

PROJEKTNI ZADATAK

za Izradu Glavnog projekta proširenja regionalne sanitarne deponije Možura izgradnjom novih sanitarnih kada

1. UVOD

Sanitarna deponija Možura nalazi se na istoimenom lokalitetu, na granici opština Bar i Ulcinj (na barskom dijelu opštine, na državnom zemljištu kojim raspolaže Vlada Crne Gore) i u njenoj blizini nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju prirodna i kulturna dobra, a na rastojanju od oko 850 m vazdušne linije nema stambenih objekata i od morske obale je udaljena 1,5 km.

Prvobitna namjena sanitarne deponije je pravilno zbrinjavanje komunalnog otpada, koji se proizvede na teritorijama opština Bar i Ulcinj. U okviru dugoročnog rješavanja pitanja odlaganja komunalnog otpada, lokacija Možura odabrana je kao najbolje rješenje za izgradnju međuopštinske sanitarne deponije. Sanitarna deponija Možura je izgrađena potpuno u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i direktivom EU br. 99/31/EZ, 06/12EZ, 08/98EZ.

Deponijom upravlja međuopštinsko preduzeće Možura d.o.o.

Projektovano i izgrađeno tijelo deponije sastoji se od 4 odvojene i samostalne tehnološke kasete (kade). Ukupne dimenzije tijela deponije su 305 x 165 m. Projektovana visina deponije je 25 m. Projektovani kapacitet deponije je 1.056.036,21m³, tokom četiri faze rada deponije. Svaka faza pretpostavlja punjenje otpadom do nivoa 6m a prekrivanje inertnim materijalom. I FAZA kapaciteta 394.606,70m³; II FAZA kapaciteta 293.601,01m³; III FAZA kapaciteta 223.142,66m³ ; IV FAZA kapaciteta 144.685,85m³. „Možura“ d.o.o. posjeduje, za sve postojeće objekte, odobrenje za izgradnju i upotrebnu dozvolu izdatu rješenjem Ministarstva održivog razvoja i turizma broj 0504-1741/7-2012 od 21.03.2013. godine, a za sredstva neophodne ateste.

Nakon toga, Agencija za zaštitu životne sredine je izdala, shodno Zakonu o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. list RCG“, br. 80/05 od 28.12.2005. „Sl. list Crne Gore“, br. 54/09 od 10.08.2009. 40/11 od 08.08.2011) i Uredbom o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola („Sl. list Crne Gore“, br. 07/08 od 01.02.2008.), produženje Integrisane dozvole za rad cjelokupnog postrojenja sanitarne deponije za čvrsti komunalni otpad i obavljanje aktivnosti odstranjivanja otpada dana 15.11.2023. god. Broj:03- UPI-701/6.

Postojeće kade su ispunjene oko 90%, pa je neophodno blagovremeno obezbijediti dodatni prostor za zbrinjavanje otpada.

Zbog povećanih količina otpada kako iz Bara i Ulcinja tako i iz ostalih gradova, potrebno je projektovati nove sanitarne kade kako bi se omogućila izgradnja u što skorijem periodu.

U skladu sa Državnim planom upravljanja otpadom, na prostoru deponije Možura predviđeno je formiranje integrisanog centra za upravljanje otpadom koji treba da se sastoji i od postrojenja za mehaničko biološki tretman (MBT), postrojenja za preradu – recikliranje materijala (MRF), postrojenja za tretman otpadnih voda i dr.

Iz ovog razloga, zahtijeva se da projektant uzme u obzir budući plan razvoja deponije, a stim u vezi da pristup projektovanju bude multidisciplinaran uz sagledavanje svih ekonomskih, prostornih, ekoloških i drugih posljedica izgradnje, uvažavanje svih uslova koji će ovdje biti propisani i primjenu savremenih tehnoloških dostignuća.

Zadatak Projektanta je da vodi računa o postojećim i planiranim objektima i trasama postojećih i planiranih instalacija.

2. CILJ I SVRHA IZRADE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Imajući u vidu da je životni vijek deponije ozbiljno skraćen, da je iskorišteno preko 90% kapaciteta, s obzirom na to da u posljednje vrijeme otpad na Možuri odlažu sve primorske opštine osim Herceg Novog, neophodno je obezbijediti proširenje kapaciteta kroz izgradnju novih sanitarnih kada i prateće infrastrukture.

Cilj projektnog zadatka je izrada Glavnog projekta proširenja regionalne sanitarne deponije Možura izgradnjom novih sanitarnih kada sa svom potrebnom pratećom infrastrukturom za pravilno i bezbjedno deponovanje neopasnog komunalnog otpada, a sve u skladu sa odredbama Zakona o izgradnji objekata, Zakona o upravljanju otpadom, Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija i drugom regulativom koja reguliše ovu djelatnost¹.

¹ Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija ("Službeni list CG", br. 31/2013 i 25/2016).

3. PREDMET TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Opšti podaci o objektu

Dodatne sanitarne kade se projektuju u sklopu kompleksa postojeće deponije za komunalni otpad na katastarskim parcelama u vlasništvu deponije Možura u površini od oko 50.000m².



Slika 1: Šematski prikaz lokacije za proširenje deponije

Dodatne sanitarne kade treba da predstavljaju ekološki i tehničko-tehnološko adekvatno rješenje za finalno deponovanje komunalnog otpada na površini zemlje, a u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, Direktivom EU 1999/31/EC (2003/33/EC) i Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija.

Kapacitet

Kapacitet proširenja kada planirati na način da se maksimalno iskoristi predviđeni prostor, a u skladu sa smjernicama i parametrima datim u elementima urbanističko-tehničkih uslova izimajući u obzir i buduće gabarite postojeće deponije.

4. OSNOVE ZA PROJEKTOVANJE SA ZAHTIJEVANIM TEHNOLOŠKIM PROCESIMA

Projektovanje predmetne tehničke dokumentacije zahtijeva veoma detaljno sagledavanje i proučavanje svih relevantnih elemenata koji imaju uticaj ili mogu uticati na izgradnju i eksploataciju deponije.

U konkretnom slučaju, za izradu Glavnog projekta, Projektant će se pridržavati sledećih osnova:

- Projektni zadatak je obavezujući za Projektanta i istovremeno predstavlja osnovu za izradu Glavnog projekta.
- Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije donijetu od strane Opštine Bar.
- Zakonski okvir: Projektant treba da svu tehničku dokumentaciju uradi na način da su projektovana tehnička rješenja prvenstveno u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz oblasti građevinarstva, Zakonom o upravljanju otpadom, Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija, zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine, Zakonom o vodama, Zakonom o zaštiti na radu, Zakonom o zaštiti i spašavanju, i drugim važećim zakonskim propisima u Crnoj Gori koji regulišu predmetnu oblast. Za definisanje pojedinih elemenata projekta za koje nijesu propisani tehnički normativi u našim tehničkim propisima i standardima preporučuje se Projektantu korišćenje tehničkih uslova i standarda iz inostranih propisa uz prethodnu saglasnost Naručioca. Projektantska firma mora, u skladu sa zakonskim rješenjima, posjedovati propisane licence za vršenje svih aktivnosti koje su navedene u Projektnom zadatku.
- U vezi minimuma standarda i tehničkih normativa materijala i opreme, primijenice se standardi i norme u upotrebi u Crnoj Gori. U slučaju da crnogorske norme ne pokrivaju određenu oblast, relevantne su EU norme. Relevantne norme su dostupne na www.isme.me.
- Uvid u postojeću dokumentaciju i prikupljanje podataka sa terena

Projektant je dužan da pri projektovanju pored raspoložive dokumentacije, koristi podatke sa terena koje će sam prikupiti. Investitor će Projektantu dostaviti svu do sada urađenu raspoloživu projektnu dokumentaciju.

Takođe, potrebno je da Projektant analizira mogućnost pristupa sa lokalne putne mreže do lokacija na kojima će se graditi novoprojektovane kade i vodi računa o izgrađenim objektima i drugim prostornim ograničenjima za izgradnju. Projektant treba da vodi računa o pozajmištima materijala i deponijama viška materijala iz iskopa i planira njihovo optimalno korišćenje.

5. PODLOGE

5.1. Prethodno izrađena dokumentacija

Projektant će, na raspolaganju imati sljedeću tehničku dokumentaciju.

#	Naziv dokumenta	Autor, godina
1	Konceptualno Rješenje proširenja kapaciteta deponovanja komunalnog otpada (Izgradnja Novih Sanitarnih Kada) Na Deponiji cvrstog komunalnog otpada „Možura“ D.O.O.- Bar	Medix d.o.o Podgorica, 2023
2	Glavni projekat za izgradnju postojeće deponije	„IG“ d.o.o Banja Luka 2011
3	Glavni projekat izgradnje sistema kontrolisanog sakupljanja odvođenja i sagorijevanja deponijskog biogasa na deponiji Možura	„Civil engineer“ d.o.o Podgorica 2016.
4	Analiza stabilnosti i sigurnosti deponovanja otpada na postojećim sanitarnim kadama	IG Banja Luka 2024
5	Elaborat o geotehničkim uslovima proširenja kapaciteta deponije Možura	Geoporojekt d.o.o Podgorica 2024
6	Idejni projekat proširenja deponije Možura	E3 Consulting d.o.o 2024
7	Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za proširenje deponije	Medix d.o.o 2024

5.2. Geodetske podloge

Projektantu se stavljaju na raspolaganje dosadašnje geodetske podloge koje je u ovu svrhu izradio Naručilac. Projektant je dužan, da na osnovu zahtjeva iz projektnog zadatka, uradi sva neophodna geodetska snimanja i izradi podloge u adekvatnim razmjerama (R 1:1000, R 1:500 i R 1:250 za prostor deponije i R 1:100 za objekte) koje će mu poslužiti kao podloga za izradu Glavnog projekta.

5.3. Geološke i geotehničke podloge

Projektant je dužan da pri izradi Glavnog projekta uzme u obzir sve parametre, nalaze, zaključke i preporuke iz Elaborata o detaljnim geotehničkim istraživanjima koji su prethodno izrađeni, a koje će Naručilac dostaviti Projektantu. Projektant je dužan izvesti sva dodatna istraživanja za koja bude smatrao da su potrebna u cilju izrade glavnog projekta i izraditi odgovarajuće elabore.

5.4. Seizmički uslovi

Projektant je u obavezi da prouči i usvoji seizmičke parametre na osnovu dosadašnjih raspoloživih podataka i studija koje će Naručilac dostaviti Projektantu. Za potrebe proširenja deponije izrađen je „Geofizički elaborat o seizmičkim parametarima za lokaciju proširenja objekta sanitarne deponije "Možura". Objekti moraju biti projektovani prema važećim propisima za građenje u seizmičkim uslovima.

5.5. Zone i uslovi zaštite životne sredine

Naručilac je izradio Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za proširenje deponije, koji će biti na raspolaganju projektantu. Projektant je dužan da pri izradi glavnog projekta primijeni smjernice i mjere koje propisuje predmetni elaborat

5.6. Klimatski, hidrološki i hidrografski parametri

Pri izradi Glavnog projekta Projektant treba da vodi računa o klimatskim hidrološkim i hidrografskim parametrima kao što su padavine, temperatura, vjetrovi, nivoi podzemnih voda, i drugih parametara od kojih zavisi mogućnost izvođenja radova i dalja upotreba objekta.

5.7. Karakteristike materijala, uređaja i uslovi primjene

Neophodno je da Projektant definiše karakteristične parametre svih predloženih materijala, uređaja i postrojenja sa uslovima njihove primjene. Potrebno je ispitati i podobnost materijala iz iskopa i lokalnih pozajmišta, kao i tehničko-ekonomsku opravdanost njihovog korišćenja.

6. DJELOVI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Glavni projekat u načelu treba da sadrži odgovarajuće djelove tehničke dokumentacije, odnosno međusobno usklađene projekte i elabore i to:

Knjiga I – Opšta dokumentacija i opšti podaci o deponiji

Knjiga II – Podloge

Knjiga II - Glavni tehnološki projekat

Knjiga III - Glavni građevinski projekat

Sveska 3.1 Glavni projekat tijela deponije sa proračunima stabilnosti u svim uslovima i fazama izgradnje i eksploatacije zaključno sa slojevima za zatvavarane.

Sveska 3.2 Glavni projekat potpornih konstrukcija

Sveska 3.3. Glavni projekat internih saobraćajnica i pomoćnih objekta

Knjiga IV - Glavni projekat hidrotehničkih instalacija

Sveska 4.1. Glavni projekat sistema za prikupljanje i tretman ocjernih voda iz tijela deponije

Sveska 4.2. Glavni projekat sistema obodnih kanala za prikupljanje površinskih voda;

Sveska 4.3. Glavni projekat hidrantske mreže i rezervoara;

Sveska 4.4. Glavni projekat postrojenja za pranje točkova kamiona;

Knjiga V - Glavni projekat mašinskih instalacija

Sveska 5.1 Glavni projekat otplinjavanja

- Kaptaciona mreža za ekstrakciju sa mrežom za transport biogasa;
- Postrojenje za ekstrakciju i sagorijevanje biogasa;

Sveska 5.2 Glavni projekat hidro-mašinskih instalacija

Knjiga VI - Glavni projekat elektro tehničkih instalacija

Sveska 6.1 Glavni projekat elektro instalacija jake struje

Sveska 6.1 Glavni projekat elektro instalacija slabe struje i sistema za monitoring

Knjiga VII - Glavni projekat zaštite od požara

Knjiga VIII - Glavni projekat zaštite na radu

Knjiga IX - Glavni projekat pejzažnog uređenja

Knjiga X - Sinhron plan

Knjiga XI - Zbirni predmjer i predračun radova

7. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Konačan sadržaj projektne dokumentacije biće usaglašen u toku realizacije ugovora, i biće u skladu sa detaljnim projektnim zadatkom koji će biti predmet usaglašavanja projektanta i naručioca.

Sadržaj cjelokupne tehničke dokumentacije mora biti u skladu sa odredbama Pravilnika koji regulišu način izrade, razmjere i sadržinu ove vrste tehničke dokumentacije.

8. ZAHTJEVI INVESTITORA

Posebni zahtjevi

8.1. GEODETSKE PODLOGE

Projektant je dužan da sam izvrši snimanje terena i izradi geodetske podloge koje će se koristiti za potrebe izrade svih dijelova Glavnog projekta.

Snimanjem terena i izradom podloga u $R=1:1000$ treba obuhvatiti prostor dovoljne širine koji projektantu omogućava sveobuhvatno sagledavanje svih postojećih i novoprojektovanih objekata i instalacija.

Snimanjem terena i izradom podloga u $R=1:100$, treba obuhvatiti sve potrebne površine koje će biti definisane Glavnim projektom, a na kojima će se graditi potporni i/ili obložni zidovi, rezervoari i drugi objekti u zavisnosti od tehničkog rješenja.

Podloge uraditi na osnovu podataka dobijenih klasičnim snimanjem terena uz primjenu savremenih instrumenata.

Snimanje svih podloga treba izvršiti u državnom koordinatnom sistemu.

Snimanje treba vršiti sa operativnog poligona, koji će naručilac predati projektantu. Projektant je dužan izvršiti kontrolu operativnog poligona, i po potrebi predvidjeti proširenje mreže koju treba stabilizovati po pravilniku.

Sve tačke operativnog poligona vidno ucrtati na podlogama $R=1:1000$ ($1:500$) i na istim upisati koordinate i kote. Uz podloge priložiti spisak poligonih tačaka sa brojevima, opisom osiguranja, kotama i koordinatama.

Podloge se opisuju topografskim znacima koji su u upotrebi u Crnoj Gori i korišteni topografski ključ se obavezno prilaže kao legenda na svakom listu geodetske podloge.

Pored crteža u geodetskom Elaboratu se prikazuju i numerički podaci o izravnjanju operativnog poligona.

Na Podlogama treba predstaviti reljef terena sa svim objektima na predmetnom potezu sa izohipsama ekvidistance prema pravilima struke.

8.2. GEOLOŠKA DOKUMENTACIJA

Projektant je dužan da analizira svu prethodno izrađenu dokumentaciju, studije, elaborate i izvještaje i analizira podatke o geološkim, hidrogeološkim, seizmičkim i geotehničkim odlikama sredine. Projektant će dati ocjenu dokumentacije za potrebe izrade glavnog projekta. Projektant će izraditi sva potrebna dodatna istraživanja i ispitivanja i sačiniti elaborate u cilju obezbjeđenja dovoljnog fonda podataka za potrebe izrade predmetnog glavnog projekta.

8.3. GLAVNI TEHNOLOŠKI PROJEKAT

Glavni tehnološki projekat treba da obradi tehnološki proces funkcionisanja sanitarne deponije kao i tehnološki proces nastavka odlaganja na novoprojektovanim kadama uz proračun količina otpada koje se mogu odložiti na istim.

Projektom treba obraditi:

- Opis postojećeg stanja deponije sa svim izgrađenim i planiranim objektima
- Mehanizaciju kojom se dovozi i tretira otpad (mehanička obrada)
- Procjena količine otpada po kolicini i vrsti
 - o Komunalni otpad
 - o Ostali neopasni otpad (građevinski i drugi)
- Kvantitativnu i kvalitativnu analizu količina otpada,
- Prognoza količina otpada po godinama koji se može odložiti na novim kadama i ukupno na deponiji (komunalnog, građevinskog i ukupnog otpada) sa i bez procesa selekcije;
- Proračun vijeka eksploatacije proširene deponije;
- Prikazati tehnološki plan odlaganja otpada, debljine slojeva, rasprostiranje i sabijanje, prekrivanje po fazama do konačnog punjenja i zatvatanja sanitarnih kada;
- Opisati tehnološki proces razlaganja otpada, kvalitet procjednih voda na bazi dosadašnjih podataka o ispitivanju, (količine procjednih voda će biti predmet proračuna hidrotehničkog dijela projekta);
- Opisati proces stvaranja biogasa i faktore koji utiču na stvaranje biogasa na budućoj deponiji;
- Dati procjenu količina biogasa koji se može kaptirati i proračunati koeficijent kaptacije.
- Dati proračun sastava i količine deponijskog gasa i procjenu produkcije u vremenu do 2065 godine. (dimenzionisanje kaptacione mreže je sastavni dio mašinskog projekta);
- Dati moguća rješenja tretmana i konačnog odlaganja procjednih voda;
- Zahtjeve zakonske regulative i strateških planova;
- Monitoring u toku eksploatacije;
- Iz svega navedenog dati osnove za projektovanje u skladu sa zahtijevanim tehnološkim procesima.

8.4. GLAVNI PROJEKAT TIJELA DEPONIJE

Projektant je dužan da pri izradi projekta vodi računa o svim parametrima, nalazima, zaključcima i preporukama o geotehničkim istraživanjima, a naročito:

- vrsti i karakteristikama osnovnog tla,
- hidrogeološkim i geotehničkim karakteristikama tla u zoni izgradnje,
- seizmičkim parametrima

Projektant će na osnovu ovih parametara dati tehnička obrazloženja inženjersko-geoloških i geotehničkih uslova fundiranja.

Projektovanje objekata izvršiti primjenom savremenih metoda i postupaka, u skladu sa važećim propisima za primijenjene materijale i konstruktivne elemente uz izbor savremenih metoda građenja.

Proračunom obuhvatiti sve konstruktivne elemente za mjerodavne kombinacije osnovnih, i dopunskih opterećenja. Izvršiti provjeru usvojenih dimenzija i naprezanja za mjerodavne kombinacije statičkih i dinamičkih opterećenja za karakteristične faze građenja i za stanje eksploatacije.

Potrebno je izraditi proračune stabilnosti i sigurnosti deponije i to:

- Proračun i dimenzionisanje potpornih konstrukcija,
- Proračun stabilnosti kritičnog nasipa,
- Proračun stabilnosti kritičnog bočnog zasijeka,
- Proračun cjelokupne deponije sa anlizom slijeganja,
- Proračun stabilnosti cjelokupnog tijela deponije na seizmičko opterećenje,
- Dokaz sigurnosti protiv sloma temeljnog tla,

Projektant treba da izradi plan iskopa, kategorizaciju i selekciju iskopanog materijala i odredi lokacije za privremeno odlaganje materijala koji će se kasnije koristiti za prekrivanje otpada. Takođe, potrebno je uraditi proračune stabilnosti odlagališta materijala.

Sanitarne kade

treba da budu projektovane tako da ne postoji mogućnost plavljenja tijela kade podzemnim i površinskim vodama.

Sanitarne kade treba projektovati tako da prekrivni, zaštitni sloj kosina i dna deponije, sistem za drenažu i sakupljanje procjednih voda i deponijskog gasa i završni prekrivni sloj, obezbjeđuju otpornost na seizmičke uticaje. Dno i kosine tijela sanitarne kade treba da se sastoje od sintetičkog materijala u kombinaciji sa mineralnim slojem koji zadovoljava uslove propusnosti i debljine u smislu zaštite tla, podzemnih i površinskih voda od zagađenja.

Projektom treba predvidjeti:

uklapanje deponije u morfologiju terena sa optimalnim planom iskopa uz obezbjeđenje stabilnosti kosina a u cilju dobijanja što veće zapremine.

Projektom treba predvidjeti sledeće elemente:

1. pripremu terena za polaganje zaštitnih slojeva u kadi - postavljanje, na dnu i kosinama slojeva od sintetičkog materijala u kombinaciji sa mineralnim slojem i to:
 - o postavljanje geološke barijere (gline) ukupne debljine sloja ne manje od 0,5 m, hidrauličke provodljivosti $K \leq 10^{-9}$ m/s;
 - o postavljanje sloja geosintetičkog bentonita (GCL-5500g/m² tipa bentofix) hidrauličke provodljivosti $K \leq 10^{-11}$ m/s;

- postavljanje polietilenske geomembrane velike gustine (HDPE 100), nepropustne za tečnosti i gasove, debljine najmanje 2,5 mm tipa Carbofol (voditi računa o potrebnim preklopima rolni geosintetičkih materijala);
 - postavljanje odgovarajućeg sintetičkog geotekstila (1200g/m²) kao zaštita prethodnih slojeva tipa secutex.
 - Predvidjeti ankerni kanal za geosintetičke materijale;
2. postavljanje drenažnih, dijelom perforiranih HDPE cijevi u skladu sa proračunom podužno po dnu kade, za sakupljanje i gravitacioni transport procjednih voda iz tijela kade do sabirnih betonskih šahti (bazena) za prihvrat procjednih voda koje će biti projektovane van tijela sanitarne kade. Drenažni sistem predvidjeti na način koji obezbjeđuje, da akumulirane ocjedne vode, na dnu i kosinama tijela deponije, ne prelazi visinu 0,3 m.
- Materijal, koji se koristi za izradu drenažnog sloja mora imati koeficijent propusnosti veći od 1×10^{-4} m/s, sa debljinom šljunka 50 cm. Drenažne cijevi koje se postavljaju na dno tijela deponije su perforirane sa gornje strane, dok sa donje do visine 0,3 m nijesu perforirane. Predvidjeti zapunjavanje drenažnog rova rječnim šljunkom. Drenažni sistem za sakupljanje ocjednih voda gradi se na način koji obezbjeđuje pravilno funkcionisanje tokom operativne faze deponije i 30 godina nakon zatvaranja deponije.
3. izgradnju po dnu sanitarne kade (poslije zaštitnih slojeva) temelja i vertikalnog sistema cijevi za kaptaciju i odvođenje nastalog deponijskog gasa iz tijela sanitarne kade i predvidjeti mogućnost povezivanja sa postojećim sistemom.
4. Završni prekrivni sloj kojim se prekriva popunjeni dio tijela deponije sadrži:
- prekrivni sloj, minimum 0,5 m debljine;
 - sloj koji omogućava degasifikaciju deponije od materijala minimum 1×10^{-4} m/s hidraulične provodljivosti i minimum 0,3 m debljine;
 - kompaktni mineralni sloj (geološka barijera) od minimum 0,5 m debljine, hidrauličke provodljivosti manje ili jednake 1×10^{-9} m/s, ili tanji sa ekvivalentnom vrijednosti u pogledu vodonepropusnosti, sa HDPE folijom minimalne debljine 1 mm (samo za deponije opasnog otpada);
 - drenažni sloj 0,5 m debljine i hidraulične propustljivosti od minimum 1×10^{-4} m/s;
 - sloj zemlje za rekultivaciju debljine 1 m, u koji može biti umješan površinski sloj humusa minimalne debljine 0,1 do 0,3 m ili kanalizacioni mulj koji ispunjava uslove utvrđene propisom.

Unutrašnji putevi i platoi u krugu deponije

Projektom treba predvidjeti servisne puteve za potrebe izgradnje novih kada, kao i za održavanje deponije. Servisni put treba projektovati kao produžetak postojećeg puta. Predvidjeti i sanaciju i proširenje postojećeg servisnog puta koji se pruža duž postojeće deponije sa južne strane. Projektom prikazati sve geometrijske i građevinske elemente: podužne i poprečne profile, način odvodnje, propuste i dr.

Obezbijediti da se nesmetano odvija unutrašnji saobraćaj tokom izgradnje novih kada a da se proces deponovanja otpada na postojećim kadama ne ugrozi. U ljetnjem periodu je frekvencija kamiona koji dovoze otpad veoma velika, pa se za potrebe gradilišta trebaju planirati posebne saobraćajnice uzimajući u obzir da se očekuje transport veće količine materijala iz iskopa.

Uz unutrašnju internu saobraćajnicu projektovati plato za parkiranje mehanizacije, prostor za postavljanje kontejnera za radnike i servisnu službu.

Ograda oko deponije

Radi sprječavanja pristupa neovlašćenim licima i nelegalnog odlaganja otpada, projektovati ogradu oko deponije. Visina ograde treba da bude minimum 2m. Za ulaz kamiona koji dovoze otpad do novih kada, koristiće se postojeća ulazna kapija. Predvidjeti i kapiju na sporednom ulazu za potrebe gradilišta u slučaju da se transport materijala iz iskopa bude odvijao van granica i oграда postojeće deponije.

Predvidjeti ogradu od pocinčanog čeličnog pletiva pričvršćenu na čelične stubove koji se postavljaju u betonski temelj. Po vrhu ograde predvidjeti bodljikavu žicu.

8.5. GLAVNI PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Sistem za prikupljanje i tretman procjednih voda:

Procjedne vode sanitarne kade je potrebno sakupiti drenažnim cjevovodom postavljanjem drenažnih, dijelom perforiranih HDPE cijevi u skladu sa proračunom podužno po dnu kade, za sakupljanje i gravitacioni transport procjednih voda iz tijela kade do sabirnih betonskih šahti (bazena) za prihvatanje procjednih voda koje će biti projektovane van tijela sanitarne kade. Drenažni sistem predvidjeti na način koji obezbjeđuje, da akumulirane procjedne vode, na dnu i kosinama tijela deponije, ne prelazi visinu 0,3 m.

Drenažne cijevi koje se postavljaju na dno tijela sanitarnih kada su perforirane sa gornje strane, dok sa donje do visine 0,3 m nijesu perforirane. Predvidjeti zapunjavanje drenažnog rova riječnim šljunkom. Drenažni sistem za sakupljanje procjednih voda gradi se na način koji obezbjeđuje pravilno funkcionisanje tokom operativne faze deponije i 30 godina nakon zatvaranja deponije. Projektant treba da predvidi sistem recirkulacije cjelokupne količine procjednih voda u svim fazama izgradnje i funkcionisanja deponije. U tu svrhu je potrebno dimenzionisati i pumpno postrojenje.

Postrojenje za tretman ocjednih voda koje će ići u recipijent nije predmet ovog projekta.

Sistem betonskih obodnih kanala za prikupljanje i odvođenje padinskih voda:

Osnovni cilj obodnih kanala je da prikupe i odvedu atmosferske vode dalje od tijela deponije.

Projektom treba analizirati:

- intenzitet kiša,
- karakteristike slivnog područja,
- količine doticanja vode i dimenzionisati obodne kanale za prikupljanje i odvođenje padinskih voda.

Kanali treba da se trasiraju da budu što više u pravcu, ili blago zakrivljeni, a nagibi treba budu takvi da spriječe taloženje. Dimenzije odrediti na osnovu hidrološkog i hidrauličkog proračuna.

Hidrantska mreža

Za potrebe hidrantske mreže i snadbijevanja pomoćnih objekata deponije, projektovati ukopani rezervoar na istom principu kao za potrebe postojeće deponije. Novi rezervoar dimenzionisati za potrebe sistema za gašenje požara na novim kadama, kao i za dodatne potrošače. Predvidjeti povezivanje novog rezervoara na postojeći u cilju obezbjeđenja veće raspoložive zapremine vode. Predvidjeti rezervoare od armiranog poliestera i pumpno postrojenje koje može obezbijediti dovoljan pritisak za gašenje požara u najudaljenijoj tački a sve u skladu sa pravilnicima za projektovanje hidrantske mreže.

Vodom iz rezervoara će se snadbijevati nova hidrantska mreža i planirano postrojenje za pranje vozila.

Postrojenje za pranje točkova kamiona

Za potrebe pranja kamiona projektovati automatski sistem za pranje sa recikliranom vodom (zatvoreni sistem) i automatskim sistemom za odvodnjavanje mulja iz rezervoara. Lokacija treba da bude uz pristupni put i biće obrađena u projektu saobraćaja. Potrošnju vode ovog postrojenja uračunati pri dimenzionisanju rezervoara, jer će se napajati sa istog. Predvidjeti način i opremu za uklanjanje istaloženog mulja u postrojenju.

8.6. GLAVNI PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA OTPLINJAVANJA DEPONIJE

Projektant u glavnom projektu instalacija otplinjavanja treba da na bazi proračuna proizvodnje biogasa po kadama:

- projektuje tehnologiju postavljanja biotrnova, sekundarnih i primarnih vodova za sve faze punjenja deponije;
- dimenzioniše objekte za kaptaciju i broj i raspored biotrnova;
- proračuna protok u kaptacionom sistemu;
- dimenzioniše biotrnove, primarnu i sekundarnu mrežu za transport biogasa, i predvidi povezivanje novog sistema na postojeći sistem u cilju transporta gasa do postrojenja za proizvodnju električne energije;
- definiše detalje spajanja cijevi i tehnologiju nadogradnje u funkciji od punjenja deponije otpadom;

- projektuje uređaj za spaljivanje biogasa sa svim pratećim elementima (odvod kondenzata, kompresore, filtere i drugu opremu);
- projektuje tehničke uslove izgradnje i uslove ispitivanja gasnih instalacija.

8.7. GLAVNI PROJEKAT ELEKTRO INSTALACIJA JAKE STRUJE

Napajanje električnom energijom vršiće se iz distributivne mreže prema uslovima koje je propisala nadležna elektrodistribucija, od glavnog-mjernog razvodnog ormara (GMRO) do razvodnih tabli za svaki od objekata.

Sistem napajanja projektovati na način da je kontinuitet napajanja svih potrošača prvi prioritet. Projekat će takođe uključiti sve mjere opreza i obezbijediti sigurnost osoblja. Svi uređaji će biti projektovani kako bi se osigurao zadovoljavajući rad pod klimatskim uslovima koji vladaju na lokaciji.

Sva oprema mora biti projektovana tako da zadovolji važeće međunarodne standarde kao i standarde, propise i tehničke preporuke u Crnoj Gori.

Projekat mora da sadrži crteže i proračune vodova za napajanje svih objekata i to:

- Uređaja za sagorijevanje deponijskog gasa
- Pumpnih stanica
- Postrojenja za pranje točkova kamiona
- Rasvjete
- Ostalih uređaja koji budu predmet projektovanja ovog glavnog projekta

Projektovati trase vodova, način polaganja vodova, proračun kratkih spojeva i opterećenja vodova prema tehničkim uslovima koji vladaju na terenu.

Sve električne veze i kontakti moraju biti dovoljnog presjeka i površine za vođenje kontinuirano određene struje bez nepotrebnog grijanja.

Projektovati gromobranske zaštite, uzemljivanje gasovoda i drugih objekata.

Rasvjetu projektovati na bazi fotometrijskog proračuna na način da sve površine budu dobro osvijetljene. Rasvjeta treba da je povezana na postojeću rasvjetu.

8.8. ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE I SISTEMA ZA MONITORING

Glavnim projektom instalacije slabe struje i sistema za monitoring proširenja deponije "Možura" – nove sanitarne kade za deponovanje komunalnog otpada potrebno je razraditi rješenja kablovske kanalizacije za instalacije slabe struje, sistem video nadzora i monitoringa

i upravljanja sistemima u obuhvatu procesa rada proširene deponije, a u skladu sa datim građevinskim osnovnim elementima, važećim propisima i uslovima nadležnih institucija.

Pri projektovanju treba posebnu pažnju posvetiti mogućnosti faznosti realizacije i kasnije nadogradnje novim elementima i funkcijama, kao i otvorenosti za nove tehnologije.

Mjerni, upravljački i uređaji za prenos podataka moraju biti kompatibilni i odgovarati standardizovanim uslovima koje ti uređaji moraju ispunjavati za postavljanje na prostoru i uslovima deponije. Projektom treba definisati tehničke zahtjeve za uređaje uvažavajući lokalne uslove kao i zahtjeve za kompatibilnošću. Zahtjevi moraju biti definisani u hardverskom dijelu, komunikacijskom i u dijelu funkcionalnosti.

Projektant će:

- 1.1. Planirati novu kablovsku kanalizaciju na području od upravne zgrade do novih postrojenja na proširenju deponije, bazirana na cijevima PVC fi 110 mm, sa odgovarajućim oblikom i brojem okana (šahтова); Kablovsku kanalizaciju projektovati duž internih i pomoćnih saobraćajnica koje postoje ili su planirane u zoni proširenje deponije i uzeti u obzir postojeće stanje kablovske kanalizacije ili potreba za njom na postojećoj deponiji; Razmisliti mogućnost formiranja optičkog prstena koji obuhvata proširenje deponije i omogućava obuhvat svih objekata i osigurava redundansu prenosa podataka i time veću pouzdanost i robusnost sistema;
- 1.2. Predvidjeti pokrivanje zone proširenja deponije sistemom video nadzora sa mogućnošću interoperabilnosti sa postojećim video nadzorom i proširenja funkcionalnosti istog sistemom za detekciju požara pomoću obrade slike; Pri projektovanju uzeti u obzir specifičnost dinamike deponije i predvidjeti praćenje rasta deponije i prilagođavanje kamera, njihovih nosilaca i prateće infrastrukture tome.
- 1.3. Planirati jedinstven sistem permanentnog nadzora i automatske kontrole funkcija objekata deponije i to:
 - Drenažni sistem (mjerenje nivoa vode u otvorenoj drenažnoj laguni; mjerenje protoka drenažne vode u cjevovodu za drenažu, mjerenje nivoa vode u zadnjem (četvrtom) otvorenom bazenu za separaciju, automatske uključanje pumpi za drenažnu vodu, alarmni signali za prekoračenja nivoa); Ova mjerenja, alarme i automatsko uključanje pumpi prilagoditi procesu rada deponije;
 - Rezervoar tehničke vode (mjerenje nivo/zapremine vode i alarmiranje u slučaju smanjenja zapremine vode ispod PP minimuma);
 - Sistem sakupljanja i tretiranja deponijskog gasa (mjerenje protoka gasa, mjerenje koncentracije komponenti gasa(CH₄, CO₂, O₂), evidentiranje broja radnih sati baklje i mjerenje temperature plamena);
 - Meteo stanica (mjerenje meteoroloških podataka: temperatura, vlaga, brzina i smjer vjetra i količina padavina); Ovi podaci ne moraju biti integrisani u ostatak sistema već mogu biti dostupni kroz odvojeni sistem ali predvidjeti potrebnu infrastrukturu za rad stanice;

Omogućavanje istorijske analize i pravljenja izveštaja, kao i udaljeni pristup za ovlašćeno osoblje;

Ovaj sistem treba da omogući permanentno i sigurno praćenje svih nabrojanih mjerenih veličina u odgovarajućem intuitivnom grafičkom interfejsu na prostoru upravne zgrade i sa mogućnošću daljinskog pristupa istim od ovlašćenih lica. Sistem treba da omogući istorijske analize i pravljenja izveštaja mjerenih podataka i aktivnosti na sistemu (statusi alarma, broj radnih sati plamena i vremena uključenja i isključenja pumpi). Sistem treba da je modularan, nadogradiv i otvoren za interkonekciju sa bilo kojim standardizovanim komunikacionim protokolima za prenos i razmjenu podataka (na pr. TCP/IP, MODBUS, ETHERNET, ...). Konačno, sistem treba da zadovolji potrebne standarde iz seta ISO 27000 za bezbjednost IS.

Glavni projekat instalacija slabe struje i sistema za monitoring proširenja deponije „Možura“ koji treba da obuhvati sledeća rješenja:

- rješenje sistema kablovske kanalizacije signalnih kablova s pripadajućim montažnim oknima telekomunikacione kanalizacije zbog jednostavnijeg održavanja i instalacijskim cijevima za provlačenje optičkih i bakarnih kablova;
- polaganje instalacijskih cijevi i montažnih okana u trasama rovova;
- rješenje izvođenja i postavljanja montažnih okana i njihovih mehaničkih karakteristika;
- povezivanje i/ili završavanje signalnih kablova u montažnim oknima ili drugim krajnjim objektima predviđenim za smještaj razdjelnika za prihvatanje signalnih kablova;
- oprema za prilagođavanje i/ili prihvatanje komunikacijskih signala;
- rješenje sistema video nadzora sa preciziranim brojem, pozicijom i specifikacijom kamera, medijuma za prenos signala, aktivne i pasivne komunikacione opreme i uređaja za prikazivanje i čuvanje video zapisa; Ovo rješenje treba da bude otvoreno (u smislu formata i kvaliteta opreme i snimaka) za buduće proširenje sistema za detekciju požara na osnovu obared slike sa video nadzora; Pozicija stubova za smještanje kamera za video nadzor treba da bude usaglašena sa projektom jake struje koji će dati rješenje osvjetljenja lokacije kako bi iste koristili. Konstruktivniji detalji stubova će dati glavni projekat jake struje;
- rješenje sistema permanentnog nadzora i automatske kontrole funkcija objekata deponije (drenaža, rezervoar tehničke vode i sistem za tretiranje deponijskog gasa) i specifikacija medijuma za prenos podataka, aktivne i pasivne opreme za prenos podataka, senzora za mjerenje potrebnih veličina (nivo, protok, koncentracija i temperatura) i uređaja za agregaciju, obradu i slanje mjernih podataka (PLC); specifikacija algoritma upravljanja pumpama i specifikacija programskog rješenja sistema za nadzor i kontrole objekata deponije uz zahtjeve za alarmima i arhiviranjem podataka;
- predmjer i predračun radova;

8.9. GLAVNI PROJEKAT OSMATRANJA TLA I OBJEKATA U TOKU GRAĐENJA I EKSPLOATACIJE

Cilj izrade ovog projekta je da se tehnički i operativno reguliše sadržina i način:

- registrovanja početnog stanja tla prije početka radova,
- osmatranje tla i objekata u toku građenja i eksploatacije,
- evidentiranje tj. registrovanje podataka i praćenje stanja na tlu i objektu u toku građenja i eksploatacije.

Ukoliko građenjem može doći do pomjeranja okolnog tla ili objekata, prilikom izrade ovog projekta i te činjenice treba obuhvatiti. To podrazumijeva da se obuhvate klimatski, hidrološki, geotehnički i drugi faktori koji su relevantni za osmatranje.

Ovim projektom treba obuhvatiti sve djelove deponije, potporne zidove, nasipe kao i druge objekte, kosine i kritičnu zonu oko objekata.

Za izradu ovog projekta treba koristiti podatke iz:

- Geodetskih podloga,
- Projekta i Elaborata o geotehničkim karakteristikama tla,
- Glavnog projekta,
- Rezultata vizuelnog opažanja.

Projekat uraditi shodno Pravilniku o načinu i postupku osmatranja tla i objekta

OPŠTI ZAHTJEVI

Određene djelove Projektne dokumentacije treba razraditi na sledeći način:

Tekstualna dokumentacija

Tehnički izvještaj

Tehnički izvještaj, u zavisnosti od vrste objekta, između ostalog, treba da sadrži:

- opis lokacije i osvrt na osnove za izradu Glavnog projekta
- osvrt na Elaborat o geotehničkim istraživanjima sa pobrojanim značajnim parametrima i pokazateljima
- osvrt na hidrološke podloge
- prikaz rješenja
- opis sprovedenog geotehničkog proračuna
- opis predviđenih materijala
- opis tehničkih karakteristika i parametara sa obrazloženjima
- osvrt na tehnologiju građenja
- osvrt na predmjer i predračun radova
- ostale aspekte rješenja koje projektant želi posebno da istakne
- spisak korišćenih zakona, opštih i tehničkih propisa, normativa i standarda

Tehnički uslovi izvođenja radova

Potrebno je da Projektant uradi tehničke uslove za izvođenje svih vrsta radova i propiše mjere zaštite na radu.

Tehnički uslovi, pojedinačno za sve vrste radova moraju biti obrađeni po sljedećim poglavljima:

- vrsta i kvalitet materijala, opreme i poluproizvoda
- kvalitet izrade
- metode i tehnologija izvršavanja rada, ugrađivanje opreme, poluproizvoda i dr.
- vrste i metode ispitivanja i testiranja
- način mjerenja, obračunavanja i plaćanja
- eventualne alternative i opcije
- propisi, pravilnici, standardi, normativi i dr.

Pozicije (numeracija) radova iz ovih uslova moraju se slagati sa numeracijom iz predmjera i predračuna radova.

Numerička dokumentacija

Koordinate

Trase nasipa, obodnih kanala, puteva, instalacija i položaje objekata definisati sa koordinatama.

Dimenzionisanje

Objekte dimenzionisati u skladu sa geotehničkim proračunom, geotehničkim karakteristikama terena, raspoloživim resursima (prirodni i vještački materijali) i tehnologijom građenja. Sprovedene statičke proračune i analize stabilnosti izraditi u skladu sa važećim tehničkim propisima i standardima, i iste opisati i obrazložiti.

Predmjer i predračun radova

Predmjerom radova sa detaljnim opisima i dokaznicama mjera za sve pozicije moraju biti obuhvaćeni svi projektovani radovi:

- prethodni i pripremni radovi
- zemljani radovi
- betonski i armirano-betonski radovi
- armirački radovi
- odvodnjavanje i nivelacija
- ostali radovi
- radovi na održavanju gradilišta i pristupnih puteva u toku građenja
- radovi na rasformiranju gradilišta i uređenju deponija i pozajmišta

Predračunom radova, pored pozicija iz predmjera radova, obuhvatiti nepredviđene radove, čiji će iznos izražen u procentima u odnosu na ukupnu vrijednost radova procijeniti Projektant.

Grafička dokumentacija

Na osnovu Projektnog zadatka, geodetskih i geoloških radova i dimenzionisanja, grafičkom dokumentacijom prikazati:

- *Situacioni plan postojećeg stanja* $R = 1:1000$ ili $1:500$

- *Situacioni plan novoprojektovanog stanja* $R = 1:1000$ ili $1:500$
- *Uzdužne i poprečne profile*
- *a za pojedine objekte:*
 - Izvod iz situacionog plana
 - Situacioni plan, $R = 1:100$
 - Izgled, $R = 1:100$
 - Osnova temelja $R = 1:100$
 - Uzdužni presjek $R = 1:100$
 - Detaljni poprečni presjek $R = 1:25$
 - Poprečne presjeke $R = 1:50$

OSTALE ODREDBE

1. Posebni zahtjevi Naručioca

Projektant je dužan tokom izrade projekta sarađivati sa drugim projektnim timovima čiji je zadatak projektovanje ostalih postrojenja na deponiji i razmjenjivati djelove projektne dokumentacije u cilju usaglašavanja tehničkih rješenja.

Projektna dokumentacija u konačnom treba da bude izrađena na nivou da bude podobna za finansiranje od strane evropskih banaka i fondova, pa će projektant u tu svrhu davati potencijalna pojašnjenja i uraditi potencijalne izmjene i dopune dokumentacije ako se to od njega bude tražilo.

2. IZVJEŠTAVANJE I USLOVI OBRADJE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Cjelokupna grafička dokumentacija mora biti obrađena u digitalnoj formi kompatibilnoj programu Auto CAD (DWG, DWF).

Tehničku dokumentaciju u štampanoj formi uvezati i ovjeriti shodno Pravilniku koji definiše način izrade, razmjeru i bliži sadržaj tehničke dokumentacije.

Sve knjige Glavnog projekta, upakovati u poveze tvrdih korica, formata A4, odgovarajuće debljine i u istoj boji.

Tehnička dokumentacija se izrađuje na crnogorskom jeziku ili prevedena na crnogorski jezik, osim kada je u pitanju srpski, hrvatski ili bosanski jezik, kada se prevod ne zahtijeva.

Broj primjeraka

Projektnu dokumentaciju treba uraditi u elektronskoj formi i na CD-u predati Naručiocu na usaglašavanje. Nakon usaglašavanja Projektna dokumentacija će se dostaviti Naručiocu u 3 (tri) primjerka, u papirnoj formi i 4 (četiri) primjerka na CD-u/ USB-u za potrebe revizije.

Broj primjeraka, pojedinih djelova tehničke dokumentacije, usvojenih od strane vršioca revizije - Revidenta, koje je potrebno predati Investitoru u štampanoj i elektronskoj formi (CD/DVD), iznosi:

- Glavni projekti: 3 primjerka u štampanoj i 4 primjerka u elektronskoj formi. Tri primjeraka u elektronskoj formi je zaštićeno dok je jedan u editabilnom obliku (dwg, doc, xls).

3. USLOVI ZA POSTUPAK VRŠENJA REVIZIJE

Tokom rada Projektant je dužan sarađivati sa Naručiocem i redovno ga izvještavati o napredovanju na projektu i o predviđenim tehničkim rješenjima.

Takođe, projektant je dužan da u toku izrade, projektnu dokumentaciju stavlja na uvid Naručiocu, ukoliko se to od njega zatraži.

Projektna dokumentacija treba prvo biti usaglašena sa projektnim timom Naručioca, a nakon toga će u skladu sa Zakonom biti revidovana od strane ovlašćene kompanije. Nakon dostavljanja izvještaja o izvršenoj reviziji Projektant je dužan u roku od 10 dana postupiti po primjedbama Revidenta i izmijenjenu dokumentaciju dostaviti na ponovnu reviziju. Nakon dostavljanja pozitivnog izvještaja Revidenta i saglasnosti projektnog tima naručioca, projektna dokumentacija će se smatrati prihvaćenom.

NARUČILAC

MOŽURA DOO BAR

Senad Arabelović, izvršni direktor

