

1.1. Općenito

Komunalni otpad s područja Grada Supetra odlaže se na odlagalištu komunalnog otpada „Kupinovica“, koje se nalazi na granici naselja Supetar i Splitska. Odlagalište „Kupinovica“ koristi se još od šezdesetih godina prošlog stoljeća, nalazi se još uvijek na privatnim parcelama koje nisu otkupljene. Za radnoga vremena na odlagalištu se uvijek nalazi jedan djelatnik koji kontrolira ulaz otpada i o tome vodi evidenciju.

Na lokaciji se nalazi: stacionarna preša tipa Avermann sa dva pripadajuća kontejnera od 27 m³, kontejner od 20 m³ za odvojeni papirni otpad (ambalaža od papira i kartona i papir), agregat, minivoš za pranje kamiona pri izlasku sa odlagališta i manji radni stroj (kombinirka), dok se za veće radove guranja i zastiranja otpada koriste veći radni strojevi tvrtki sa kojima je sklopljen ugovor o održavanju odlagališta.

Ovo odlagalište je odabrano od strane Grada Supetra za odlaganje neopasnog otpada, ali za odlagalište nije izrađena potrebna dokumentacija za pribavljanje potrebnih dozvola niti je odlagalište uređeno sukladno zahtijevanim tehničko-tehnološkim kriterijima kako bi se osigurala maksimalna i pouzdana zaštita svih sastavnica okoliša.

Do sada je na istom odloženo oko 100.000 m³, ili između 45.000-50.000 t. otpada. Prekrivenost otpadom, prema geodetskoj snimci postojećeg stanja iz 2014. godine, iznosi cca 14.300 m². Budući da je na odlagalištu dolazilo više puta do samozapaljenja ukupna količina otpada je smanjena, a ostali dio otpada je inertiziran.

Predmet ovog idejnog rješenja je sanacija odlagališta komunalnog otpada „Kupinovica“ s nastavkom rada do 2019. godine, do konačnog zatvaranja odlagališta. Privremeno korištenje odlagališta nastavilo bi se do otvaranja Županijskog centra za gospodarenje otpadom, sukladno Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske.

Prema podacima iz Plana sanacije odlagališta „Kupinovica“, te Plana gospodarenja otpadom grada Supetra, od 2006.god. do 2011.god. na prostoru predmetnog odlagališta odlagano je prosječno cca 3.500 t/god miješanog komunalnog otpada, te glomaznog odnosno uglavnom građevinskog otpada prosječno cca 8.000 t/god. Prema navedenim podacima može se dati gruba procjena da će se u periodu od 2014 g. do kraja 2019. godine odložiti prosječno cca 69.00 t miješanog komunalnog otpada, te ostalog neopasnog otpada. Otpad će se pri odlaganju kompaktirati, sa pretpostavljenim koeficijentom zbijenosti oko 0,6-0,7 t/m³. Obzirom na ovaj koeficijent pretpostavljeni volumen otpada koji će se odložiti u narednih 6 godina iznosi nešto više od 100.000 m³

1.2. Osnovni princip sanacije

Ukupna površina buduće novoformirane građevinske čestice iznosi 52.629,06 m². Oblik građevinske čestice je nepravilan, a obuhvaća katastarske čestice i dijelove kat. čestica, prema geodetskoj podlozi iz 2014. godine, k.č. br. 1910, 1911, 1913, 1914, 1916, 1138/1, 1135/1, 1135/2, 1136, 1137, te 1491 (2103) K.O. Supetar i K.O. Splitska.

Cijeli prostor zahvata, odnosno buduće novoformirane građevinske čestice ograđuje se ogradom visine 2 m, te se vizuelno odjeljuje od okolnih parcela zaštitnim zelenim pojasom koji također ulazi u granicu zahvata.

Sanaciju odlagališta „Kupinovica“ predviđeno je provesti na način da se u donjem dijelu odlagališta formira novi dio odlagališnog prostora tj nova kazeta za odlaganje otpada, koja će se urediti sukladno Pravilniku o postupanju s otpadom, s izvedenim temeljnim brtvenim

slojem, kontroliranim prikupljanjem i odvodnjom procjednih i oborinskih voda, otplinjavanjem odlagališta, te izvedbom završnog brtvenog sloja.

Na dijelu odlagališta na kojem se nalazi postojeći otpad, unutar granice zahvata, neće se izvoditi temeljni brtveni sustav već će se dio postojećeg otpada presložiti prema projektiranim kotama, te će se na njega odložiti i dio novog otpada, a potom izvesti završno prekrivanje sa sustavom za odvodnju oborinskih voda i otplinjavanjem odlagališnog prostora.

Tlocrtna površina saniranog starog i novog odlagališnog prostora iznosi ukupno 26.178,37 m², a ostatak površine unutar granice parcele čine obodni kanal, protupožarni pojas (put), zeleni pojas, sabirni bazen za procjedne vode, te prostor radne zone s pratećim građevinama: postojeća čuvarska kućica, postojeći plato s prešom i kontejnerima, nova mostna vaga s vagarskom kućicom i nadstrešnicom, te novi plato za pranje kotača komunalnih vozila.

Tlocrtna površina temeljnog brtvenog sustava i međubrtvenog sustava između starog i novog otpada iznosi cca 19.760 m², dok tlocrtna površina završnog brtvenog sustava iznosi 26.178,37 m².

Na prostoru odlagališta, na postojeći stari otpad, te na novu uređenu kazetu biti će moguće odložiti cca 100.000 m³ novog otpada.

Sanacija površine odlagališta „Kupinovica“ izvesti će se u nekoliko faza.

U prvoj fazi izvesti će se nova kazeta za odlaganje otpada na donjem dijelu odlagališta, odnosno na sjeveroistočnom dijelu parcele. Također izvodi se pristupni put do tog dijela odlagališta, odnosno protupožarni pojas, koji će se formirati oko cijelog prostora za odlaganje otpada. Navedeni put izvodi se s niveletom max. uzdužnog nagiba 12%, te će služiti kao servisni i protupožarni put oko odlagališta. Navedeni protupožarni pojas izvodi se dijelom u usjeku, dok će se na donjem dijelu odlagališta formirati obodni nasip odlagališta, čija će kruna ujedno biti protupožarni pojas (put).

U svrhu formiranja nove kazete za odlaganje otpada, odnosno kako bi se postigle projektirane kote temeljnog brtvenog sustava nove kazete, potrebno je izvesti manjim dijelom iskop i prebacivanje postojećeg otpada, potrebno je izvesti široki iskop postojećeg terena, te dijelom nasipati postojeći teren na prostoru nove kazete. Dno odlagališta mora biti najmanje 1m iznad najviše razine podzemne vode. Nakon izvršenih nasipa i iskopa, te formiranja nove kazete, urediti će se temeljni brtveni sustav sa sustavom za prikupljanje i odvodnju procjednih voda, te će se na njega odlagati nove količine prikupljenog otpada.

Temeljni brtveni sustav potrebno je izvesti na novim odlagališnim površinama i to sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada.

Prosječna vodonepropusnost tla na području temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta za neopasni otpad mora biti manja: $k = 1 \times 10^{-9}$ m/s u debljini tla od najmanje 1m.

Ispunjenje ovih uvjeta može se osigurati i nanošenjem umjetnih brtvenih slojeva na područje temeljnog tla i bočnih strana tijela odlagališta kako bi se dobilo jednakovrijedno svojstvo tla s obzirom na vodonepropusnost i zadržavanje vode. Kao mineralna barijera može se postaviti sloj gline debljine 1 m i propusnosti $k \leq 10^{-9}$ m/s, ili kao alternativa glinenom materijalu mogu se ugraditi geokompoziti (GCL) ili niskopermeabilni polielektrolitski gelovi koji zadovoljavaju faktor permeabilnosti koju postiže glina debljine 1m. Umjetni brtveni sloj ne smije biti manji od 0.5 m. Na navedene geokompozitne materijale postavlja se obostrano hrapava PEHD folija, te se na PEHD foliju postavlja zaštitni geotekstil.

Na novom odlagališnom prostoru mora se osigurati odvođenje procjednih voda kroz drenažni sloj i njihovo sakupljanje izvan tijela odlagališta. Stoga se na geotekstil postavlja sustav drenažnih PEHD cijevi za odvodnju procjednih voda, a zatim se pristupa izradi drenažnog sloja min debljine od 50,0 cm.

Prodiranje otpada u drenažni sloj se mora spriječiti odgovarajućim prihvatljivim tehničkim rješenjima.

Novi odlagališni prostor se ispunjava otpadom fazno, te se formiraju pokosi i berme novog otpada. Također se uređuje stari dio s postojećim otpadom prema projektiranim kotama, te se izvodi međubrtveni sustav između starog i novog odlagališnog prostora. Na dijelu odlagališta s odloženim postojećim otpadom ne izvodi se temeljni brtveni sloj. Nakon

dosezanja pojedinih projektiranih kota, odlagališni prostor se sukcesivno zatvara i prekriva završnim brtvenim sustavom. Popunjavanje odlagališnog prostora odvijati će se od najniže kote odlagališta na sjeveroistočnom dijelu, pa do vrha tj. krajnje točke na jugozapadnom dijelu odlagališta. Završni brtveni sustav izvodi se s pokosima maksimalnog nagiba 1:3, te s bermama na kojima se postavljaju tipske betonske kanalice za odvodnju oborinskih voda s prekrivke.

Završni brtveni sustav se postavlja po prestanku odlaganja na pojedinim dijelovima novog dijela odlagališta, što znači da se postavlja od najniže točke odlagališta, pa do krajnje točke postojećeg odlagališnog prostora. Isti služi za sprječavanje dotoka oborinskih voda u tijelo odlagališta i nekontroliranog izlaženja odlagališnog plina u okoliš.

Završni brtveni sustav potrebno je izvesti sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada.

Prije postavljanja završnog brtvenog sustava potrebno je izvesti sustav pasivnog otplinjavanja. Struktura završnog brtvenog sustava osim drenažnih slojeva (plinodrenaže i drenaže oborinskih voda) mora sadržavati vodonepropusni sloj izveden od mineralnih (glina) ili sintetskih materijala (geokompozit ili polielektrolitni niskopermeabilni gel) koji zadovoljavaju koeficijent propusnosti od 10^{-9} m/s. Korištenjem umjetnih mineralnih slojeva (npr. polielektrolitni niskopermeabilni gel) moguće je smanjiti potrebnu debljinu završnog brtvenog sustava.

Nakon što se odlagalište popuni do projektom predviđene kote na odloženi i kompaktorima dobro zbijeni otpad nanosi se sloj za izravnavanje, te se na njega postavlja sloj za otplinjavanje tj. geosintetski dren za plin. Na geosintetski dren za plin postavlja se vodonepropusni sloj iz mineralnih materijala, ili bentonitni tepih-GCL odnosno niskopermeabilni polielektrolitski gel. Preko ovog sloja, postavlja se drenažni sloj min debljine 50,0 cm ili umjesto njega troslojni geokompozit za vodu.

Kao završni sloj potrebno je izvesti hortikulturni sloj minimalne debljine 100,0 cm (završni sloj humusa je debljine 15 cm), na koji će se zasaditi hortikulturno bilje autohtone vrste.

Oko prostora odlagališta izvodi se armirano betonski obodni kanal za prikupljanje oborinske vode s cjelokupnog prostora odlagališta i protupožarnog pojasa (puta). Prikupljena oborinska voda s prostora odlagališta upuštati će se u teren preko upojnih bunara izvedenih u dnu obodnog kanala.

Na prostoru odlagališta nalazi se potok Babin Laz koji prolazi odlagališnim prostorom i zatrpan je postojećim otpadom. Potok se također proteže izvan parcele odlagališta, na jugozapadnom dijelu, te će se eventualna prikupljena oborinska voda nastala za vrijeme obilnih padalina na tom dijelu potoka, odvesti odvodnom cijevi ispod postojeće asfaltirane prometnice na ulazu odlagališta do obodnog kanala oko odlagališta te upustiti upojnim bunarima u teren.

Procjedne vode s prostora nove kazete za odlaganje otpada prikupljaju se drenažnim i odvodnim cijevima, odvode se do revizijskog okna, te dalje u armirano betonski bazen za procjedne vode. Iz bazena se crpkom procjedna voda recirkulira u tijelo odlagališta.

Za stari i novi dio odlagališta predviđen je pasivni sustav prikupljanja odlagališnog plina, obzirom na količine otpada na odlagalištu i količine odlagališnog plina koje će u budućnosti nastajati. Otplinjavanje se namjerava izvesti izgradnjom vertikalnih sonde koje se izvode kao šljunčani bunari sa biofilterima na vrhu bunara, koji se ugrađuju na visini 1 m iznad dna odlagališta.