano djelotvorno tehnološko rješenje za preradu ispušnog zraka iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada. Obrada zraka kroz biofilter je *aerobni biološki proces* kojim se smanjuje intenzitet neugodnih mirisa i uklanjaju drugi bio-aerosoli (bakterije, snijeti i sl.).

Načela na kojima se temelji djelovanje biofiltra općenito su slična onima, na kojima se zasniva i biološka obrada otpadnih voda. U oba slučaja koristi se širok spektar mikroorganizama (bakterija, aktinomiceta i gljivica) koji kroz niz bioloških reakcija (oksidacija, redukcija i hidroliza) mogu metabolizirati prirodne i sintetičke spojeve, anorganske (H_2S , NH_3) i organske, aromatske i alifatske (kiseline, alkohole, ugljikovodike i dr.), prisutne u plinovitim efluentima koji prolaze kroz biofilter. Proces se odvija preko *mikrobne populacije* u organskom mediju unutar samog filtra (tipični materijal za uspostavu tog procesa je npr. kora drveta). *Mikroorganizmi*, prisutni u tijelu biofiltra, metaboliraju većinu organskih spojeva kroz niz bioloških reakcija i tako pročišćuju ispušni zrak. Nakon ovog procesa preostaju vodena para, procjedne vode, hlapljive anorganske tvari i ugljični dioksid (CO_2), koji zajedno čine maseni udio od oko 25-30 % mase ulaznog otpada.

U predmetnom slučaju, tvari koje trebaju biti pročišćene u biofiltru MBO postrojenja, adsorbiraju se na mekanom i poroznom sloju biljnog porijekla debljine oko 1,5 m, u kojemu u kontroliranim uvjetima vlažnosti, pH, vremena zadržavanja te organskih i anorganskih hranjivih tvari, mikroorganizmi metaboliraju onečišćivala (polutante) koji se nalaze u izlaznoj zračnoj struji.

Mikroskopski i makroskopski sastav filtarske tvari od posebne je važnosti. Neophodna svojstva optimalne filtarske mješavine prvenstveno uključuju poroznost, koja mora biti relativno visoka (oko 60 %), optimalne uvjete prisutnosti vode za život mikroba (vlažnost od 40-60 %) te sposobnost samoodrživosti izvornih svojstava.

Navedene osobine ne utječu samo na učinkovitost biofiltra, nego su izuzetno povoljne i s aspekta troškova rada, budući da jamče manji pad tlaka u sustavu, a time i manju potrošnju energije, kao i manji broj potrebnih intervencija pri održavanju zbog obnavljanja izvornih uvjeta poroznosti.

Zrak koji izlazi iz opisanog procesa biofiltracije obilježen je razinom neugodnih mirisa manjom od $300 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ te vrijednostima koncentracije amonijaka (NH_3) i sumporovodika (H_2S) $\leq 5 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.

3.2.5.2. Emisija čistog zraka nakon procesa filtracije vlaknastim filtrom

Bioosušena tvar koja izlazi iz procesa biosušenja nakon potrebnog vremena odležavanja od oko 14 dana relativno je suha (vlažnost joj se kreće oko 18 %). Iz tog razloga mehaničkom će obradom unutar prostora za rafinaciju nastati značajna količina *prašine*. Pored toga što

pogoršava radne uvjete u prostoru za rafinaciju, ta prašina predstavlja i potencijalni rizik za nastanak požara. Stoga se zaprašeni zrak namjenskim odvodom odmah i izravno prikuplja iz strojeva, čijim radom prašina nastaje, te se usmjerava na filtraciju *vlaknastim filtrom*. Emisija čistog zraka nakon filtracije u vlaknastom filtru obilježena je koncentracijama čestica prašine (PM) manjim od 10 mg/Nm^3 .

3.2.5.3. Emisija tehnoloških (procjednih) voda iz procesa biosušenja i kompostiranja otpada

Procesom *biosušenja*, kao i postupkom *kompostiranja* (za vrijeme aktivirane faze) stvara se količina procjedne vode koja iznosi 2-5 % ukupne količine otpada, zaprimljenog u proces mehaničko-biološke obrade.

Kemijska svojstva tipičnog procjeda iz procesa biosušenja prikazana su u tablici 3.2-2.

Tablica 3.2-2. Osnovna kemijska svojstva procjedne vode iz procesa biosušenja otpada

Parametri	Očekivane vrijednosti		
	najviše	prosječne	najniže
pH	8,5	8,0	7,9
KPK (mg/l)	5.000	2.000	1.000
BPK ₅ (mg/l)	2.500	1.000	500
Provodljivost (mS/cm)	16	6	5
Amonijak (N; mg/l)	1.500	1.200	800

Procjedna voda opisanih kemijskih svojstava prikuplja se namjenskim cjevovodom ispod prostora za biosušenje i komora za kompostiranje te se odvodi u središnji spremnik, iz kojega se dalje prosljeđuje u uređaj za *pročišćavanje otpadnih tehnoloških i procjednih voda*.

3.2.6. Postupanje otpadnim vodama

Na lokaciji predmetnog zahvata uspostaviti će se samo *interni sustav odvodnje*, dok gradnja javnog ili nekog posebnog sustava odvodnje otpadnih voda nije predviđena.

Radom MBO postrojenja redovno će nastajati *otpadne tehnološke procjedne vode*, a pojavljivat će se u *jamama za prihvata otpada*, na *biofiltrima* i na *vodenoj zavjesi* koja se pri iskrcanju otpada iz kamiona aktivira na ulaznim vratima u jame za prihvata otpada. U sanitarnim čvorovima nastajat će *otpadne sanitarno-potrošne vode*.

Odvodnja zone (parcele) riješiti će se u vidu paralelnog zatvorenog sustava, tako da će se oborinske i sanitarno-potrošne vode odvoditi s područja građevine MBO postrojenja kao odvojeni sustavi.

Sanitarno-potrošne vode upućivat će se u prihvatnu sabirnu jamu za sanitarne vode. Zbrinjavat će se izvan lokacije *Centra*, i to tako da će se redovito (po potrebi), iz namjenskih sabirnih jama od strane ovlaštene tvrtke precrpljivati u kamione-cisterne, kojima će se odvoziti do uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada Zadra.

Odvodnja *oborinskih voda* s prostora parkirališta i drugih otvorenih asfaltnih prometnih površina usmjeravat će se u separator ulja i masti (naftnih derivata), a odatle – zbog potrebe dodatnog pročišćavanja prije ispuštanja u tlo – u lagunu s nepropusnom podlogom i „kišnim vrtovima“ ili pak u infiltracijski jarak s filtarskim slojevima (ovisno o odabranom tehničkom rješenju). U odvojeni sustav odvodnje *čistih oborinskih voda* prihvaćat će se oborinske vode s krovnih površina građevine.

Tehnološke (procjedne) vode iz MBO postrojenja odvodit će se u sabirni bazen za otpadne vode, a odatle u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“. Pročišćene do razine kakvoće komunalnih otpadnih voda, zatim će se kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

Očekivane godišnje i dnevne količine otpadnih voda te predviđeni način postupanja njima, prikazani su u tablici 3.2-3.

Tablica 3.2-3. Očekivane godišnje i dnevne količine otpadnih voda (tehnoloških, sanitarno-potrošnih) koje će nastati tijekom korištenja MBO postrojenja, te način postupanja otpadnim vodama

Redni broj	Vrsta otpadnih voda	Količina m ³ /god (m ³ /dan)	Način postupanja
1.	Sanitarno-potrošne (fekalne)	1.180 (3,23)	Odvodnja i prihvati u <i>sabirnu jamu</i> te odvoz kamionima-cisternama u <i>uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra</i>
Tehnološke procjedne vode			
1.	Tehnološke (procjedne) iz jama za prihvati otpada	782 (2,14)	Odvodnja zatvorenim odvojenim sustavom u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a zatim odvoz otpadnih voda pročišćenih na razinu kakvoće komunalnih voda, kamionima-cisternama u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra
2.	Tehnološke (procjedne) iz biofiltra	782 (2,14)	
3.	Tehnološke od vodene zavjese	391 (1,07)	
Tehnološke vode - ukupno		1.955 (5,35)	

3.3. ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA (ZONA 5)

3.3.1. Temeljni brtveni sustav

Glavna uloga *temelnog ili donjeg brtvenog sustava* na odlagalištu otpada je onemogućenje prodora procjedne vode iz tijela odlagališta u podzemlje. Funkcija ovog sustava je, suglasno navedenom, da zamijeni ili dopuni nepovoljne ili nedovoljne mogućnosti izolacije otpada od okoliša u slučajevima kada se s obzirom na karakteristike postojećeg geološkog ambijenta na području lokacije ne može očekivati dovoljno dobro prirodno izolacijsko djelovanje kojim će se onemogućiti prodor procjednih voda iz odloženog otpada u okolni prostor.

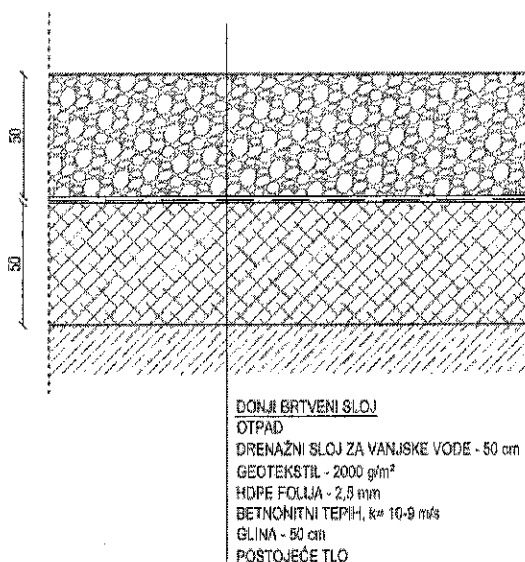
Temeljni (donji) brtveni sustav odlagališta neopasnog otpada izgradit će se tako da se zadovolji zahtjev iz „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) koji se odnosi na zaštitu podzemne vode, a kojime je definirano da „dno odlagališta otpada mora biti najmanje 1 m iznad najviše razine podzemne vode“ (Dodatak I., točka 2.1.) te da za odlagalište neopasnog otpada „prosječna vodonepropusnost tla na području temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta mora biti manja od $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s u debljini tla od najmanje jednog metra“ (Dodatak I., točka 2.3.). Pored toga, uloga temeljnog brtvenog sustava, koji se postavlja ne samo na dno, već i duž bočnih strana tijela odlagališta, je osigurati stabilnost tijela odlagališta te izvedbu brtvenih i drenažnih slojeva. Suglasno točki 2.6., Dodatak 1. spomenutog Pravilnika, kroz drenažni sloj osigurat će se „odvođenje procjednih voda“ i „njihovo skupljanje izvan tijela odlagališta“.

Izgradnja temeljnog brtvenog sustava uvjetovana je potrebom da se kompenziraju postojeće litološke i tektonske nehomegenosti temeljne stijenske podloge, a s ciljem da bi se osigurala homogena svojstva podloge odlagališta. Prije ispuštanja u prijemnik te procjedne vode obvezno treba adekvatno obraditi.

U skladu s predmetnim *Idejnim projektom*, u odlagalište neopasnog otpada predviđa se ugraditi **temeljni brtveni sustav**, koji će se sastojati od sljedećih slojeva (slojevi su navedeni redosljedno odozdo prema gore, tj. od temeljne stijene u podlozi odlagališta do donjeg sloja odloženog otpada; slika 3.3-1.):

- prirodna podloga (temeljna stijena)
- izravnavajući sloj debljine 20-30 cm
- glineni materijal koeficijenta propusnosti $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s, debljine 50 cm

- bentonitni „tepih“ (GCL³) koeficijenta propusnosti $k=1 \times 10^{-9}$ m/s
- geomembrana (HDPE folija) debljine 2,5 mm
- zaštitni sloj geotekstila gustoće 1.200 g/m²
- drenažni sloj granulata 16/32 mm debeo 50 cm s odvodnim cijevima za procjedne vode
- sloj nekompaktiranog otpada debljine 150 cm



Slika 3.3-1. Shematski prikaz vertikalnog presjeka temeljnog brtvenog sustava odlagališta neopasnog otpada

Izvor: Idejni projekt za zahvat „Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“, rev. 2, 2013.

Primjenom tehnološkog rješenja temeljnog brtvenog sustava prema predmetnom „Idejnom projektu“, a koje je usklađeno s „Direktivom Vijeća 1999/31/EC od 26. travnja 1999. o odlagalištu otpada“, zbog najprihvatljivije cijene (oko 5 EUR/m²) predložena je ugradnja bentonitnog „tepiha“ (GCL), dok su neka druga rješenja, poput npr. polielektrolitskog gela, višestruko skuplja (više od 15 EUR/m²).

Potrebno je napomenuti da se prema „Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) u temeljni brtveni sustav odlagališta neopasnog otpada ne propisuje postavljanje niti ovog barijernog sloja (GCL-a), no on se ovdje predlaže kao dodatan sigurnosni faktor zbog hidrogeološke osjetljivosti područja zahvata (III. zona sanitarne zaštite vodocrpilišta).

Potrebno je također reći da će se u planirano odlagalište neopasnog otpada najvećim dijelom odlagati prethodno već obrađeni biostabilizirani otpad, koji u uvjetima odsutnosti procjednih voda neće u značajnijoj stvarati odlagališni plin te će u izvjesnom smislu imati osobine gotovo inertnog otpada.

3.3.2. Zatvaranje odlagališta i izgradnja pokrovnog brtvenog sustava

Završni (površinski) brtveni sustav, koji služi za minimiziranje infiltracije površinskih voda, mora se ugraditi na svim završenim površinama odlagališta, čim to bude praktično moguće. Takvo će postupanje kroz minimizaciju površinske infiltracije i poticanje kvalitetnog

³ GCL (engl.) = *Geosynthetic Composite Liner*, odnosno složeni geosintetički sloj, koji predstavlja svojevrsni „sendvič“ sloja bentonita, s obje strane obloženog geosintetičkim slojevima polimernih vlakana. GCL je sintetička barijera čija sposobnost brtvljenja potječe iz njene kompozitne strukture, i to tako da se koristi snaga milijuna vlakana za formiranje nabubrijelog praha natrij-bentonita. Ova ujednačena kombinacija polimernih vlakana i praha natrij-bentonita stvara konačan cjelovit sloj odličnih brtvenih sposobnosti i dugotrajne čvrstoće na smicanje.

površinskog otjecanja oborinskih voda po zatvorenoj površini odlagališta, pomoći u nastojanju onemogućenja nastanka ili barem smanjenja količine nastalih procjednih voda. Oborinske vode ne smiju doći u dodir sa zatvorenim tijelom odlagališta te se moraju skupljati odvojeno od procjednih voda. Pri postavljanju površinskog brtvenog sustava u obzir treba uzeti plan konačne odvodnje odlagališta, kao i sve specifičnosti primjenjenog brtvenog sustava.

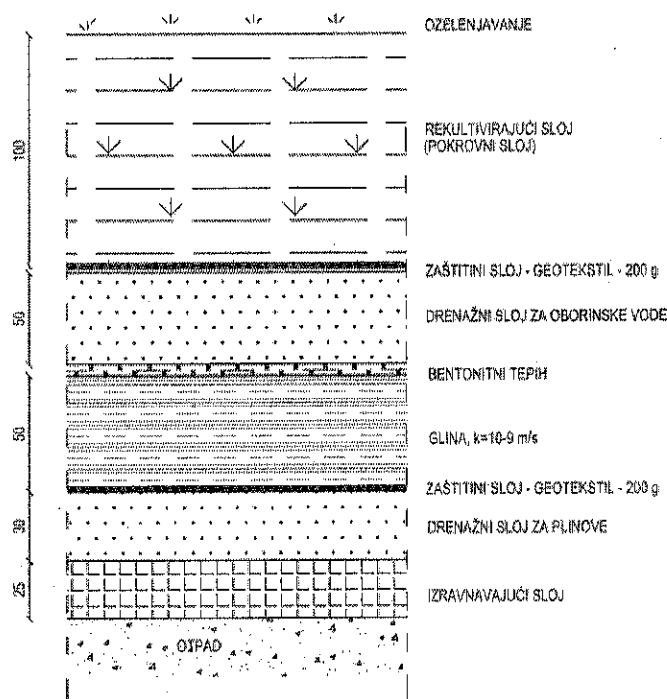
Primjenom planiranog *završnog brtvenog sustava* odlagališta neopasnog otpada, a suglasno zahtjevima iz točaka 3.1-3.3. Dodatka I. „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13), prekrit će se otpadom ispunjeni dijelovi odlagališta te osigurati adekvatno površinsko brtvljenje s ugrađenim sustavom površinske odvodnje oborinske vode i sustavom otplinjavanja. U svrhu zadovoljenja spomenutih zahtjeva, potrebno je da se: (a) *završni brtveni sustav odlagališta otpada neopasnog otpada* izgradi od mineralnog materijala, čiji koeficijent propusnosti ne smije biti veći od 1×10^{-9} m/s i (b) unutar *završnog pokrovnog sustava* mora se nalaziti *drenažni sloj* debljine od najmanje 0,5 m te *rekultivacijski sloj* debljine od najmanje 1 m.

Prije zatvaranja odlagališta neopasnog otpada izravnat će se gornja ploha tijela odlagališta, na koju će se postaviti završni brtveni sustav, koji se površinski rekultivira. U rekultivirajući sloj, kao dio završnog brtvenog sustava, može se ugraditi tlo, građevni otpad od uređenja gradilišta na području *Centra* ili miješani materijali, čime bi se smanjili troškovi izgradnje sustava.

U skladu s predmetnim *Idejnim projektom*, u *odlagalište neopasnog otpada* predviđa se ugraditi **završni brtveni sustav**, koji će se sastojati od sljedećih slojeva (slojevi su navedeni redosljedno odozdo prema gore; slika 3.3-2.):

- *odloženi otpad u tijelu odlagališta*
- **izravnavajući sloj** prekrivnog materijala debljine 15 cm
- **plinodrenažni sloj** od batude i šljunka 16/64 cm debljine 30 m
- zaštitni sloj **geotekstila** (200 g)
- **bentonitni „tepih“** adekvatan sloju **gline**, koeficijenta propusnosti $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s, minimalne debljine 80 cm
- **drenažni sloj za oborinske vode**, granulat 16/32 mm, debljine 50 cm
- zaštitni sloj **geotekstila** (200 g)
- **rekultivirajući završni pokrovni sloj** (crvenica 0,85 m i humus 0,15 m) debljine 100 cm
- **ozelenjavanje (trave, nisko rasline, drveće)**

Planirani *završni pokrovni sustav* u skladu je s odredbama „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13). Pri odabiru debljina pojedinih slojeva u brtvenom sustavu vodilo se računa o mogućnosti njihovog otklizavanja, količini vlažnosti koja se može zadržati zbog potrebe ozelenjavanja površinskog rekultivacijskog sloja i sprječavanja nastajanja pukotina je bi se mogle pojaviti zbog isušivanja. Dovoljna vlažnost, hranjivost i debljina površinskog, rekultivacijskog sloja omogućit će pravilan rast vegetacije, čime će i eventualni učinci procjeđivanja i erozije biti manji, uz istovremeno onemogućavanje prodiranja životinja i korijenja biljaka kroz pokrovni sloj. Pri izgradnji završnog pokrovnog sustava vodilo se računa o postavljanju u njegovu podlogu izravnavajućeg sloja od homogenog materijala, koji se uz izravnavanje i nabija (kompaktira). Plinodrenažni sloj izgradit će se od batude i šljunka, čime će se onemogućiti prodor glodavcima u pokrovni sustav. Na plinodrenažni sloj sa zaštitnim slojem geotekstila u krovini, postaviti će se bentonitni „tepih“ koeficijenta vodopropusnosti $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s. U svrhu odvodnje infiltriranih pripovršinskih voda postaviti će se drenažni sloj za oborinske vode, koeficijenta vodopropusnosti $k = 10^{-3}$ m/s, čija će debljina iznositi 50 cm. Ovaj će se sloj prekriti zaštitnim slojem geotekstila i rekultivirajućim slojem tla u koji se dodaje gnojivo.



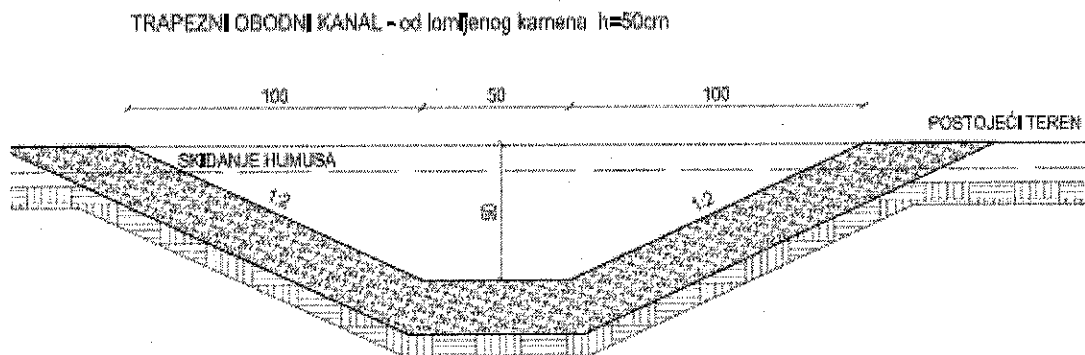
Slika 3.3-2. Shematski prikaz vertikalnog presjeka završnog brtvenog sustava odlagališta neopasnog otpada

Izvor: Idejni projekt za zahvat „Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“, rev. 2., 2013.

Važan aspekt izvedbe završnog pokrovnog brtvenog sustava bit će i omogućenje provedbe stalnog praćenja stanja (monitoringa) okoliša te održavanje zatvorenog odlagališta. Stalni pregledi pokrovnog brtvenog sustava poduzimat će se kao dio programa ekološkog monitoringa.

Svi eventualno utvrđeni nedostaci, neželjene pojave ili oštećenja, odmah će se sanirati.

Čiste oborinske vode odvodit će se s površine tijela odlagališta, odnosno po površini završnog brtvenog sustava u trapezni obodni kanal širine dna 50 cm, širine vršnog otvora 2,5 m i nagiba pokosa 1V:2H (slika 3.3-3.), a njime do sabirnog bazena za oborinske vode, čija je zapremina 250 m³. Obodni kanal treba ostati u funkciji i nakon konačnog zatvaranja odlagališta, pa ga je i u tom razdoblju potrebno čistiti i održavati.



Slika 3.3-3. Shematski prikaz presjeka trapeznog obodnog kanala odlagališta neopasnog otpada

Izvor: Idejni projekt za zahvat „Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“, rev. 2., 2013.

3.3.3. Sustav otplinjavanja odlagališta

Budući da proces biorazgradnje odloženog otpada neće u potpunosti biti zaustavljen, tijekom punjenja odlagališta (ili njegovog dijela) mogu nastajati određene, očekuje se, manje količine odlagališnog plina (bioplina). Stoga se u odlagalištu neopasnog otpada planira izgraditi *sustav otplinjavanja sa zdencima* kojim će se odlagališni plin preko *plinske crpne stanice* odvoditi na *baklju* radi spaljivanja.

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**.

Krajnji i prolazni ispusti kondenzata izrađeni su od HDPE cijevi i fazonskih komada. Polazu se u šljunčani zasip u svrhu bolje odvodnje kondenzata (suglasno tehničkim uvjetima gradnje, ovi ispusti moraju prije ugradnje biti ispitani). Ugradnja ispusta kondenzata mora se provesti koordinirano s ugradnjom cijevi plinskih kolektora i prekrivnog brtvenog sustava. Međutim, prije ugradnje ispusta kondenzata potrebno je obustaviti dotok plina na plinskim glavama, pri čemu obvezno treba stalno mjeriti masenu koncentraciju metana (CH_4) u užoj zoni radova, i to na izlazu iz plinskog cjevovoda, kao i na mjestu ugradnje ispusta kondenzata u tijelu odlagališta. Ako masena koncentracija metana poraste iznad 0,5 % volumnog udjela, daljnje radove treba odmah prekinuti i o tome obavijestiti nadzornog inženjera.

Sustav otplinjavanja odložene biostabilizirane frakcije („biostabilata“) iz tijela odlagališta sastoji se od horizontalnih drenažnih cijevi i vertikalnih plinskih zdenaca (bunara) te spojnog cjevovoda i postrojenja za spaljivanje nastalog odlagališnog plina na baklji.

Horizontalne drenažne cijevi postavljaju se istovremeno s odlaganjem „biostabilata“, i to tako da se u kanal širine 100 cm i visine 60 cm položi drenažna cijev, a okolni prostor zasipa šljunkom granulacije 32-64 mm. Kanal se zatim prekriva zemljanim materijalom u visini od 30 cm. Horizontalne drenažne cijevi postavljaju nakon svakih 4 m novougrađenog otpadnog materijala. Nakon što se polje za odlaganje „biostabilata“ zapuni i postignu gabariti završnog prekrivanja, drenažne cijevi povezuju se spojnim cjevovodom.

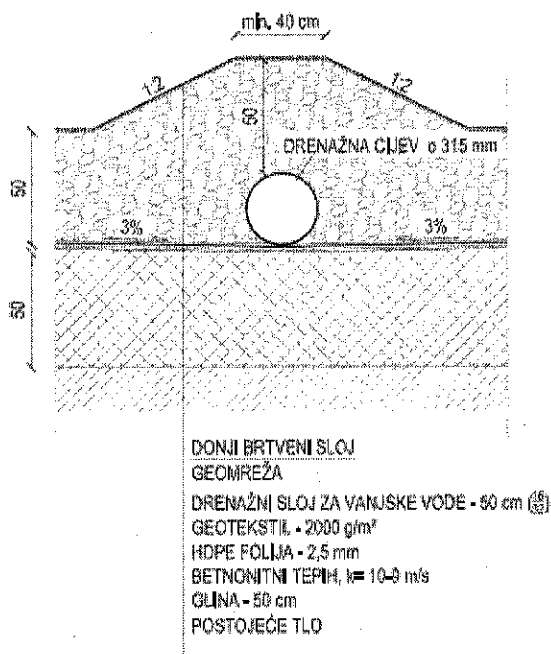
Cijeli **sustav s pogonom za spaljivanje plina na baklji s plinskom crpkom** postaviti će se na asfaltiranu plohu površine oko 1.400 m². Pogon će biti ograđen žičanom ogradom visine 2 m, a pristup postrojenju bit će moguć asfaltiranom cestom širine 6 m preko ulaznih dvokrilnih vrata širine 6 m.

3.3.4. Skupljanje procjednih voda

Zbog karakteristika otpadnog materijala koji se odlaže („biostabilat“) i predviđenog tehničko-tehnološkog rješenja izoliranja odloženog materijala od okolnog prirodnog ambijenta (temeljni i završni brtveni sustav), na predmetnom odlagalištu neopasnog otpada ne očekuje se nastanak procjednih voda. No, u slučaju eventualne pojave procjednih voda predviđeno je da se te vode električnim crpkama kontinuirano izvlače iz sabirnih okana (zdenaca) i odvede do **sabirnog bazena za procjedne vode**, zapremine 250 m³, a odatle u **crpnu stanicu** zapremine 100 m³ te dalje, tlačnim vodom do *uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*.

Odvodni kontrolni sustav izvest će se postavljanjem odvodnih cjevovoda od HDPE cijevi na područjima najvećeg očekivanog skupljanja procjednih voda te HDPE odvodnih cjevovoda, postavljenih okomito na glavne cjevovode na način da se formira cjelovita odvodna mreža.

Cjevovodi će se postaviti unutar sloja pijeska te će se prekriti zbog zaštite od sitnog šljunka (slika 3.3-4.).



Slika 3.3-4. Shematski prikaz detalja odvodnje procjednih voda u odlagalištu neopasnog otpada

Izvor: Idejni projekt za zahvat „Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“, rev. 2., 2013.

Cjevovodi će biti usmjereni prema HDPE montažnim oknima, smještenim na najnižim položajima. Odatle će se procjedna voda precrpljivati u **sabirni bazen za procjedne vode**, a zatim u *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*. Čiste vode koje padnu na dno te nisu onečišćene otpadom, potrebno je izvući crpkom u **sabirni bazen za oborinske vode**, zapremine 250 m³.

Postavljanje sustava za skupljanje procjednih voda završava ugradnjom HDPE cijevi u svaki sektor odlagališta. Glavni smjer prikupljanja procjednih voda odvijat će se kroz HDPE cijevi, utaknute okomito na glavne kolektore. Na taj će se način formirati cjelovita odvodna mreža, postavljena u sloju inertnog materijala, prekrivenog sitnim šljunkom.

Odlagalište će nakon postavljanja donjeg brtvenog sustava na dnu ekskavacijske jame biti opremljeno za odvodnju i skupljanje procjedne vode u svakom sektoru, u kojemu će se nalaziti mreža međusobno povezanih cjevovoda položenih na donji brtveni sloj, kako bi omogućilo gravitacijsko slijevanje procjedne vode prema sabirnom oknu.

3.3.5. Kontrola odvodnje odlagališta neopasnog obrada

Oborinske vode površinski otječu gornjom plohom tijela odlagališta prema njegovom obodu. Kontrolirano prikupljanje uvjetno čistih oborinskih voda omogućit će se izgradnjom kanala oko ruba tijela odlagališta. 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. S obzirom da će odloženi otpad biti pokriven relativno slabo propusnim mineralnim slojem, mogućnost izravnog kontakta onečišćenih voda iz odlagališta s površinskom oborinskom vodom u obodnom kanalu bit će minimalna. No, bez obzira na ovu okolnost, u obodnom će se kanalu provoditi stalna kontrola kakvoće prikupljene oborinske vode. U slučaju da ta voda kakvoćom zadovoljava zahtjeve „Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“, br. 80/13),

ona će se preko upojnih bunara ispuštati u okoliš. No, ukoliko zbog eventualnog onečišćenja to ne bude moguće, ona će se smatrati procjednom vodom te, posljedično, odvoditi u sabirni bazen i odatle odvoditi u *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*, nakon čega će se – pročišćena na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda – kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Na temelju srednje godišnje količine oborine na području planiranog zahvata, koja iznosi **877 mm**, a suglasno predviđenoj površini tijela odlagališta neopasnog otpada i obodnih kanala (oko **120.000 m²**), procjenjuje se da će na području *odlagališta neopasnog otpada* prosječno godišnje nastati oko **106.000 m³ čiste oborinske vode**.

3.3.5.1. Hidraulički proračun obodnog kanala

Utvrđivanje hidroloških veličina odvodnje na malim sljevnim površinama za navedeno odlagalište provedeno je prema metodi koju je razradio Ven Te Chow.

Vrh protoka (Q) hidrograma određen je primjenom jednadžbe:

$$Q = A \times X \times Y \times Z \text{ (m}^3/\text{s)}$$

gdje je

A = površina sljevnog područja (km²)

X = intenzitet oborine (mm/minuta)

Y = adimenzionalan klimatski faktor (približno iznosi 1)

Z = faktor redukcije vrha protoka

Intenzitet oborine određen je izrazom $X = P_e/t$, gdje je P_e neto količina oborine koja je pala na sljevnu površinu $2,54 \times (0,393 P - 200 / N + 2)^2 / (0,3937 P + 800 / N - 8) = 7,03$ mm, što odgovara trajanju kiše u periodu od 10 minuta. Oznaka $N = 78$ odnosi se na potencijal infiltracije oborine, koji ovisi o karakteristikama vegetacijskog pokrova i površinskog sloja pri zatvaranju odlagališta, kao i načinu njegove obrade i tipu tla. Klimatski faktor ovisi o prostornoj raspodjeli intenzivne oborine, a općenito se kreće oko 1.

Ukupna moguća **sljevna ploha odlagališta** iznosi približno **120.000 m²**.

Proračunom su dobivene vrijednosti mjerodavnog trajanja oborine od 30 minuta, $N = 78$, $P_e = 29,95$ (mm), $X = 1,00$ (mm/minuta) i $Z = 1$. Maksimalna oborina izračunata je za povratni period $T = 30$ godina.

Proračunom je dobiven **mjerodavni protok** zatvorenog odlagališta **$Q = 2,69$ m³/s**, na koji je dimenzioniran *obodni kanal*. Površinske vode s odlagališta i okolnih ploha skupljaju se u obodni kanal te se odatle upuštaju u *sabirni bazen oborinskih voda* korisne zapremine od **250 m³**.

U okviru glavnog projekta odlagališta izradit će se *hidrološki proračun*.

Hidraulički proračun obodnog kanala odlagališta neopasnog otpada temelji se na izrazu:

$$Q = A \times v \text{ (m}^3/\text{s)}$$

$$v = c \times (R \times I)^{1/2} \text{ (m/s)}$$

gdje je

Q = protok (m³/s)

A = površina poprečnog presjeka (m²)

V = brzina (m/s)

I = nagib dna obodnog kanala

R = A/O (hidraulički radijus)

Kao što je već naznačeno, oko cijelog odlagališta neopasnog otpada izgradit će se *obodni kanal* (slika 3.3-4.) širine dna $a = 50$ cm, dubine $h = 50$ cm te pokosa strana 1V:2H. Širina otvorene gornje plohe obodnog kanala iznosit će $b = 2,5$ m. Kanal će moći prihvatiti količinu površinskih

(oborinskih) voda pri protoku od $Q = 2,75 \text{ m}^3/\text{s}$ i brzini kretanja od $3,67 \text{ m/s}$. S obzirom da proračunati protok površinskih voda iznosi $2,69 \text{ m}^3/\text{s}$, ovaj će kanal moći prihvatiti oborinsku vodu i u slučaju olujnog nevremena.

3.3.6. Ozelenjavanje odlagališta

Ozelenjavanje površine pokrovnog sloja jedan je od najvažnijih aktivnosti pri zatvaranju odlagališta otpada. To je u pravilu relativno skup postupak. On se izvodi ne samo iz estetskih razloga, već i zbog sprječavanja erozijskih i derazijskih procesa uvjetovanih linearnim ili arealnim otjecanjem oborinske vode niz površinu, a osobito niz pokose tijela odlagališta. Bitno smanjuje infiltraciju oborinske vode, a time i nastanak procjednih voda. Pri izboru vegetacijskog pokrova najvažnije je izabrati optimalne biljne vrste. Održavanje površine zatvorenog tijela odlagališta osobito je važno tijekom prvih 5-10 godina po zatvaranju. Potrebno je, međutim, skrbiti i o eventualnim problemima vezanim za rast biljaka, koji se često događaju na zatvorenim odlagalištima, a među kojima se ističu:

- nekvalitetan pokrovni materijal i nedostatak hranjivih tvari
- nedostatak vlage u pokrovnom sloju i
- neadekvatno održavanje.

Prije konačnog izbora vrsta vegetacije za sadnju potrebno je provesti pokusnu sadnju te, ako nakon godinu dana ne nastupi sušenje biljaka, može se pristupiti sadnji odabranih vrsta osobito drvenaste vegetacije. Pravilnim izborom i sadnjom grmlja i drveća potrebe održavanja mogu se svesti na najnužnije aktivnosti (npr. treba odabrati biljne vrste koje ne zahtijevaju često obrezivanje). Mlađi primjerci drveća lakše se adaptiraju i uklope u okoliš te imaju veću mogućnost preživljavanja uz manje uloženog napora pri održavanju.

Nakon postavljanja humusnog sloja sije se sjeme travnih smjesa. Predlaže se sijanje mješavine trava (hibridi), jer one jamče razvoj jakih travnjaka otpornih na sušu te zahtijevaju minimalnu skrb, a nemaju duboko korijenje. Preporučljivo je i sijanje djeteline. Nakon konačno zatvaranja odlagališta predviđa se sadnja šumske sastojine kao konačne varijante korištenja tih površina. Autohtona šumska vegetacija neće se moći razviti odmah, u prvoj fazi, pa je prihvatljivije po zatvaranju odlagališta primijeniti sadnice ili posijati pionirske autohtone florne elemente (npr. kleka, grab i dr.) koji će u kasnijem razdoblju omogućiti uvjete za razvoj gospodarski vrednijih vrsta (npr. hrast).

Održavanje biljaka na površini zatvorenog odlagališta otpada prvenstveno ovisi o zdravlju zasađenih ili zasijanih biljaka, kvalitetnom tlu, povoljnim općim vremenskim prilikama i prikladnoj njezi. Pri ozelenjavanju odlagališta jedan od najčešćih i najvažnijih problema je nedostatak hranjivih tvari u tlu, a posebno nedostatak dušika i fosfora: tako se u svrhu osiguranja potrebnog sadržaja dušika preporučuje sijanje djeteline. Neophodno je u tlo dodavati i mineralna gnojiva, posebno u periodu 5-10 godina nakon provedbe ozelenjavanja (to se izvodi u proljeće, kada se u tlo dodaje 20 kg/ha dušika, 20 kg/ha fosfata te 50 kg/ha KNO_3). Pokošenu travu ne treba uklanjati.

3.4. SORTIRNICA S NATKRIVENIM SKLADIŠTEM (ZONA 6)

3.4.1. Procjena količina za obradu u sortirnici

Postavljanje pogona za sortiranje otpada funkcionalno je uvjetovano činjenicom da se u *Centru* predviđa uvođenje selektivnog sortiranja otpada, a s ciljem pridobivanja što većeg broja frakcija prikladnih za reciklažu (npr. različite vrste plastike /PET/ po bojama, PEHD, polipropilen, polistiren i sl., kao i papir, karton, metali /Fe, Al/, staklo i dr.). Dakle, cilj tehnološkog procesa sortiranja je dobivanje što kvalitetnijih frakcija plastike, papira, kartona, stakla i metala.

Procjenjuje se da će količina ukupnog, odvojeno sakupljenog **papira i kartona**, prikupljenog tijekom 30 godina radnog vijeka *Centra* na području Zadarske županije, iznositi oko **375.486 t**, a što ukazuje na prosječnu godišnju količinu od oko **12.516 t**. Maksimalna očekivana količina zaprimljenog papira i kartona u posljednjoj godini rada *Centra* iznosit će **18.738 t**. Očekuje se da maksimalna količina papira i kartona, koja će se dovesti u *Centar*, neće biti veća od **50 % ukupne reciklirane količine tog otpadnog materijala**.

Ukupna količina **stakla** koja će se u periodu od 30 godina odvojeno skupiti u Zadarskoj županiji, a od koje će se dio obraditi u predmetnoj sortirnici, iznositi će oko **64.537 t**. Procjenjuje se da će *prosječna godišnja količina* sakupljenog stakla u Županiji iznositi **2.151 t**, a *maksimalna količina* u posljednjoj godini rada *Centra* **2.915 t**. Maksimalna količina stakla, koja će se dopremiti u *Centar*, bit će najviše **50 % ukupne reciklirane količine istog otpadnog materijala**.

Količina ukupno odvojeno sakupljenog **metalnog otpada** u Zadarskoj županiji tijekom 30 godina rada *Centra*, a koji će se dijelom obraditi u predmetnoj sortirnici, procjenjuje se na oko **14.279 t**, pa *prosječna godišnja količina* prikupljenog metalnog otpada iznosi oko **476 t**. *Maksimalna predviđena količina* ove vrste otpada u posljednjoj godini rada *Centra* mogla bi iznositi oko **874 t**. Procjenjuje se da će maksimalna količina metalnog otpada, koja će se dovesti na lokaciju *Centra* iznositi do **50 % ukupne reciklirane količine istog otpadnog materijala**.

Ukupno odvojeno prikupljena **plastika i PET**, kojih će se dio obraditi u predmetnoj sortirnici tijekom 30 godina rada *Centra* na području Zadarske županije količinom bi mogla dosegnuti vrijednost od oko **109.309 t**. Odatle se procjenjuje da bi *prosječna godišnja količina* prikupljene plastike i PET-a mogla iznositi oko **3.644 t**, a *maksimalna količina* u posljednjoj godini rada *Centra* **4.997 t**. Procjenjuje se da će maksimalna količina plastike i PET-a, koja će se dovesti u *Centar*, iznositi do **50 % ukupne reciklirane količine istog otpadnog materijala**.

Prosječna godišnja, prethodno procijenjena ukupna količina odvojeno skupljenog otpada, iznosi oko **18.786 t**, dok maksimalna godišnja procijenjena količina odvojeno skupljenog otpada u posljednjoj godini rada *Centra*, iznosi oko **27.525 t**. U skladu s procjenom, prosječna godišnja količina odvojeno skupljenog otpada, koja bi se obradila u predmetnoj sortirnici, bila bi oko **9.400 t**, a maksimalna godišnja količina oko **13.800 t**.

Pogon za sortiranje otpada dimenzioniran je za obradu **8.000 t otpada godišnje u jednoj smjeni**, odnosno **16.000 t** za rad u **dvije smjene**.

S obzirom na dimenzije građevine, u sortirnici će biti moguće skladištenje sortiranih frakcija u razdoblju od najmanje **два mjeseca**, dok će kapacitet skladištenja ulaznog materijala iznositi **jedan tjedan**.

Svi predviđeni prostori (površine, odjeljci/boksovi) unutar sortirnice postaviti će se tako da bude omogućen pristup vozilima većih dimenzija, kojima se reciklažni materijal dovozi, a kasnije distribuirati prema krajnjim korisnicima ili ustanovama. Ovim načinom organizacije prostora omogućava se i tehnološka komunikacija između pojedinih radnih prostora (površina, odjeljaka) unutar sortirnice, pri čemu se prikupljene **opasne komponente otpada** prikladnim prevoznim sredstvom mogu prevoziti iz prostora u kojemu se odvajaju, do prostora u kojemu će se skladištiti. Odatle će se naknadno odvoziti na daljnju obradu, odnosno konačno zbrinjavanje.

Frakcije za uporabu (reciklažu) odvojeno prikupljenog otpada uključuju:

- **Papir i karton.** U Hrvatskoj postoje dva velika potrošača papira i kartona: „PAN - tvornica papira“ iz Zagreba i Tvornica kartonske ambalaže „Belišće“ iz Belišća. Obje te tvornice papira oko 90 % svojih potreba za sirovinom (stari papir i karton) danas zadovoljavaju iz uvoza. Budući da će papir i karton svojom kvalitetom zadovoljavati uvjete uporabe (reciklaže), plasman te vrste otpadnog materijala nije upitan.
- **Plastični materijali** (PET, HDPE, PP i plastična folija /LDPE/). Plastična ambalaža svojom će kvalitetom i svojstvima biti prikladna za reciklažu, pa stoga njen plasman na tržište ne bi trebao biti upitan.
- **Metali.** Željezo, aluminij i ostali izdvojeni metali vrlo se jednostavno recikliraju u željezarama, tvornicama aluminijske i drugim pogonima metaloprerađivačke industrije.

Metali moraju biti čisti, odnosno moraju odgovarati propisanim uvjetima čistoće, potrebnim za uporabu (recikliranje).

3.4.2. Opis tehnološkog postupka u sortirnici

Odvojeno skupljene frakcije komunalnog otpada za sortiranje (plastika, papir, staklo i metali) dovoze se vozilima za skupljanje otpada (kamionima-smećarima) u postrojenje za sortiranje.

Dovezeni otpad odlaže se u namjenski predviđene odjeljke („boksove“), tj. u manipulativni prostor. Iz „boksova“ se materijal pomoću utovarivača odvodi u stroj za trganje vrećica (za otpad dopremljen u plastičnim vrećicama) ili izravno u ulazni transporter postrojenja.

Otpad se najprije prosijava, pri čemu se odvaja *fina frakcija* (< 30 mm), a u svrhu omogućenja jednostavnijeg odvajanja frakcija za reciklažu. Nakon prosijavanja materijal se upućuje na *liniju za ručno sortiranje*, na kojoj se odvija tzv. *pozitivno sortiranje*, tj. odvajanje materijal prema vrsti (tipu) i kvaliteti. Pri tome se odvajaju sljedeće frakcije: PET po boji, LDPE, HDPE, PP, papir, karton i dr. Odvojene frakcije otpada skladištiti će se u fizički odvojenim boksovima ispod linije za sortiranje.

Nakon ručnog sortiranja, preostali materijal upućuje se pod **magnet**, pomoću kojega se odvajaju *magnetni metali* (Fe), a zatim u tzv. „**Eddy Current**“ separator, u kojemu se odvajaju *nemagnetni metali* (Al, Cu i dr.). *Nesortirani mješani otpad* nakon odvajanja metala upućuje se izravno u prešu za baliranje, u kojoj se on **preša u bale** te u baliranom obliku otprema ili na *odlagalište* ili u *postrojenje za proizvodnju goriva iz otpada (GIO/SRF)*, koje će biti smješteno unutar građevine postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (zona 4).

Nakon završenog procesa sortiranja, sortirani se materijali odvojeno – prema tipu i kvaliteti – **prešaju u bale** te privremeno pohranjuju (skladište) sve do trenutka odvoza u **postrojenje za reciklažu**. *Postrojenje za sortiranje otpada* automatski je upravljano logičkim načelom SPS, kojim se usklađuje nesmetan i ispravan rad postrojenja, ovisno o ulaznim vrstama otpada.

3.5. UREĐAJI ZA OBRADU OBORINSKIH VODA, PROCJEDA I ODLAGALIŠNOG PLINA (ZONA 7)

3.5.1. Postupanje oborinskim vodama

U skladu s odredbama „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13), površine ispunjenih dijelova tijela odlagališta neopasnog otpada treba prekrivati i osiguravati potrebno brtvljenje s ugrađenim sustavom površinske odvodnje oborinskih voda i sustavom otplinjavanja. Oborinske vode ne smiju doći u dodir s otpadom odloženim u tijelu odlagališta te se moraju skupljati odvojeno od procjednih voda. Oborinske vode s područja obuhvata *postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada i sortirnice*, zbog načina na koji se izvodi obrada otpada u postrojenju, u pravilu ne mogu doći u doticaj s otpadom. Ovdje je riječ o vodama s krovnih površina građevina postrojenja, koje će se uobičajenim načinom odvojene odvodnje upućivati u kontrolno (revizijsko) okno i zatim, nakon provedene analize kakvoće, a ako zadovoljavaju razinu kakvoće primjerenu za ispuštanje u okoliš, ispuštat će se u okolni teren.

Čiste oborinske vode će se, u skladu s **planom odvodnje oborinskih voda**, preko upojnih bunara smještenih na dvjema lokacijama unutar obuhvata *Centra*, nakon kontrole kakvoće ispuštati u okoliš, a dijelom će se zadržati na području zahvata u svrhu korištenja kao protupožarna voda i voda za održavanje zelenih površina.

Oborinske vode sa svih manipulativnih ploha, prometnih i parkirališnih površina, prostora za građevinsku mehanizaciju, reciklažnog dvorišta, transportnog centra s garažama i radionicama, plohe za obradu građevnog otpada, koje mogu biti onečišćene naftnim derivatima, najkraćim će

se putem usmjeravati prema rubovima parcele, odakle će otjecati u rigol i sustav odvodnje oborinskih voda. Skupljena potencijalno onečišćena oborinska voda odvodit će se na **separator lakih tekućina** (s taložnikom krutih čestica). U separatoru odijelit će se naftni derivati i dio čestica težih od vode. Nakon ovog stupanja obrade, voda će se odvoditi u *uređaj za obradu (pročišćavanje) otpadnih voda „in situ“*. U njemu će se obraditi kao tehnološka otpadna voda, a zatim će se – obrađena do razine kakvoće otpadnih komunalnih voda – kamionima-cisternama odvoziti u *uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra*.

Otpadni talog preostao u taložnici separatora ulja i masti (ključni broj 19 08 03, prema „Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada“, „Narodne novine“, br. 50/05 i 39/09) prikupljat će se u propisano označenim vodonepropusnim zatvorenim spremnicima te će se predavati ovlaštenom skupljaču.

Otpadne vode od pranja vozila odvodit će se u namjenski sabirni bazen te odatle u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

3.5.2. Postupanje tehnološkim i procjednim otpadnim vodama

Tehnološke i procjedne vode koje nastaju u **odlagalištu neopasnog otpada**, kao i sve **oborinske vode** koje su bile u dodiru s otpadom, zadržat će se na lokaciji, skupiti sustavom drenažnih cijevi i nakon kontrole relevantnih parametara kakvoće, obraditi u *uređaju za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*. U tom će se uređaju pročititi do razine kakvoće komunalnih otpadnih voda, a suglasno odredbama „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“, br. 80/13). Tek nakon toga one će se ispuštati u **namjenski sabirni bazen** i uz suglasnost *ovlaštenog pravnog subjekta* prazniti u kamione-cisterne te njima odvoziti u *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra*. Zbog sprječavanja preljevanja procjednih voda, zapremina sabirnog bazena za pročišćene tehnološke i procjedne vode mora biti znatno veća od proračunom predviđene količine otpadnih voda koje će se u njega upuštati.

Otpadne tehnološke nastajat će na nekoliko lokacija unutar područja predmetnog zahvata, i to:

- (a) u pojedinim postrojenjima zbog njihovog redovitog održavanja (a odvodit će se zajedno s procjednim vodama) i
- (b) unutar postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, i to na dnu prihvatne jame za istovar otpada, u zoni biostabilizacije obrađivanog otpada te na biofiltru.

Očekuje se da će radom postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (prihvatna jama, zona biostabilizacije, biofilar) godišnje prosječno nastati oko **2.000 m³ otpadnih tehnoloških i procjednih voda**. Te će se vode skupljati i odvoditi u **sabirni bazen procjednih voda**.

Procjedne vode na području **odlagališta neopasnog otpada** mogu nastajati procjeđivanjem oborinskih voda kroz tijelo odloženog otpada samo na otvorenim dijelovima radnih ploha odlagališta. Naime, tijekom rada, uvijek će jedno polje odlagališta neopasnog otpada biti otkriveno, pa će procjedne vode nastajati samo na tim površinama. Ostale plohe odlagališta bit će ili pokrivene završnim brtvenim sustavom, ili još prazne (neiskorištene). Stoga će i količina procjednih voda nastalih u odlagalištu neopasnog otpada biti mala. Tijekom čitavog radnog vijeka odlagališta neopasnog otpada procjedne vode će se prikupljati namjenskim drenažnim sustavom i odvoditi u **sabirni bazen procjednih voda**, odakle će se upućivati u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ te zatim – pročišćene do razine kakvoće komunalnih otpadnih voda – kamionima-cisternama u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.

3.5.2.1. Uređaj za obradu otpadnih tehnoloških i procjednih voda „in situ“

Na lokaciji *Centra* predviđa se izgradnja, odnosno postavljanje tipskog kontejnerskog postrojenja za pročišćavanje (obradu) onečišćenih otpadnih tehnoloških i procjednih voda u

membranskim bioreaktorima (MBR). Ovaj će se uređaj postaviti u zoni 7, uz jugoistočnu ogradu obuhvata zahvata, i to između transportnog centra i sortirnice s natkrivenim skladištem. U okviru sustava obrade otpadnih tehnoloških i procjednih voda nalazit će se i *spremnik za prikupljanje otpadnih tehnoloških i procjednih voda* te bazen za prihvata obradenih otpadnih tehnoloških i procjednih voda na razinu komunalnih otpadnih voda.

Pročišćavanje otpadne tehnološke i procjedne vode u **membranskom bioreaktoru** (MBR) izvodi se aerobnim suspendiranim rastom mikroorganizama na račun hranjivih tvari iz ulazne vode uz istovremenu filtraciju pomoću membrane odgovarajućih karakteristika. U membranskom se uređaju ulazna otpadna voda protiskuje kroz poroznu membranu djelovanjem povišenog tlaka, pri čemu nastaju dva strujna toka. Prva struja naziva se *permeat* ili *filtrat*. Nastala je nakon prolaza dijela otpadne vode kroz membranu, čime se u njoj smanjila koncentracija otopljenih tvari. Druga struja je *retentat*, a odnosi se na dio tvari koji nije prošao kroz membranu i u kojemu se stoga koncentracija otopljenih tvari povećala. Membrane moraju imati potrebnu mehaničku čvrstoću i omogućavati velike protoke *permeata* s velikim stupnjem selektivnosti. Prema veličini pora, a s obzirom na veličinu čestica, membranski procesi dijele se na *mikrofiltraciju* (veličina čestica: 10-0,1 μm), *ultrafiltraciju* (0,1-0,001 μm), *nanofiltraciju* (0,01-0,001 μm) i *reversnu osmozu* (0,001-0,0001 μm). Prednost membranskih procesa u odnosu na ostale procese jest u tome što se pri njihovoj provedbi ne koriste kemikalije, te se u malom prostoru mogu obraditi velike količine otpadne vode do visokog stupnja kakvoće.

Procjenjuje se da predviđeni **membranski bioreaktor** treba raspolagati dnevnim radnim kapacitetom od **25 m³** procjedne vode za obradu. Ovaj uređaj predstavlja *tipsko kontejnersko postrojenje*, u okviru kojega se **membranski uređaj za pročišćavanje otpadnih tehnoloških i procjednih voda** isporučuje kao tipski uređaj s cjelokupnom potrebnom opremom u kontejnerskoj kućici dimenzija 11,8 x 2,2 m. Objekt će se smjestiti na armirano-betonsku ploču. Sastavni dio ovog postrojenja je **vodonepropusna laguna** zapremine 1.500 m³, **vodonepropusni sabirni bazen za otpadne tehnološke i procjedne vode** zapremine 100 m³ i **aeracijski bazen te jedinice za pripremu otpadne vode za obradu**. Uz lagunu će se postaviti **crpka** kojom će se crpiti otpadna voda u postrojenje. Pročišćavanje otpadne vode u predmetnom mobilnom uređaju predstavlja suvremenu tehnologiju obrade otpadnih voda u kojoj su objedinjene membranske tehnologije s biološkim reaktorima, pri čemu se koriste prednosti obaju načina obrade.

Membranski bioreaktori imaju svoje prednosti i nedostatke.

U prednosti korištenja ove tehnologije ubrajaju se:

- visoka kakvoća izlaznog (pročišćenog) toka, čime se omogućuje korištenje pročišćene vode za hlađenje, navodnjavanje ili tehnološke procese (kao tehnološke vode)
- izostanak sekundarnog taložnika, čime se smanjuje potreba za većim prostorom smještaja ovog tehnološkog sustava
- relativno dugo zadržavanje taloga, što se posljedično očituje u potpunom zadržavanju sporo rastućih mikroorganizama
- postizanje veće koncentracije biomase nego u slučaju primjene klasičnih sustava pročišćavanja voda (iz tog razloga ovaj sustav može podnijeti velike protoke uz manju zapreminu reaktora)
- postizanje velike brzine razgradnje organskih otpadnih tvari i zadržavanje topljivih tvari s velikim molekularnim masama
- nastajanje znatno manjih količina taloga pri pročišćavanju otpadnih voda
- uklanjanje bakterija i virusa bez dodavanja kemijskih agensa
- odsutnost pojave neugodnih mirisa, jer se procesna oprema može konstruirati kao zatvoreni sustav.

Osnovni nedostaci razmatranog načina obrade otpadnih voda su:

- relativno visoki investicijski i operativni troškovi
- potreba čestog nadzora i održavanja membrane
- ograničenja u korištenju membrane zbog osjetljivosti na promjene tlaka
- osjetljivost membrane na neke kemijske agense
- manja učinkovitost prijenosa kisika.

Podaci od značaja za rad **membranskog bioreaktora** (protok, razlika u tlaku, trajanje rada agregata i sl.) unose se u sustav obrade podataka te se tehnički obrađuju u procesoru i razvrstavaju prema utvrđenom protokolu. Podaci se mogu prenositi na daljinu pomoću ugrađenog modema. Uređajem se po potrebi može upravljati i daljinski.

Otpadna tehnološka i procjedna voda tijekom procesa pročišćavanja najprije se zahvaća crpkom, smještenom u zasebnoj kontejnerskoj kućici uz lagunu s vodom, te se odvodi do uređaja za pretpripremu pročišćavanja. Nakon toga slijedi obrada vode u membranskom bioreaktoru, a zatim u aearcijskom bazenu. Odatle se voda vraća u membranski bioreaktor, iz kojega se zatim pročišćena voda ispušta u obodni kanal. Muljeviti talog, nastao tijekom procesa pretpripreme i unutar membranskog bioreaktora, ispušta se u zasebni namjenski spremnik (rezervoar) zapremine **5 m³** te se zbrinjava od strane ovlaštene pravne osobe na propisani način.

3.5.3. Postupanje sanitarno-potrošnim (fekalnim) otpadnim vodama

Sanitarno-potrošne (fekalne) otpadne vode nastajat će u sanitarnim čvorovima upravne zgrade te u objektima u kojima borave zaposlenici, uključujući radionice, postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada i čuvarsku kućicu. Ove će se vode skupljati i odvoditi zasebnim, odvojenim sustavom odvodnje do sabirne jame, odakle će se od strane ovlaštene pravne osobe (tvrtke) povremeno precrpljivati u kamione-cisterne i odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra. Procjenjuje se da će tijekom korištenja *Centra* godišnje prosječno nastajati oko **3.500 m³** sanitarno-potrošnih (fekalnih) otpadnih voda.

Projektnim rješenjem prikupljanje sanitarno-potrošnih (fekalnih) otpadnih voda ostvarit će se izgradnjom vodonepropusnih **sabirnih bazena (jama)** jediničnog kapaciteta od **50 m³**. Ti sabirni bazeni postaviti će se na trima lokacijama: (a) kod upravne zgrade, (b) kod transportnog centra s radionicama i (c) uz postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada. Sabirni bazeni postaviti će se tako da budu što dostupniji kamionu-cisterni u koji će se sadržaj bazena precrpljivati radi odvoza u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

3.5.4. Zaključak o postupanju otpadnim i oborinskim vodama

Na području *Centra* tijekom njegovog korištenja očekuje se nastanak sljedećih vrsta otpadnih voda i oborinskih voda: (a) čiste oborinske vode, (b) nečiste oborinske vode s internih prometnica, (c) ostale onečišćene oborinske vode s radnih površina i voda od pranja vozila, (d) procjedne vode iz odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada (*uvjetno*), (e) tehnološke otpadne vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada i (f) sanitarno-potrošne otpadne vode. O predviđenim načinima postupanja oborinskim i otpadnim vodama na području *Centra*, može se zaključiti sljedeće:

- (a) **Čiste oborinske vode** prikupljene u obodnim kanalima **odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada** će se odvoditi u *namjenske sabirne bazene za oborinske vode odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada*, gdje će se nakon kontrole kakvoće preko upojnih bunara ispuštati u okoliš. Međutim, ukoliko bi se kontrolom kakvoće u sabirnom bazenu oborinskih voda odlagališta otpada ipak ustanovilo njihovo onečišćenje, zbog kojega ne bi bile prikladne za ispuštanje u okoliš, te bi se vode smatrale

procjednim vodama koje su došle u dodir s odloženim otpadom, pa bi se – poput svih drugih procjednih i/ili tehnoloških voda – iz sabirnog bazena za oborinske vode odlagališta otpada upućivale u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, kamionima-cisternama odvozile u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

- (b) **Nečiste oborinske vode** s internih prometnica i parkirališta odvodit će se u taložnicu te separator ulja i masti (naftnih derivata), a iz njega – zbog mogućih dodatnih onečišćenja koja nisu u separatoru mogla biti uklonjena – u namjensku lagunu s „kišnim vrtovima“ ili u infiltracijski jarak, gdje će se dodatno pročititi i zatim ispuštati u okoliš.
- (c) **Onečišćene oborinske vode s manipulativnih površina** (radne površine uz postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada, sortirnicu, transportni centar, reciklažno dvorište i sl., uključujući i **vodu od pranja kotača vozila**) će se poput tehnoloških otpadnih voda, preko namjenskih sabirnih bazena odvoditi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.
- (d) **Procjedne vode odlagališta neopasnog otpada**, suglasno karakteristikama inertizirane i biostabilizirane frakcije procesa mehaničko-biološke obrade komunalnog otpada („biostabilat“), koja će zauzimati daleko najveći dio odlagališnog prostora te u skladu s projektiranim tehničko-tehnološkim rješenjem *brtvljenja* odlagališta (višeslojni temeljni i završni brtveni sustav), se ne očekuju. Ipak, u slučaju pojave manjih količina procjednih voda, one će se uz pomoć crpne stanice cjevovodima odvoditi u namjenski sabirni bazen za procjedne vode, odakle će se upućivati u *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*, a zatim – pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda – kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.
- (e) **Tehnološke (procjedne) otpadne vode iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada** odvodit će se nakon prikupljanja u namjenskom sabirnom bazenu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“, a zatim, pročišćene na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra.
- (f) **Sanitarno-potrošne otpadne vode** odvodit će se u namjenske sabirne bazene (jame), odakle će se redovito (po potrebi) prazniti i kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Tijekom čitavog će perioda korištenja u *Centru* djelovati odvojeni (razdjelni) sustavi odvodnje sanitarno-potrošnih, tehnološko-procjednih i oborinskih otpadnih voda. Međutim, barem u prvoj fazi djelovanja *Centra*, neće biti mogućnosti priključka na sustav javne odvodnje otpadnih komunalnih voda, jer takav sustav u širem području zahvata još ne postoji. Stoga će se sve otpadne vode, pročišćene u uređaju za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ do razine kakvoće otpadnih komunalnih voda, kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Talog vode, koji će se izdvojiti u taložnom bazenu *uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*, skupljat će se u posebnim spremnicima i predavati ovlaštenom skupljaču.

U okoliš će se ispuštati samo *čiste oborinske vode* iz obodnih kanala odlagališta neopasnog otpada i odlagališta inertnog otpada (i to nakon kontrole njihove kakvoće) te *nečiste oborinske vode* s internih prometnica i parkirališta, nakon što budu pročišćene na separatoru ulja i masti (naftnih derivata) te dodatno u laguni s „kišnim vrtovima“ ili infiltracijskom jarku (s filtarskim slojevima). Sve ostale otpadne vode – *tehnološke* iz postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada, *onečišćene oborinske vode* s otvorenih manipulativnih (radnih površina), uključujući i vodu od pranja (kotača) vozila te *procjedne* s odlagališta otpada (ukoliko se pojave) – odvoditi u *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“*, a zatim – pročišćene na razinu kakvoće otpadnih komunalnih voda – kamionima-cisternama odvoziti u *uređaj za pročišćavanje otpadnih*

voda Grada Zadra. Sanitarno-potrošne vode redovito će se od strane ovlaštene tvrtke prazniti iz namjenskih bazena *Centra* te kamionima-cisternama odvoziti u uređaj za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda Grada Zadra.

Predložen način postupanja s otpadnim i oborinskim vodama u obuvatu planiranog zahvata shematski je prikazan u poglavlju 5.C. ovog elaborata.

3.5.5. Skupljanje i obrada odlagališnog plina

Prostor za prikupljanje i obradu (spaljivanje) odlagališnog plina⁴ predviđen je u okviru zajedničke zone za obradu oborinskih voda, procjeda i odlagališnog plina u jugoistočnom dijelu obuhvata zahvata.

Planirani sustav plinskih vodova sastojat će se od *plinskih odušnika* i *plinskih glava* koje se postavljaju na odušnike, *plinskih kolektora* te od *sustava za prikupljanje i termičku obradu prikupljenog odlagališnog plina*.

Plinski odušnici izvode se istovremeno s odlaganjem otpada u tijelo odlagališta. Na sloj otpada debljine 2,0 m od vrha temeljnog brtvenog sustava postavljaju se metalna zvona promjera 1,2 m i visine 4,0 m. Metalna zvona moraju biti opremljena zavarenim ručkama za izvlačenje i poklopcem s vijcima. Na poklopcu se nalazi mjerni ventil i vertikalna HDPE cijev duljine 3,0 m, kojom se odlagališni plin evakuira što dalje od zone ugradnje (odlaganja) otpada.

Nakon ugradnje zvona na plohu odloženog otpada, u središte zvona ugrađuje se perforirana HDPE cijev, promjera 11 cm. Perforacije mogu biti izvedene u obliku proreza dimenzija 150 x 5 m po čitavom opsegu, ali mogu biti i paralelne s osi cijevi ili pak naizmjenično položene, zakrenute pod kutom od 45°. Cijevi se mogu međusobno spajati isključivo elektro-spojnicom. Oko cijevi potrebno je zatim ugraditi šljunčani zasip granulacije 32-64 mm u kojemu udio vapnenačke komponente neće biti veći od 20 %. Napredovanjem procesa odlaganja otpada zvona je potrebno vertikalno izvlačiti na novu vršnu razinu odloženog otpada. U zvona se zatim nadograđuju perforirane cijevi i šljunčani zasip. Osobito je važno cijevi nadograđivati s velikom pozornošću kako ne bi došlo do diskontinuiteta cijevi i šljunčanog zasipa.

Po izvlačenju zvona na konačnu, projektiranu visinu prekrivnog brtvenog sustava odlagališta, u vršnih se 3 m cijevi umjesto perforirane ugrađuje puna HDPE cijev, a kao zasip se koristi glina. Time se omogućava kvalitetno brtvljenje i dobra učinkovitost prikupljanja odlagališnog plina.

Plinske glave služe za regulaciju i praćenje stanja (monitoring) odlagališnog plina u sustavu aktivnog otplinjavanja. Plinske glave se postavljaju na vrh već izvedenih odušnika. Postavljanje plinskih glava na odušnike zahtijeva pažljiv postupak u kojemu posebnu pozornost treba pokloniti mjerama zaštite na radu i mjerama zaštite od požara i eksplozije.

Plinske glave međusobno su spojene **plinskim kolektorima** kojima se prikupljeni plin dovodi do glavnog kolektora i dalje do plinske stanice. Pri ugradnji plinskog kolektora potrebno je zatvoriti sve ventile na plinskim glavama, a posebnu pozornost obratiti na pažljivu izvedbu iskopa i postavljanje cijevi, kako se ne bi oštetili ugrađeni slojevi prekrivnog brtvenog sustava.

Cijevi svih plinskih kolektora spajaju se isključivo elektrospojnicom, a nakon ugradnje obvezno je ispitati nepropusnost materijala suglasno tehničkim uvjetima gradnje. Kolektori se polažu u prethodno pažljivo strojno i ručno iskopani rov. Uzdužni presjeci definirani su položajem odušnika i geometrijom tijela odlagališta, a moraju iznositi minimalno 3,0 %.

Cijevi kolektora polažu se u iskopani rov širine 60 cm na pjeskovitu posteljicu ili – tamo gdje to zbog padova nije moguće – izravno na geosintetički drenažni sloj prekrivnog brtvenog sustava. Zasip oko cijevi i iznad nje izvodi se pjeskovitim materijalom debljine 30 cm iznad tjemena cijevi, dok se preostali dio rova zatrpava materijalom iz iskopa. Iskopni materijal potrebno je blago zbijati laganim mehaničkim nabijačima.

⁴ Glavni konstituenti **odlagališnog plina** su (u uobičajenim udjelima): metan (CH₄) – 55-70 %; ugljikov dioksid (CO₂) – 27-44 %; sumporovodik (H₂S) < 3 % i vodik (H₂) < 1 %.

Budući da očekivane količine odlagališnog plina, koji će nastati u odlagalištu neopasnog otpada, neće biti dostatne za njihovo iskorištavanje u energetske svrhe, tj. za proizvodnju električne energije „in situ“, bit će potrebno izvesti plinodrenažni sustav i postaviti plinsko-crpnu stanicu s bakljom za prikupljanje i sagorijevanje (spaljivanje) manjih količina odlagališnog plina koji će nastajati tijekom korištenja odlagališta.

Visokotemperaturna baklja (1.000-1.200 °C) s **plinsko-crpnom stanicom** kapaciteta 60-300 Nm³/h uz podtlak od 60 mbar te instaliranu snagu od 5,5 kW, podići će se kao kompaktna jedinica na betonskoj podlozi dimenzija 4,5 x 3,5 m. Na dijelu plinovodne cijevi između crpke i baklje postaviti će se analizator plina.

Djelovanjem plinsko-crpne stanice omogućit će se postizanje podtlaka u cijevima. Na taj će se način odlagališni plin, nastao u tijelu odlagališta neopasnog otpada, usmjeriti prema baklji.

Očekuje se da na predviđenoj visokotemperaturnoj baklji, koja će se postaviti u *zoni 7*, koncentracija emisija NO_x ne bude veća od 120 mg/m³ (prema referentnom dokumentu Europske komisije „BAT Guidance for Landfills“, granična dozvoljena koncentracija emisija NO_x iznosi 150 mg/m³).

3.6. PROSTOR ZA OBRADU I OPORABU GRAĐEVNOG OTPADA (ZONA 8)

3.6.1. Postupanje građevnim otpadom, uključujući i zemlju od iskopa

Građevni otpad nastaje gradnjom građevina, kao i rekonstrukcijom, uklanjanjem i održavanjem postojećih građevina. U ovu kategoriju otpada uključen je i otpad nastao od iskopanog materijala koji se bez prethodne uporabe ne može koristiti za građenje građevina zbog čijeg je građenja nastao. Taj otpad nastaje u većim količinama posebno u područjima intenzivne izgradnje, rekonstrukcije ili – zbog dotrajalosti i, time, opasnosti po stanovništvo – uklanjanja, odnosno rušenja objekata u gusto naseljenim područjima. Građevni otpad u načelu je financijski daleko racionalnije reciklirati nego odlagati (uključujući čak i transportne troškove), i to posebno iz razloga što se izuzetno velik količinski udio tog otpada može kvalitetno reciklirati, odnosno pripremiti za ponovnu uporabu.

U sastavu građevnog otpada na području Zadarske županije uglavnom sudjeluju sljedeće komponente s navedenim prosječnim udjelima: (a) drvo i slični gorivi materijali (< 1 %); (b) metali (do oko 0,1 %); (c) mješavina betona, opeke i keramike (oko 13 %); (d) iskopi zemlje i kamena (87 %) i (e) ostale porijeklom slične otpadne tvari.

S aspekta mogućnosti ponovnog iskorištenja, odnosno recikliranja pojedinih komponenti, *građevni otpad* dijeli se na sljedeće vrste: (a) arhitektonski otpad (npr. vrata, prozori, okviri, reljefi i sl.); (b) željezni metalni materijali, uključujući čelik; (c) neželjezni metalni materijali (žice, vodiči, cijevi, armature i dr.); (d) crijep; (e) gipsane zidne pregrade; (f) namještaj (uredski, kućanski, medicinsko-laboratorijski i dr.); (g) tepisi i tapisoni; (h) dijelovi krova i krovništa (krovne obloge, šindra, membrane, pločice, drvo, metal); (i) ostaci čišćenja zemljišta (iskop tla, drveće, grmlje, panjevi); (j) asfalt; (k) agregati (beton sa i bez armaturnog željeza, cigla, betonski blokovi), (l) drvo (građa, panel-ploče i dr.); (m) porculansko ugrađeno pokućstvo i dr.

Ponovno korištenje recikliranog građevnog otpada moguće je na različite načine, poput oblikovanja i izravnavanja terena, uređenja cestovnih prometnica i odlagališta otpada (posebno za uređenje odlagališnih jama, formiranje slojeva unutar brtvenih sustava, kao i za dnevne prekrivke odloženog otpada), izgradnje nasipa i bukobrana, sanacije šljunčara i slično. Stoga je u cilju uspješnog gospodarenja ovom vrstom otpada važno sagledati količine i dinamiku nastajanja, vrste, trendove, izvore i potencijalne korisnike recikliranog otpadnog građevnog materijala, kao i troškove obrade, zakonske propise (posebno s aspekta utjecaja na okoliš i zdravlje ljudi) te zahtijevanu kvalitetu prerađevine i njeno uklapanje u prostorno-planske dokumente. Na temelju vrednovanja spomenutih sadržaja odabire se odgovarajuća tehnologija, stupanj i organizacija obrade građevnog otpada.

3.6.2. Procijenjene količine i sastav građevnog otpada

S obzirom na do sada registrirane količine građevnog otpada nastalog na području Zadarske županije, a posebno one, zaprimljene na odlagalište „Diklo“, trenutna količina građevnog otpada koja godišnje nastaje u Zadarskoj županiji može se približno procijeniti na oko **100.000 t**, odnosno (na temelju nasipne mase $m^3 = 1,5 t$) **67.000 m³**.

U istom je poglavlju prikazan sastav građevnog otpada zaprimljenog na odlagalište „Diklo“ 2011. g., a iz kojega je uočljivo da gotovo 90 % cjelokupnog građevnog otpada u Županiji predstavljaju *iskopi kamena i zemlje*. Pri tome treba u obzir uzeti činjenicu da se najveći dio prostora Zadarske županije nalazi na krškom terenu obilježenom prevladavajućim stijenskim sastojinama karbonatnog sastava (vapnenci, dolomiti), što znači da se najveći dio tog iskopa ipak odnosi na stijenske blokove i kamene gromade, koje je potrebno usitnjavati (drobiti) kako bi se mogle koristiti u druge svrhe. U vezi procijenjene uspješnosti kvantitete obrade, odnosno udjela recikliranja građevnog otpada, može se reći da bi do oko 80 % mase tog otpada moglo biti kvalitetno reciklirano (i ponovno upotrebjeno), dok bi se oko 20 % nastalih količina tog otpada odlagalo u odlagalištu inertnog otpada unutar obuhvata *Centra*.

U predviđenom 30-godišnjem periodu procijenjena prosječna godišnja masa građevnog otpada iznosi **134.000 t**, a maksimalna godišnja (na kraju operativnog razdoblja *Centra*) oko **156.000 t**. Ukupna predviđena količina proizvedenog građevnog otpada u Županiji tijekom razmatranog 30-godišnjeg razdoblja procjenjuje se na **4.017.631 t**. Od te količine, očekuje se da će se reciklirati oko **3.214.104 t** građevnog otpada (tj. oko 80 % ukupne količine nastalog građevnog otpada), a u *odlagalište inertnog otpada* u krugu *Centra* odložiti **803.526 t (535.684 m³)** građevnog otpada.

3.6.3. Predviđena tehnologija obrade građevnog otpada i oprema

Obrada građevnog otpada u odgovarajućim postrojenjima načelno se svodi na razdvajanje i/ili predobradu osnovnih iskoristivih komponenti u otpadu, a radi daljnjih postupaka njihove prilagodbe praktičnim zahtjevima ili zbrinjavanja na drugi način.

Osnovne aktivnosti u procesu postupanja građevnim otpadom su:

- skupljanje i odlaganje uz prethodno grubo razdvajanje i razvrstavanje građevnog otpada
- prethodna prerada ili recikliranje građevnog otpada
- daljnja proizvodnja materijala i preradevina više uporabne vrijednosti iz sirovina dobivenih recikliranjem građevnog otpada.

Prethodna prerada recikliranjem građevnog otpada obuhvaća mehaničke i hidromehaničke, glavne i pomoćne tehnološke operacije. Drobljenje i prosijavanje građevnog otpada temeljni su radni postupci njegovog recikliranja. Usporedno se provodi i izdvajanje svih ostalih sastojaka mineralne smjese različitim metodama (ručno, rešetanjem, sijanjem, elektromagnetskim načinom, taloženjem, provjetravanjem). Spomenuta mineralna smjesa u količinskom smislu predstavlja najznačajniju sastojinu građevnog otpada te je uporabiva kao sirovina za kasniju ponovnu uporabu u građevinske svrhe.

Najvažnija oprema, odnosno strojevi, koji se koriste za spomenute aktivnosti su *drobilice* i *sita*. Drobilice su ključni element opreme postrojenja za obradu i recikliranje građevnog otpada. U praksi se koriste tri vrste drobilica: kružne, čeljusne i udarne drobilice.

Navedena se oprema nadopunjuje različitim tehnološkim sustavima poput složenih pokretnih ili nepokretnih postrojenja za recikliranje građevnog otpada. Ta se postrojenja u pravilu sastoje od sljedeće tri tehnološke podcjeline:

- *primarni dio*, u kojemu se obavlja prihvati, grubo razdvajanje, predsiijavanje i rešetanje te početno drobljenje otpada, kao i izdvajanje metalnih komponenti, posebno betonskog željeza

- *sekundarni dio*, u kojemu se obavlja prosijavanje i predrobljivanje ili mljevenje te međuodlaganje prethodno grubo izdrobljenog otpada i
- *tercijarni dio*, u kojemu se sijanjem, pranjem, mljevenjem, flotacijom, otprašivanjem i sličnim postupcima provodi daljnje usitnjavanje, razdvajanje i odlaganje predrobljenog otpada.

3.6.4. Mogući utjecaji obrade građevnog otpada na okoliš i njihovo sprječavanje

Mjere u svrhu zaštite okoliša i zdravlja ljudi propisuju se na postrojenjima za obradu građevnog otpada u skladu s primjenjenom tehnologijom obrade i procjeni utjecaja primjene te tehnologije na okoliš i zdravlje ljudi. Značajan aspekt definiranja mjera zaštite svakako je i procjena štetnosti utjecaja obrade građevnog otpada s obzirom na njegov sastav (npr. eventualne štetne tvari u sastavu otpada i sl.).

Ako se razdvajanje lakih frakcija otpada provodi pomoću vodene faze, potrebno je osigurati sustav za pročišćavanje i ponovno iskorištavanje vode u kružnom procesu (recirkulacija). U slučaju primjene zračne struje za spomenuto razdvajanje, neophodno je osigurati sustav za skupljanje sitnih čestica i otprašivanje. Ovi su utjecaji i mjere zaštite karakteristični prije svega za fiksna postrojenja.

Problematične tvari iz građevnog materijala, pa tako i onog otpadnog, su osobito radon, azbest, asfalt, sredstva za zaštitu i povezivanje materijala, arsen i dr. Zaštita zdravlja od negativnog utjecaja spomenutih tvari odnosi se, prije svega, na zaštitu dišnih putova i korištenje zaštitne radne odjeće i obuće.

Navedeni tehnološki postupci mogu biti štetni po okoliš i zdravlje ljudi ako se u postrojenju ne provodi otprašivanje, pročišćavanje otpadnih voda ili se ne primjenjuju ostali oblici zaštitnih mjera u pogonima za recikliranje građevnog otpada.

3.6.5. Uređaji, oprema i infrastrukturna podrška potrebna za obradu građevnog otpada

Vrste i količine otpadnih građevnih materijala, način organizacije njihovog zbrinjavanja i ponovnog korištenja u najvećoj mjeri utječu na izbor vrste postrojenja za obradu građevnog otpada. U predmetnom slučaju, uzimajući u obzir specifičnosti stanja i karakteristike građevnog otpada s gledišta njegovih vrsta, količina i prostornih aspekata njegova nastanka, predviđa se korištenje mobilnog postrojenja srednjeg kapaciteta obrade od oko **150 t/h**. Međutim, stvarni kapacitet obrade u konkretnim okolnostima ipak znatno ovisi o vrsti materijala koji se obrađuje.

Budući da je predviđeno mobilno postrojenje, ono će obrađivati građevni otpad ne samo na lokaciji *Centra*, već i na drugim lokacijama u Zadarskoj županiji koje su od strane jedinica lokalne samouprave određene za prihvata i skladištenje te obradu građevnog otpada, kao i na mjestima provedbe gradnje, rekonstrukcije ili rušenja dotrajalih objekata (građevina) ili pak na lokacijama divljih odlagališta građevnog otpada predviđenih za sanaciju i zatvaranje.

3.6.6. Osnovne operacije u postupanju građevnim otpadom

Osnovne operacije, predviđene u postupanju građevnim otpadom na području *Centra*, su:

- (a) vaganje i ulazna kontrola na glavnom ulazu u *Centar*
- (b) odvoz otpada na mjesto istovara
- (c) kontrola pri istovaru otpada
- (d) drobljenje građevnog materijala
- (e) odvajanje metala
- (f) sijanje građevnog otpada
- (g) odlaganje obrađenog materijala na predviđeno mjesto (ovisno o vrsti i granulaciji) i
- (h) utovar obrađenog materijala za odvoz iz *Centra*.

3.6.7. Upotrebljivost materijala dobivenih reciklažom

Reciklažom, odnosno oporabom građevnog otpada nastat će niz „novih“ materijala. To su sortirani materijali (drvo, plastika, karton, metali i dr.), granulirani materijali, asfalt, sitni mineralni otpad i drugo.

Granulirani materijali široko su primjenjivi u građevinarstvu. Koriste se npr. za gradnju zaštitnih nasipa protiv buke uz autoceste (tzv. bukobrani), za izradu kineta, izgradnju donjeg postroja cesta, poblišanje karakteristika podloga, učvršćenje tla u slojevima bez veziva, učvršćenje poljskih putova, uređenje parkirališta i sportskih terena, zimsko posipanje cesta, poblišanje tla, u proizvodnji betona i sl.

3.6.8. Mjere za sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš

Mjere zaštite okoliša na postrojenjima za obradu građevnog otpada propisuju se ovisno o primijenjenoj tehnologiji obrade i njenim utjecajima na okoliš. Mjere zaštite propisuju se i s gledišta mogućih štetnih komponenti sadržanih u građevnom otpadu. Štetne tvari koje se mogu naći u građevnom materijalu, pa tako i u građevnom otpadu, su radon, azbest, asfalt, sredstva za zaštitu i povezivanje materijala, arsen i dr. Zaštita zdravlja od nepovoljnog utjecaja navedenih tvari prvenstveno sastoji se od zaštite dišnih putova te u korištenju zaštitne radne odjeće i obuće.

U cilju onemogućenja štetnih utjecaja predviđenih tehnoloških postupaka građevnim otpadom (i otpadom od rušenja) na okoliš potrebno je provoditi otprašivanje u postrojenju, adekvatno pročišćavanje otpadnih voda i primjenjivati ostale oblike zaštitnih mjera u pogonima za recikliranje (oporabu) građevnog otpada.

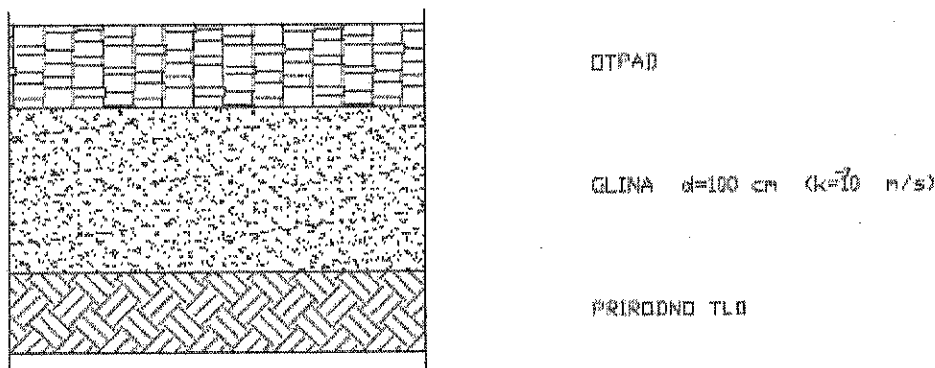
Ove mjere zaštite treba sagledati u kontekstu vrsta materijala koji će se na lokaciji *Centra* obrađivati, a to su isključivo različiti mineralni agregati poput betona s armaturnim željezom ili bez njega, cigle, crijepa, betonskih blokova i kamena iz iskopa.

U predmetnom slučaju važno je istaknuti da čak oko 87 % cjelokupnog građevnog otpada, nastalog na području Zadarske županije, predstavlja zemljani i kameni iskop, dok preostali građevni otpad uglavnom uključuje beton, keramiku i opeke (12 % ukupne mase građevnog otpada) te plastiku, metale i izolacijske materijale (1 % ukupnog građevnog otpada).

3.7. ODLAGALIŠTE INERTNOG OTPADA (ZONA 9)

3.7.1. Temeljni brtveni sustav

Temeljni (donji) brtveni sustav odlagališta inertnog otpada izgradit će se tako da se zadovolji zahtjev iz „Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada“ („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) koji se odnosi na zaštitu podzemne vode, a kojim je definirano da „dno odlagališta otpada mora biti najmanje 1 m iznad najviše razine podzemne vode“ (Dodatak I., točka 2.1.) te da za odlagalište inertnog otpada „prosječna vodonepropusnost tla na području temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta mora biti manja od $k = 1 \times 10^{-7}$ m/s u debljini tla od najmanje jednog metra“ (Dodatak I., točka 2.3.). U skladu s time, temeljni brtveni sustav odlagališta inertnog otpada tvorit će *sloj gline* debljine 1 m i koeficijenta filtracije $k = 1 \times 10^{-7}$ m/s ili manjeg (preporučuje se $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s) (slika 3.7-1.).



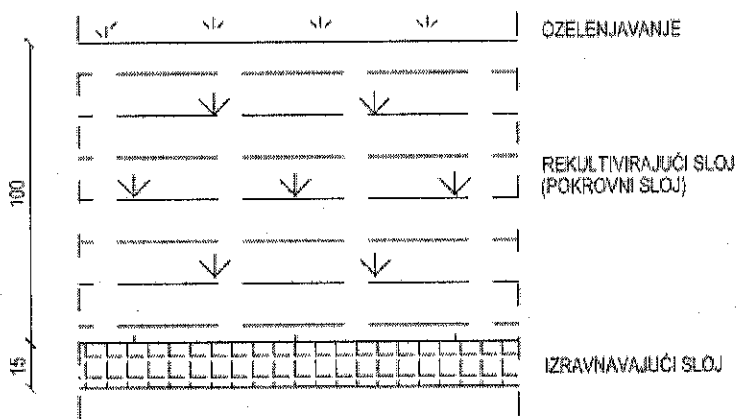
Slika 3.7-1. Detalj izvedbe temeljnog brtvenog sloja odlagališta inertnog otpada

3.7.2. Pokrovni brtveni sustav

Nakon zatvaranja i poravnanja gornje plohe tijela odlagališta otpada po završetku odlaganja otpada na odlagalište, odnosno jedan njegov dio, postavlja se *gornji ili pokrovni brtveni sustav* koji se površinski rekultivira. U taj rekultivirajući sloj može se ugraditi tlo, građevni otpad o uređenja gradilišta na razmatranom području ili – u cilju optimizacije troškova – odgovarajući miješani materijali. *Završni pokrovni sustav* odlagališta inertnog otpada bit će izgrađen kao „sendvič-sloj“ koji će se – gledajući odozdo prema gore – sastojati od:

- *izravnavajućeg sloja prekrivnog materijala*, debljine 15 cm
- *rekultivirajućeg završnog pokrovnog sloja*, debljine 100 cm (85 cm crvenica + 15 cm pokrovni humus) i
- *ozelenjavajućeg, odnosno vegetacijskog sloja* (trava, nisko raslinje i drveće).

Detalj vertikalnog presjeka predviđenog gornjeg brtvenog sustava prikazan je na slici 3.7-2.



Slika 3.7-2. Detalj izvedbe pokrovnog brtvenog sloja na odlagalištu inertnog otpada

Izvor: Idejni projekt za zahvat „Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije“, rev. 2., 2013.

Pri izgradnji pokrovnog brtvenog sustava najprije se na odloženi otpad postavlja izravnavajući sloj građen od homogenog materijala, koji se pored izravnavanja i nabija (kompaktira). Potom se na ovaj sloj nanosi rekultivirajući sloj debljine 100 cm, koji se obogaćuje gnojivom.

Stabilnost kosina tijela odlagališta u smislu pojave erozijskih procesa može predstavljati problem ukoliko se pogrešno procijeni nagib pokosa. Iako olakšavajuću okolnost predstavlja činjenica da je odlagalište dovoljno udaljeno od ostalih objekata, pa eventualno otklizavanje otpada ne bi ugrozilo niti uže okruženje tijela odlagališta te bi se moglo vrlo brzo sanirati, potrebno je pridržavati se projektiranih nagiba.

Sve do faze ozelenjavanja površine pokrovnog sloja mogu se na tijelu odlagališta zbog intenzivnijih oborina pojaviti vododerine. Jedna od često primjenjivanih metoda kontrole erozijskih procesa je pravilno postavljanje kamenih fragmenata srednje veličine, među kojima se zatim sadi drveće. Također se, okomito na tok vode, kopaju rigoli koji se zatravnjuju. Konačni nagibi određuju se suglasno krajnjoj namjeni površine zatvorenog odlagališta.

Pri projektiranju debljine pojedinih slojeva vodilo se računa o mogućnosti pojave klizanja, količini vlage koja se može zadržati zbog ozelenjavanja površine i sprječavanju nastajanja pukotina koje bi se mogle javiti zbog isušivanja terena. Dovoljna vlažnost, hranjivost i debljina završnog pokrovnog sloja omogućit će pravilan rast odabrane vegetacije te će time i eventualne posljedice spiranja i procjeđivanja biti manje, a onemogućit će se i prodiranje životinja te sustava korijenja biljaka kroz pokrovni sloj.

Kao važan aspekt stabilnosti završnog brtvenog sustava treba istaknuti obveznu provedbu praćenja stanja (monitoring) zatvorenih dijelova tijela odlagališta. Svi eventualno uočeni nedostaci ili neželjene pojave, kao i opažena oštećenja, moraju se odmah sanirati.

3.7.3. Ozelenjavanje površine pokrovnog sloja odlagališta

Ozelenjavanje površine pokrovnog sloja jedan je od najvažnijih aktivnosti pri zatvaranju odlagališta otpada. To je u pravilu relativno skup postupak. On se izvodi ne samo iz estetskih razloga, već i zbog sprječavanja erozijskih i derazijskih procesa uvjetovanih linearnim ili arealnim otjecanjem oborinske vode niz površinu, a osobito pokose tijela odlagališta. Bitno smanjuje infiltraciju oborinske vode, a time i nastanak procjednih voda. Pri izboru vegetacijskog pokrova najvažnije je izabrati optimalne biljne vrste. Održavanje površine zatvorenog tijela odlagališta osobito je važno tijekom prvih 5-10 godina po zatvaranju. Potrebno je, međutim, skrbiti i o eventualnim problemima vezanim za rast biljaka, koji se često događaju na zatvorenim odlagalištima, a među kojima se ističu:

- nekvalitetan pokrovni materijal i nedostatak hranjivih tvari
- nedostatak vlage u pokrovnom sloju i
- neadekvatno održavanje.

Prije konačnog izbora vrsta vegetacije za sadnju potrebno je provesti pokusnu sadnju te, ako nakon godinu dana ne nastupi sušenje biljaka, može se pristupiti sadnji odabranih vrsta osobito drvenaste vegetacije. Pravilnim izborom i sadnjom grmlja i drveća potrebe održavanja mogu se svesti na najnužnije aktivnosti (npr. treba odabrati biljne vrste koje ne zahtijevaju često obrezivanje). Mlađi primjerci drveća lakše se adaptiraju i uklope u okoliš te imaju veću mogućnost preživljavanja uz manje uloženog napora pri održavanju.

Nakon postavljanja humusnog sloja sije se sjeme travnih smjesa. Predlaže se sijanje mješavine trava (hibridi), jer one jamče razvoj jakih travnjaka otpornih na sušu te zahtijevaju minimalnu skrb, a nemaju duboko korijenje. Preporučljivo je i sijanje djeteline. Nakon konačnog zatvaranja odlagališta predviđa se sadnja šumske sastojine kao konačne varijante korištenja tih površina. Autohtona šumska vegetacija neće se moći razviti odmah, u prvoj fazi, pa je prihvatljivije po zatvaranju odlagališta primijeniti sadnice ili posijati pionirske autohtone florne elemente (npr. kleka, grab i dr.) koji će naknadno omogućiti uvjete za razvoj gospodarski vrednijih vrsta (npr. hrast).

Održavanje biljaka na površini zatvorenog odlagališta otpada prvenstveno ovisi o zdravlju zasadenih ili zasijanih biljaka, kvalitetnom tlu, povoljnim općim vremenskim prilikama i prikladnoj njezi. Pri ozelenjavanju odlagališta jedan od najčešćih i najvažnijih problema je nedostatak hranjivih tvari u tlu, a posebno nedostatak dušika i fosfora: tako se u svrhu osiguranja potrebnog sadržaja dušika preporučuje sijanje djeteline. Neophodno je u tlo dodavati i mineralna gnojiva, posebno u periodu 5-10 godina nakon provedbe ozelenjavanja (to se izvodi u proljeće, kada se u tlo dodaje 20 kg/ha dušika, 20 kg/ha fosfata te 50 kg/ha KNO_3). Pokošenu travu ne treba uklanjati.

3.7.4. Sustav odvodnje odlagališta inertnog otpada

Oborinske vode površinski otječu gornjom plohom tijela odlagališta prema njegovom obodu. Kontrolirano prikupljanje uvjetno **čistih oborinskih voda** omogućit će se izgradnjom kanala oko ruba tijela odlagališta. 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. S obzirom da će odloženi otpad biti pokriven relativno slabo propusnim mineralnim slojem, mogućnost izravnog kontakta onečišćenih voda iz odlagališta s površinskom oborinskom vodom u obodnom kanalu bit će minimalna. No, bez obzira na ovu okolnost, provodit će se stalna kontrola kakvoće oborinske vode u obodnom kanalu. Širina dna obodnog kanala iznosit će 50 cm, dubina kanala u odnosu na prirodnu razinu terena 50 cm, a pokos strana 1V:2H. Otvorena gornja ploha kanala bit će širine 2,5 m. **Obodni kanal** bit će obložen tucanikom. Unutar tijela odlagališta na posteljicu će se ugraditi drenažne HDPE cijevi promjera $\varnothing = 350$ mm, koje će odvoditi procjednu vodu iz odloženog inertnog otpada u obodni kanal i namjenski taložni bazen zapremine $V = 250$ m³. U zatvorenim dijelovima odlagališta predviđena je izgradnja i privremenih rigola. Obodni kanal treba ostati u funkciji i nakon konačnog zatvaranja odlagališta, pa ga je i u tom razdoblju potrebno čistiti i održavati.

U **obodnom kanalu** kontrolirat će se kakvoća prikupljene oborinske vode. U slučaju da zadovoljava zahtjeve „Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda“ („Narodne novine“, br. 80/13), prikupljena će se oborinska voda preko upojnih bunara ispuštati u okoliš, ali ukoliko to zbog eventualnog onečišćenja ne bude moguće, ona će se odvoditi u taložni bazen i odatle – jednako kao i prikupljena procjedna voda – odvoditi u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „in situ“ te odatle – nakon što bude pročišćena na razinu kakvoće komunalnih otpadnih voda – odvoziti kamionima-cisternama u uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada Zadra. Naime, oborinska voda, koja je bilo na koji način došla u kontakt s odloženim otpadom, ima karakteristike procjedne vode te se njome na takav način mora i postupati.

Na temelju srednje godišnje količine oborine na području planiranog zahvata, koja iznosi **877 mm**, a suglasno predviđenoj površini tijela odlagališta neopasnog otpada i obodnih kanala (oko **72.000 m²**), procjenjuje se da će na području *odlagališta neopasnog otpada* prosječno godišnje nastajati oko **63.000 m³ čiste oborinske vode**.

3.7.4.1. Hidraulički proračun obodnog kanala

Utvrđivanje hidroloških veličina odvodnje na malim sljevnim površinama za navedeno odlagalište provedeno je prema metodi koju je razradio Ven Te Chow.

Vrh protoka (Q) hidrograma određen je primjenom jednadžbe:

$$Q = A \times X \times Y \times Z \text{ (m}^3\text{/s)}$$

gdje je

A = površina sljevnog područja (km²)

X = intenzitet oborine (mm/minuta)

Y = adimenzionalan klimatski faktor (približno iznosi 1)

Z = faktor redukcije vrha protoka

Intenzitet oborine određen je izrazom $X = P_e/t$, gdje je P_e neto količina oborine koja je pala na sljevnu površinu $2,54 \times (0,393 P - 200 / N + 2)^2 / (0,3937 P + 800 / N - 8) = 7,03$ mm, što odgovara trajanju kiše u periodu od 10 minuta. N = 78 označava potencijal infiltracije oborine, koji ovisi o karakteristikama vegetacijskog pokrova i površinskog sloja pri zatvaranju odlagališta, kao i načinu njegove obrade i tipu tla. Klimatski faktor ovisi o prostornoj raspodjeli intenzivne oborine, a općenito se kreće oko 1.

Ukupna moguća **slijevna ploha odlagališta** približno iznosi **72.000 m²**.

Proračunom su dobivene vrijednosti mjerodavnog trajanja oborine od 30 minuta, $N = 78$, $P_e = 29,95$ (mm), $X = 1,00$ (mm/minuta) i $Z = 1$. Maksimalna oborina izračunata je za povratni period $T = 30$ godina.

Proračunom je dobiven *mjerodavni protok* zatvorenog odlagališta $Q = 0,9$ m³/s, na koji je dimenzioniran obodni kanal. Površinske vode s odlagališta i okolnih ploha skupljaju se u obodni kanal te se odatle upuštaju u *sabirni bazen* korisne zapremine od **250 m³**.

U okviru glavnog projekta odlagališta izradit će se *hidrološki proračun*.

Hidraulički proračun obodnog kanala odlagališta inertnog otpada temelji se na izrazu:

$$Q = A \times v \text{ (m}^3\text{/s)}$$
$$v = c \times (R \times I)^{1/2} \text{ (m/s)}$$

gdje je

Q = protok (m³/s)

A = površina poprečnog presjeka (m²)

V = brzina (m/s)

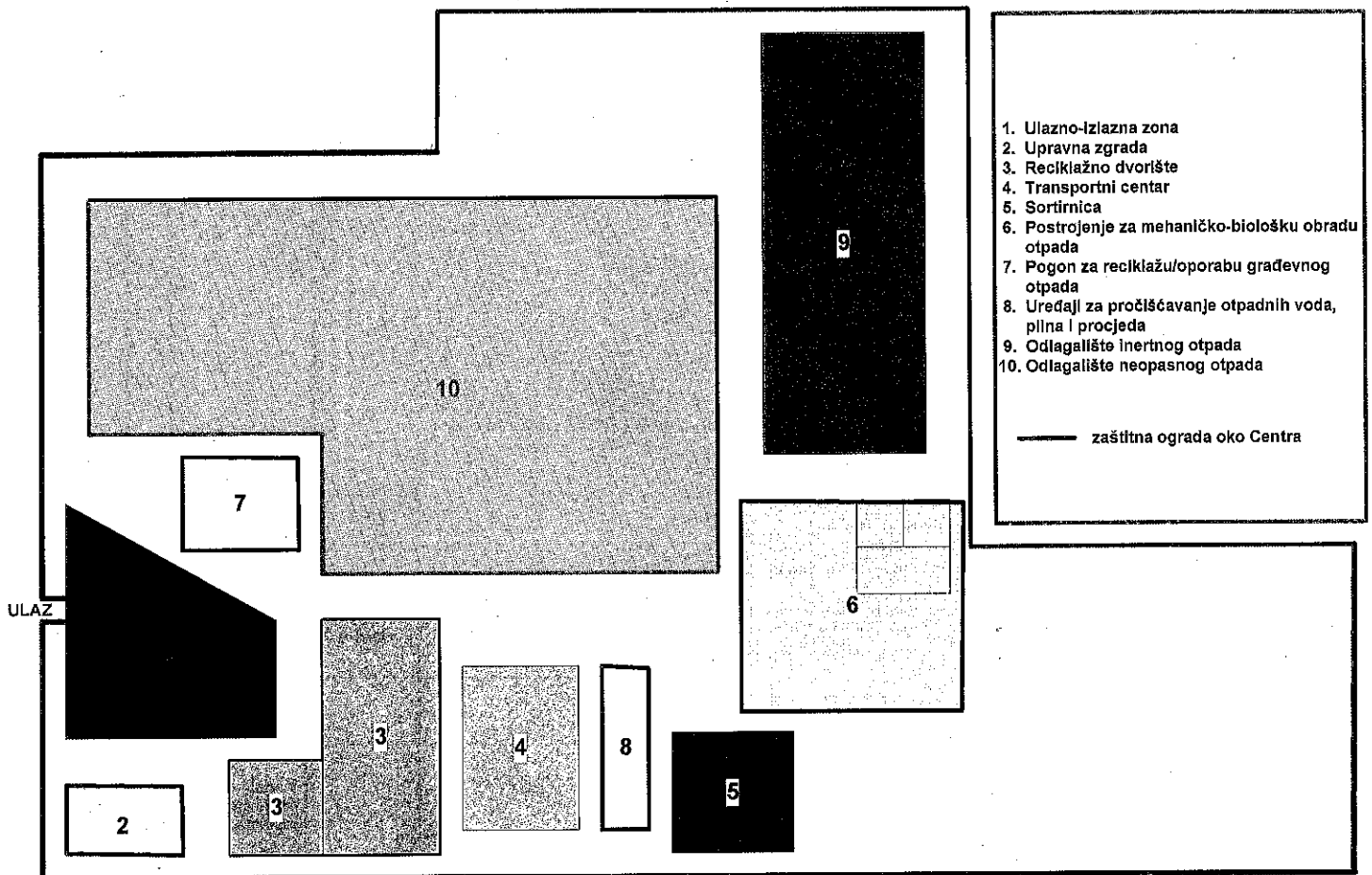
I = nagib dna obodnog kanala

R = A/O (hidraulički radijus)

Kao što je već naznačeno, oko cijelog odlagališta izgradit će se *obodni kanal* obložen tucanikom, čije su dimenzije: širina dna $a = 50$ cm, dubina $h = 50$ cm, a pokos strana 1V:2H, dok je otvorena gornja ploha $b = 2,5$ m. Kanal može prihvatiti količinu površinskih (oborinskih) voda pri **protoku** od $Q = 1,70$ m³/s i brzinom kretanja od **3,40 m/s**. S obzirom da proračunati protok površinskih voda iznosi **0,93 m³/s**, ovaj će kanal moći prihvatiti oborinsku vodu i u slučaju olujnog nevremena.

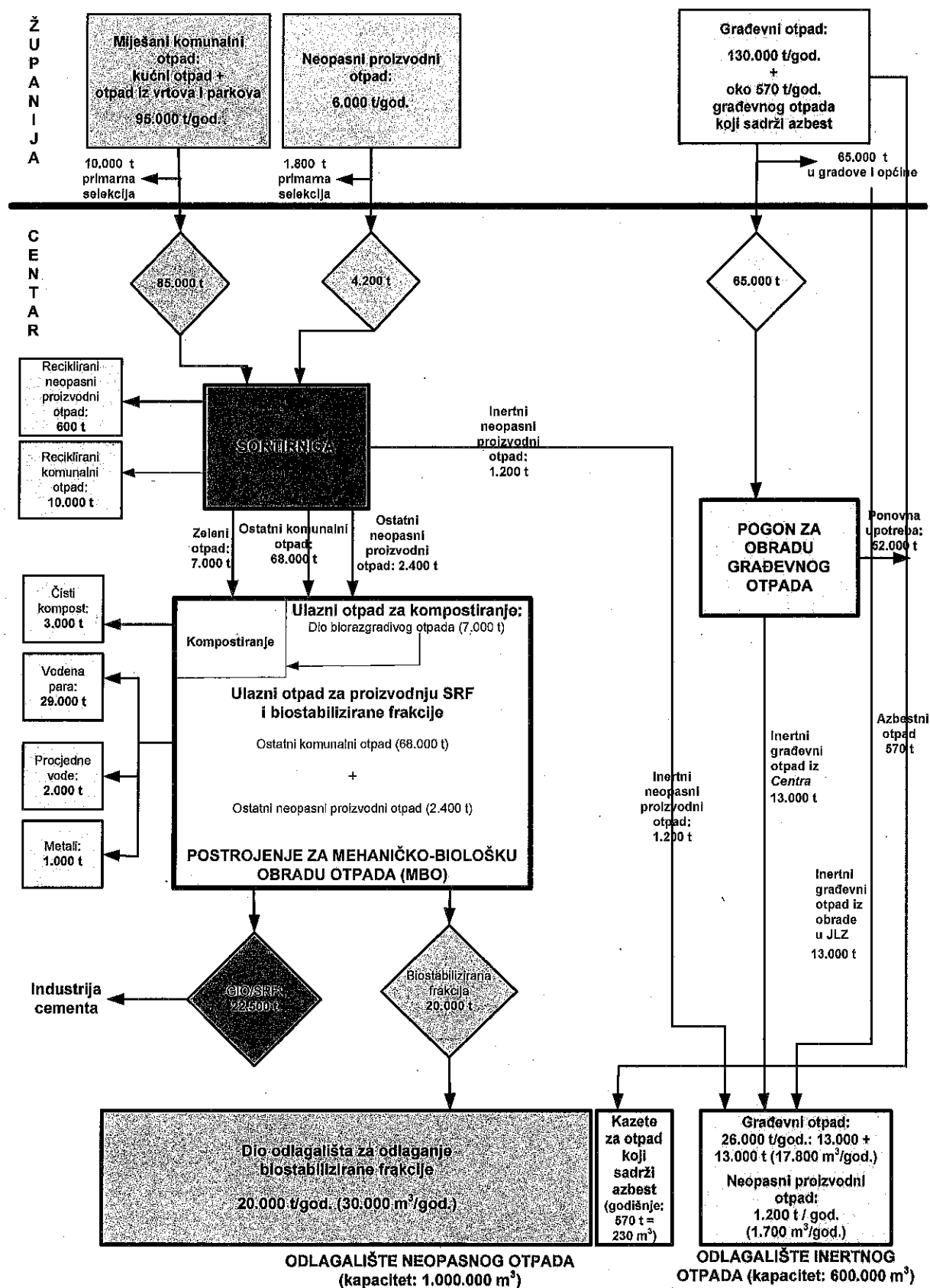
4. BLOK-DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije:



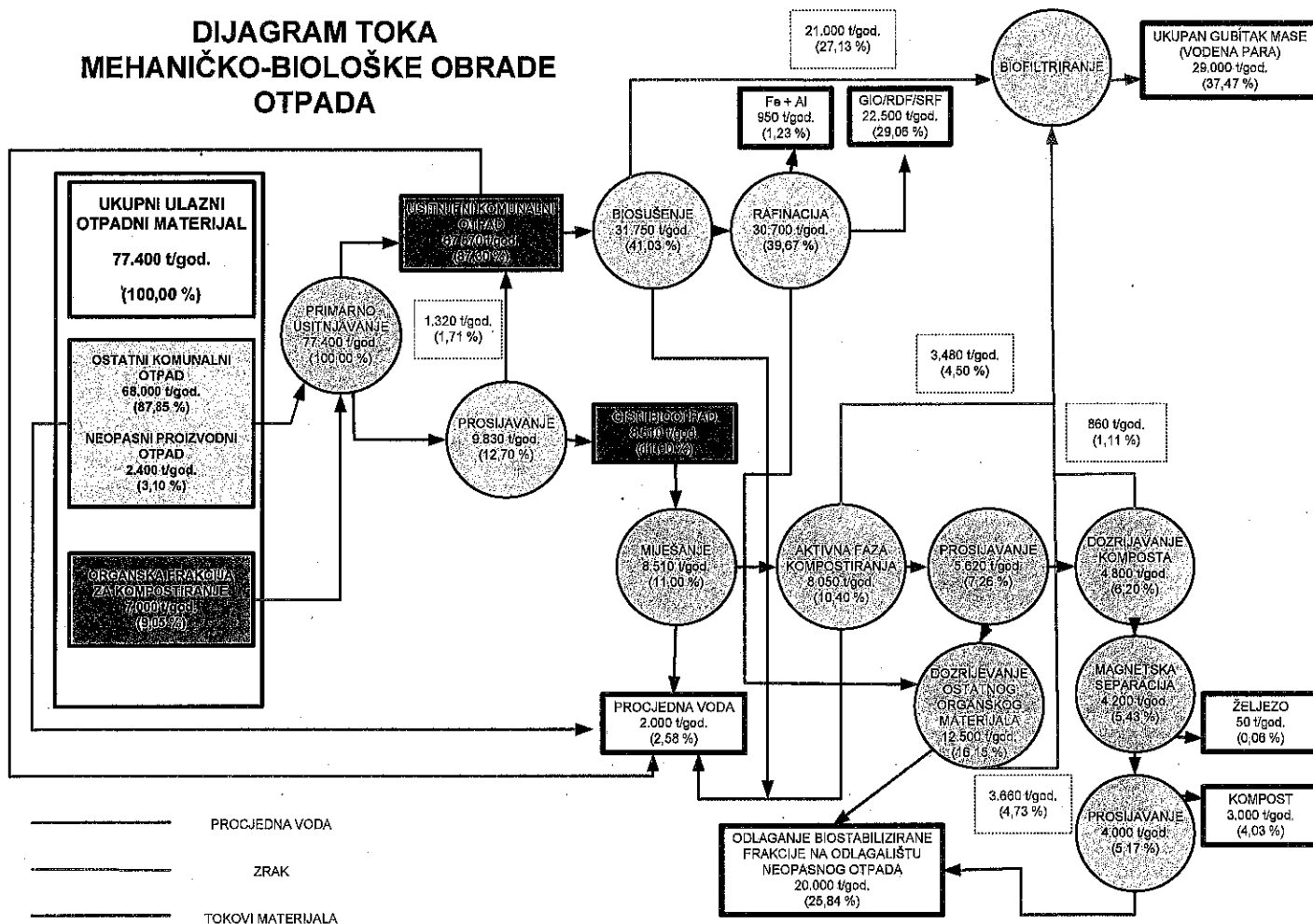
5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

A. Tokovi i maksimalna godišnja bilanca otpada

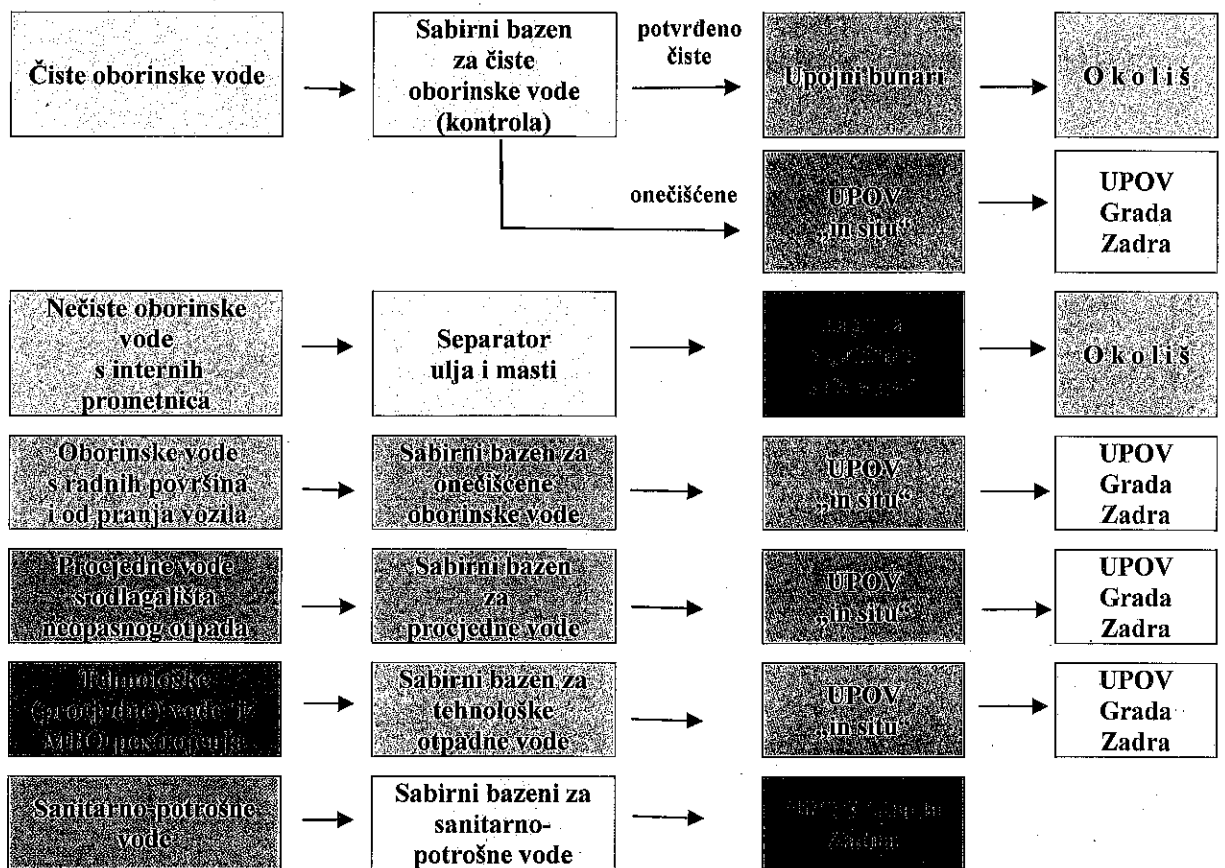


B. Procesni dijagram mehaničko-biološke obrade otpada

DIJAGRAM TOKA MEHANIČKO-BIOLOŠKE OBRAD OTPADA

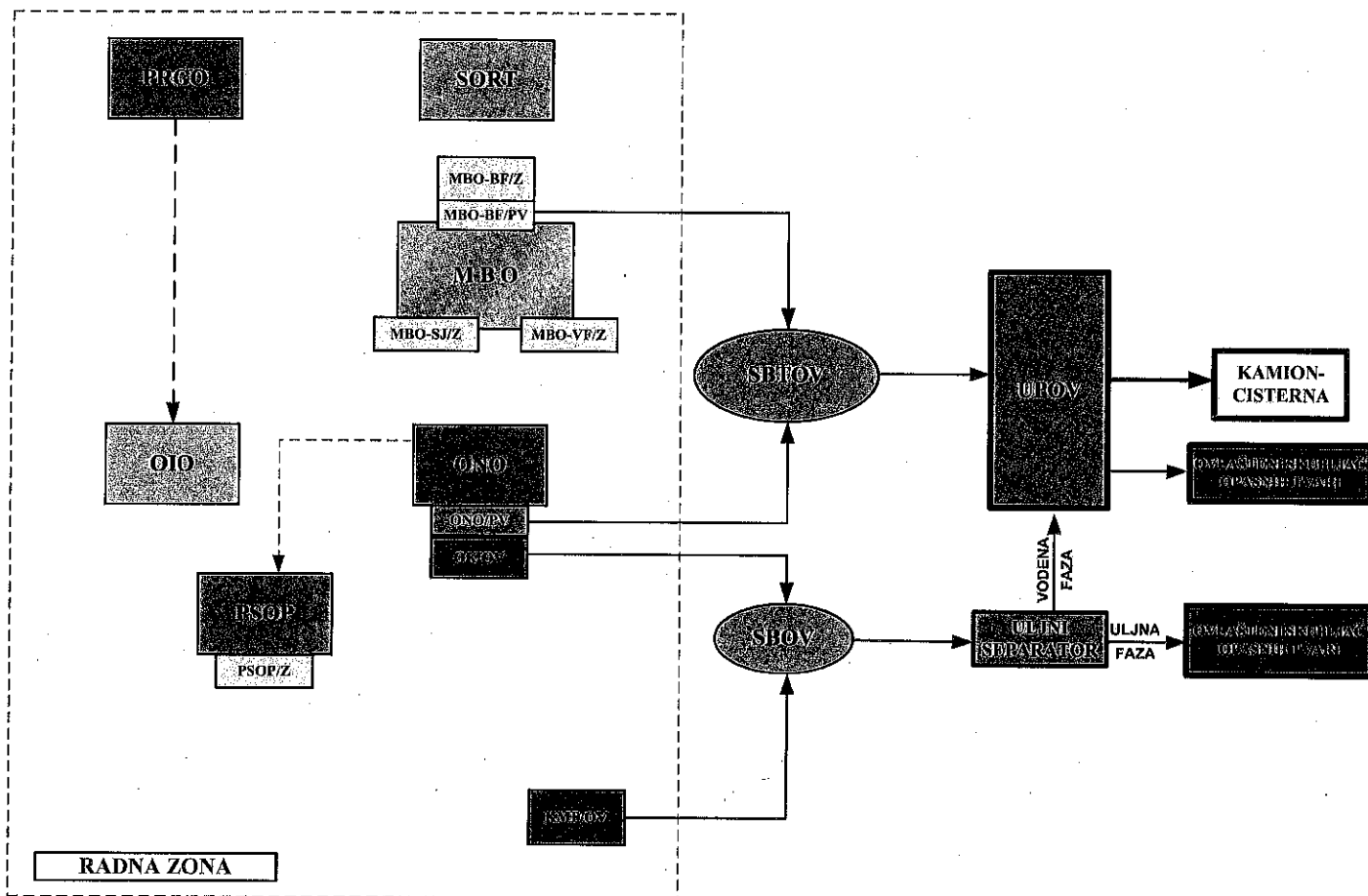


C. Procesni dijagram odvodnje oborinskih i otpadnih voda



D. Procesni dijagram zahvata s mjestima emisija

Blok-dijagram (dijagram toka) postrojenja s mjestima emisija



Tumač:

PRGO postrojenje za reciklažu građevnog otpada

OIO odlagalište inertnog otpada

SORT sortirnica

MBO postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada

ONO odlagalište neopasnog otpada

PSOP postrojenje za spaljivanje odlagališnog plina

SBTOV sabirni bazen za tehološke otpadne vode

UPOV uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

MBO-BF/Z emisije u zrak s postrojenja MBO

MBO-BF/PV procjedne vode biofiltra postrojenja MBO

MBO-SJ/Z emisije u zrak iz sabirne jame postrojenja MBO

MBO-VF/Z emisije u zrak iz vrećastog fitra postrojenja MBO

ONO/PV procjedne vode iz odlagališta neopasnog otpada

OK/OV oborinske vode iz obodnog kanala odlagališta neopasnog otpada

PSOP/Z emisije u zrak s postrojenja za spaljivanje odlagališnog plina

KMP/OV oborinske vode s krovnih i manipulativnih površina

SBOV sabirni bazen za oborinske vode

6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

1. Izvješće o osnovnim odrednicama i tehničkim mogućnostima Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije; APO d.o.o., Zagreb, 2008.
2. Idejni projekt za zahvat: Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije; revizija 2, IPZ Uniprojekt TERRA, Zagreb, 2013.
3. Studija o utjecaju na okoliš Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije; revizija 5; APO d.o.o., Zagreb, 2013. (*u postupku ocjene od strane Stručnog povjerenstva MZOiP*)
4. Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za novi zahvat: Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije (revizija 5); APO d.o.o., Zagreb, 2014.

7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA

1. Integrated Pollution Prevention and Control: Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries; European Commission, August 2006.
2. Integrated Pollution Prevention and Control: Best Available Techniques Guidance Notes on Landfills, CARDS Programme.
3. Mechanical Biological Treatment of Municipal Solid Waste; DEFRA – Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2007.
4. Kuehle-Weidemeier, M.: Mechanical-Biological Treatment (MBP) of Municipal Solid Waste as an Efficient Way to Reduce Organic Input into Landfills
5. Mehaničko-biološka obrada otpada kao moguće rješenje zbrinjavanja komunalnog otpada Republike Hrvatske; IX. Međunarodni simpozij 'Gospodarenje otpadom', Zagreb, 2006.
6. Cella Mazzariol, P.P.: Razvoj aerobnog biološkog procesa za potrebe kompostiranja i obrade ostatnog otpada (Development of an Aerobic Biological Process for Composting and Residual Waste Treatment); X. međunarodni simpozij 'Gospodarenje otpadom', Zagreb, 2008.
7. Heerenklage, J; Stegmann, R.: Mehaničko-biološka predobrada otpada – korištenjem anaerobne/aerobne obrade u tekućoj fazi (MBP-using the Anaerobic(Aerobic Treatment Concept in the Liquid Phase), IX. Međunarodni simpozij 'Gospodarenje otpadom', Zagreb, 2006.
8. Soyez, K.; Plickert, S.: Mechanical-Biological Pre-Treatment of Waste – State of the Art and Potentials of Biotechnology
9. Hublin, A.; Vešligaj, D.: Poboljšanje proračuna emisije metana iz odlagališta krutog komunalnog otpada (Enhancement of Methane Emission Assessment from Municipal Solid Waste Disposal Sites); Savjetovanje 'Tehnologije zbrinjavanja otpada'
10. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine („Narodne novine“, br. 85/07)
11. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08)
12. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine („Narodne novine“, br. 85/07, 126/10 i 31/11)
13. Plan gospodarenja otpadom Zadarske Županije („Službeni glasnik Zadarske županije“, br. 15/09)
14. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13)
15. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05 i 39/09)
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/07 i 111/07)
17. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13)
18. Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“, br. 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13)
19. Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 42/07)

