

SADRŽAJ

1. OPŠTI DIO	2
1.1 PRAVNI OSNOV I CILJ IZRADA URBANISTIČKOG PROJEKTA	2
1.2 PLANSKI OSNOV ZA IZRADU UP-A.....	3
1.3 ZAHVAT UP-A I POVRŠINA ZAHVATA.....	3
2. OSNOVNE POSTAVKE PLANOVA VIŠEG REDA	4
2.1. PROSTORNI PLAN CRNE GORE	4
2.2. GENERALNI URBANISTIČKI PLAN BARA	5
3. STEČENE URBANISTIČKE OBAVEZE	6
3.1. STUDIJA IZVODLJIVOSTI BAR - ULCINJ	6
3.1.1. Uvod	6
3.1.2. Podaci o lokaciji	6
3.1.3. Prirodni uslovi	7
3.1.4. Infrastrukturno napajanje	12
3.1.5. Tehničko-tehnološko rješenje	13
3.2. ANALIZA KONTAKTNIH ZONA I UZAJAMNIH UTICAJA.....	27
4. PLANSKO RJEŠENJE	29
4.1. KONCEPT ORGANIZACIJE PROSTORA – NAMJENA POVRŠINA.....	29
4.2. USLOVI ZA NAMJENU POVRŠINA I OBJEKATA	30
4.3. USLOVI ZA OBJEKTE VISOKOGRADNJE	31
4.4. USLOVI ZA REGULACIONA I NIVELACIONA RJEŠENJA	33
4.5. USLOVI I MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH VEĆIH NEPOGODA I USLOVI OD INTERESA ZA ODBRANU	34
4.6. USLOVI ZA RACIONALNO KORIŠĆENJE ENERGIJE	34
5. INFRASTRUKTURA	36
5.1. SAOBRAĆAJ	36
5.2. ELEKTROENERGETIKA	38
5.3. HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA	41
5.4. TELEKOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA	43
5.5. PEJZAŽNA ARHITEKTURA.....	44
6. DEMOGRAFSKO-EKONOMSKA ANALIZA	48
7. PROGRAM PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE - MONITORING	53

1. OPŠTI DIO

1.1 Pravni osnov i cilj izrade Urbanističkog projekta

Pravni osnov za donošenje Odluke o izradi Urbanističkog projekta „Međupštinska sanitarna deponija Možura,, u Baru sadržan je u članu 31. Zakona o planiranju i uređenju prostora ("Sl.list RCG" br. 28/05) kojim je propisano da se "izradi planskog dokumenta pristupa na osnovu odluke o izradi koju donosi Vlada, odnosno izvršni organ jedinice lokalne samouprave". Odlukom o izradi planskog dokumenta određuje se naročito: vrsta planskog dokumenta, teritorija, odnosno područje za koje se izrađuje, način finansiranja, vrijeme za koje se donosi, rokovi izrade, potreba za javnim konkursom iz člana 30 ovog zakona, osnovne smjernice iz planskih dokumenata širih teritorijalnih jedinica i dr." U članu 54 istog Zakona propisano je "Izmjene i dopune planskog dokumenta vrše se na način i po postupku utvrđenom ovim zakonom za izradu i donošenje planskog dokumenta.

Odluku o Izradi Urbanističkog projekta „Međupštinska sanitarna deponija Možura,, (u daljem tekstu Plana) broj 030-119 od 08.07.2005.god. donjela je Skupština opštine Bar na sjednici održanoj 08.07.2005.god.

Izrada Urbanističkog projekta se zasniva na važećim zakonskim okvirima, uslovima i pravnim osnovama koji se mogu konkretizovati na četiri nivoa:

- Crnogorsko zakonodavstvo (Zakon o upravljanju otpadom)
- Evropski nivo (evropske direktive i uredbe)
- Nacionalni program upravljanja otpadom (propisi)
- Regionalni koncepti upravljanja otpadom (strategije i mjere).

Generalnim urbanističkim planom Bara 2020 , prostor koji je predmet razrade po namjeni je opredjeljen za sanitarnu deponiju.

Osnovni cilj izrade UP-a je da u skladu sa Strategijom upravljanja otpadom na državnom nivou, iskazanim investicionim interesom i razvojnim programima opštine Bar, a koji su sagledani kroz Studiju izvodljivosti, razradi predmetnu lokaciju i stvori planski osnov za dalju realizaciju planiranih sadržaja.

Izradi Plana prethodila je detaljna analiza postojeće planske dokumentacije, studija i elaborata rađenih za predmetni prostor, postojećeg stanja i formiranje dokumentacione osnove.

Prostorni koncept zasnovan je na međusobnoj usaglašenosti tri osnovna faktora prirodnih, stvorenih uslova i planerskog stava.

Plan sačinjavaju potrebna obrazloženja planskih rješenja i preporuka, kao tekstualni dio, i odgovarajući grafički prilozi, odnosno dijelovi dokumentacije saglasno Zakonu o planiranju i uređenju prostora ("Sl.list RCG" br. 51/08) .

Tekstualni dio, kao obrazloženje Planom definisanih rješenja, predstavlja sintezni prikaz obavljenih analiza i izvedenih rezultata, definišući sve bitne elemente uslova potrebnih u postupku sprovođenja Plana. Tekstualni dio Plana je praćen odgovarajućim grafičkim prilozima na kojima su grafički prezentirana usvojena rješenja. Formiran je na osnovu podataka dobijenih od Naručioca, nadležnih organa Opštine, snimanja izvršenih na terenu i podataka dobijenih od komunalnih i drugih Preduzeća. Ukupan Elaborat nacrtu Plana je formiran kao zbir funkcionalnih radova prezentiranih tekstualnim i grafičkim prilozima.

Ovim Planom stvara se legalni instrument za dalju realizaciju sadržaja u predmetnom zahvatu.

1.2 Planski osnov za izradu UP-a

Planski osnov za izradu UP-a „ Međupštinska sanitarna deponija Možura,, predstavlja

- PP Crne Gore
- Generalni urbanistički plan Bara.

PP Crne Gore do 2020 za opštine Bar i Ulcinj predviđena je međupštinska sanitarna deponija kao jedna od osam međupštinskih sanitarnih deponija na području Crne Gore.

Generalnim urbanističkim planom predmetni prostor, iako se nalazi van zahvata GUP-a, tretiran je i opredeljen za deponiju kao stečena obaveza i javno komunalna funkcija od posebnog značaja.

1.3. Zahvat UP-a i površina zahvata

Granica zahvata definisana je Odlukom o izradi i Programskim zadatkom kao sastavnim dijelom Odluke . Prikaz granice dat je u grafičkom prilogu Programskog zadatka i zahvat čini dio kat.parcele br. 2416/1 KO Kunje. Površina kat.parcele je 135,5ha a UP-om se u skladu sa katastarskim stanjem i pristupnom saobraćajnicom razrađuje prostor u površini od 22,5ha. Granica zahvata prikazana je u grafičkom prilogu Topografsko-katastarska podloga sa prikazom granice zahvata plana i određena je analitičko – geodetskim elementima.

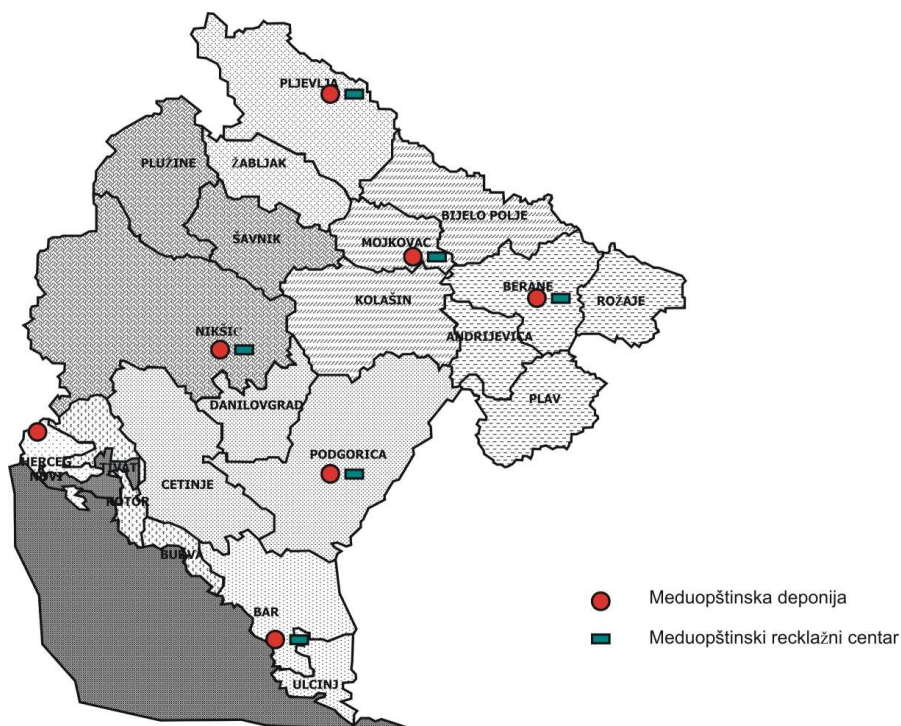
2. OSNOVNE POSTAVKE PLANOVA VIŠEG REDA

2.1. Prostorni plan Crne Gore

Do 2004. godine u Crnoj Gori nije postojala nijedna sanitarna deponija, već samo gradska i nelegalna smetlišta, kojima niko nije gazdovao, niti vršio kontrolu odlaganja. Ne postoji tačna evidencija broja nelegalnih odlagališta, ali se zna da svako gradsko naselje u Crnoj Gori ima bar po jedno glavno smetlište i više nelegalnih odlagališta. U 2004. godini urađena je prva međupštinska privremena sanitarna deponija komunalnog otpada „Lovanja“ za opštine Kotor, Budva i Tivat i stvoreni su uslovi za sanaciju i izgradnju sanitarne međupštinske deponije komunalnog otpada u Podgorici.

Koncept upravljanja otpadom u Prostornom planu Crne Gore do 2020. godine („Sl. list RCG“ 24/08) prikazao je 8 međupštinskih deponija komunalnog otpada za sljedeće opštine:

1. Bar i Ulcinj,
2. Kotor, Budva i Tivat (sa mogućim uključenjem Herceg Novog),
3. Herceg Novi,
4. Podgorica, Danilovgrad i Cetinje,
5. Nikšić, Plužine i Šavnik,
6. Pljevlja i Žabljak,
7. Kolašin, Mojkovac i Bijelo Polje,
8. Berane, Rožaje, Andrijevica i Plav.



Međupštinske deponije za čvrsti komunalni otpad i reciklažni centri prema Prostornom planu Crne Gore

Prema Prostornom planu Crne Gore u Baru je predviđen : međupštinski recikalžni centar; centar za kompostiranje; deponija opasnog otpada iz domaćinstava; deponija građevinskog otpada, šuta i materijala iz otkopa, kao i deponovanje mulja iz fekalnih otpadnih voda; deponovanje mulja iz industrijskih otpadnih voda; deponovanje vozila van upotrebe i deponovanje životinjskog otpada.

„U skladu sa međunarodnim smjernicama, lokacije treba da se definišu kroz istraživanje varijanti, uz pažljivu procjenu opcija sa stanovišta uticaja na životnu sredinu i urbanističkog razvoja, ekonomskih efekata i socijalne i opšte društvene prihvatljivosti.

Izbor lokacije treba da se definiše na osnovu detaljnih sveobuhvatnih studija, uključujući i procjene uticaja na životnu sredinu“ (PPCG-str.108).

U periodu od dvije do tri godine potrebno je na teritoriji Opština Bar i Ulcinj organizovati sistem za sakupljanje, transport i deponovanje otpada. Cilj upravljanja otpadom je da materijal što potpunije uđe u zatvoreni ciklus i da se obezbijedi odnošenje otpada prema satandardima EU.

2.2. Generalni urbanistički plan Bara

Generalnim urbanističkim planom Bara date su smjernice i preporuke i druge odredbe upravljanja otpadom i odlaganja . Lokacija „Možura“ nalazi se van zahvata Generalnog urbanističkog plana Bara, no i pored toga, predmetni Plan tretira lokaciju „Možura“ kao stečenu obavezu i javnu komunalnu funkciju od posebnog značaja. Generalnim urbanističkim planom su utvrđeni pristupni kolski putevi, kao i alterativna veza na magistralu na području opštine Ulcinj.

Na deponijama je potrebno uvesti redovno kontrolisanje kvaliteta vazduha i zagađenje vode koja se procjeđuje iz deponija. Takođe, treba razastirati i nivelisati otpad po slojevima kao i vršiti zatrpavanje razastrtih slojeva zemljom.

Hidrotehničku infrastrukturu treba riješiti autonomno do izgradnje druge faze regionalnog vodovoda i postrojenja za tretman i prečišćavanje otpadnih voda za potrebe prostorne zone Pečurice. Elektroenergetske potrebe treba riješiti na nivou TS i pratećih instalacija u skladu sa neposrednim razvojnim potrebama regionalne deponije. Na lokaciji gdje je predviđena sanitarna deponija, predvidjeti zaštitni pojas gdje nije dozvoljeno graditi objekte .

Izradom projektne dokumentacije treba predvidjeti sve zaštitne mjere po pitanju životne sredine koje treba realizovati i prilikom same izgradnje i eksploatacije regionalne deponije, kao i primjenu odgovarajućih procedura prilikom zatvaranja i sanacije opštinskih odlagališta u opštinama Bar i Ulcinj.

3. STEČENE URBANISTIČKE OBAVEZE

3.1. Studija izvodljivosti Bar - Ulcinj

Analize (postojećeg stanja, prirodnih karakteristika predmetnog područja, mogućnosti i predlozi infrastrukturnog povezivanja predmetne lokacije) koje su rađene za potrebe Studije izvodljivosti kao i Studijom opredjeljeno tehničko - tehnološko i idejno rešenje poslužili su kao osnov na kome se bazira prostorno planska organizacija predmetne lokacije.

3.1.1. Uvod

Područje barske opštine se nalazi na jugu Crne Gore, između Jadranskog mora i Skadarskog jezera. Barsko kopneno područje ima površinu od 506 km², a sa pripadajućom vodenom površinom Skadarskog jezera od 128 km² zauzima ukupan prostor od 633 km².

Javno komunalno-stambeno preduzeće – Bar uslugama sakupljanja otpada pokriva oko 80% ukupne površine Opštine (480 km²), tj. u svim gradskim i prigradskim naseljima opštine. U zimskom periodu opslužuje 30.000, a u ljetnjem oko 100.000 stanovnika. Broj korisnika usluga Preduzeća je 16.000 domaćinstava i 800 privrednih subjekata.

Opština Bar kao odlagalište koristi lokaciju koja se nalazi na obali mora, iza tunela Čafe, na putnom pravcu Bar – Ulcinj, koja je udaljena od grada 3 km.

Ulcinj se nalazi na samom jugu crnogorske obale. U njemu živi 20.326 stanovnika u 6.285 domaćinstava. Južnim dijelom, u dužini od 30 km izlazi na Jadransko more, a istočnim, isto toliko, na rijeku Bojanu. U centralnom dijelu je Šasko jezero, a u zaleđu opštine masiv planine Rumije.

Otpad se sakuplja svakodnevno, a zbog uskih ulica u starom dijelu grada, napravljen je poseban plan, pa se otpad sakuplja 3 puta dnevno i odvozi na odlagalište. Odlagalište se nalazi sjeverno od Ulcinja u podnožju brda Mavrijan. Od grada je udaljena oko 8 km, a od mora (zaliv Kruče) oko 2 km. Smještena je u uvali, sa sjeverne strane brda Mavrijan, u blizini magistralnog puta Ulcinj – Bar. Prosječno se na nju odlaže oko 155 m³ otpada dnevno.

Strateški master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou definisao je da će se otpad sakupljen na teritoriji ove opštine odlagati na regionalnoj sanitarnoj deponiji za opštine Bar i Ulcinj.

Cilj Studije je da se definiše prihvatljivo rešenje za izgradnju savremene sanitarne deponije, koja bi prihvatila čvrsti komunalni otpad sa prostora opština Bar i Ulcinj za period od najmanje 25 godina.

3.1.2. Podaci o lokaciji

Lokacija „Možura“ na kojoj se planira realizacija projekta „Regionalna sanitarna deponija za opštine Bar i Ulcinj“ nalazi se na katastarskoj parceli 2416/1, KO Kunje, Opština Bar. Ukupna površina ove parcele je 135 ha i na njoj nema izgrađenih objekata. Prirodni pejzaž čini kategorija tzv. gariga, na nadmorskoj visini od 265-295 mⁿ, koje još uvek egzistiraju na neizgrađenom delu, oko jaruga i brežuljaka. Naime, na ovakvim terenima dolazi do sporog formiranja biljnog pokrivača.

Planirana lokacija deponije se nalazi preko puta zaliva Hladna na teritoriji opštine Bar, ispred ulaska u tunel Belveder, koji je granica između opština Bar i Ulcinj. Prostor opredijeljen za sanitarnu deponiju i reciklažni centar je 24,4 ha.

Istražni prostor za potrebe ove studije se prostire od uvale Paljuška na sjeveru do uvale Kruče na jugu, od morske obale na zapadu do Kurtovog vrha (546 m.n.m) na istoku (prilog 1, A-B-C-D).

Deponija je predviđena na kosini brda u blizini puta Bar – Ulcinj, okrenutog moru i koje okružuje zaliv. Lokacija se nalazi na neravnom terenu krečnjačkog sastava. Od magistralnog puta prema lokaciji vodi makadamski prilazni put u dužini od oko 2.000 m. U zoni lokacije i njenoj blizini nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju prirodna i kulturna dobra. Zbog konfiguracije terena u zoni oko planirane lokacije deponije, na rastojanju od oko 850 m nema stambenih i poslovnih objekata. Lokacija je od mora udaljena oko 1.500 m vazdušne linije.



Lokacija „Možura“

3.1.3. Prirodni uslovi

- **Hidrološke karakteristike**

Podzemno i površinsko dreniranje odvija se ka Jadranskom moru. Na ovo ukazuje i Osnovna hidrogeološka karta 1:100.000, list Bar i Ulcinj, gdje su autori definisali vododjelnicu koja se prostire preko Možura i dijeli ovaj karstni akvifer na 2 dijela. Ovom vododjelnicom dio karstnog akvifera na kome se planira lokacija regionalne deponije se prazni u pravcu zapada, na potezu od uvale Paljuška do zaliva Kruče.

Podzemno dreniranje je uslovljeno rasprostranjenjem karsta. U samoj blizini mikrolokacije deponije nalazi se jedan povremeni vodotok, koji drenira površinske vode u toku kišnog perioda godine.

Jugoistočno od planirane lokacije, od niza izvora na kontaktu sedimenata fliša sa krednim vodonosnikom antiklinalne strukture Možura, nastaju Bratička rijeka, Kuče i Mulina. Ovo su takođe povremeni vodotoci. Lokacija deponije se ne nalazi u njihovoj slivnoj zoni i ne bi imala uticaja na vode ovih vodotoka i izvora.

- **Geomorfološke karakteristike terena**

Što se tiče geomorfoloških karakteristika terena mogu se izdvojiti dva tipa reljefa:

- Karstni
- Deluvijalni
- U manjoj mjeri su prisutni proluvijalno-fluvijalni i koluvijalni oblici.

Karstni reljef je razvijen na većem dijelu istražnog terena i na njemu se i nalazi lokacija potencijalne deponije. Definisan je antiklinalnim strukturnim oblikom Možura (622 m) i Brivske gore (178 m). Obala je većim dijelom kamenita, sa strmim odsjecima.

Deluvijani reljef prisutan je u zoni flišnih naslaga. Izgrađen je od degradiranih flišnih sedimenata, pješčara i lapora, kao i od drobina čvrstih stijenskih masa predstavljenih krečnjacima, dolomitima i rožnjacima.

Pored karstnog i deluvijalnog tipa reljefa, u manjoj mjeri su razvijeni proluvijalni i koluvijalni tipovi, koji su nastali radom povremenih površinskih tokova i silom gravitacije. Proluvijano-fluvijalni tip se javlja u području flišnih sedimenata, a koluvijalni ispod strmih odsjeka gdje se formiraju sipari i plazevi.

- **Geološke karakteristike**

Geološka građa područja istraživanja je data prema OGK 1:100000, list Bar-Ulcinj. Pripada tektonskoj strukturi parahtona u kojoj je izražena antiklinala Možura- brivska gora. Parahton je izgrađen od sedimenata mezozoika i paleogena. Tektonska građa područja istraživanja je složena i predstavljena je uglavnom razlomnim oblicima kao što su reversni rasjedi- kraljušti i manjim rasjedima lokalnog kvaliteta. Geološka građa šire okoline istraživanja je prikazana na geološkoj karti (prilog 2).

Parahton je izgrađen od gornjokrednih sedimenata K_2^3 , foraminiferskih krečnjaka E_2 i gornjoeocenskog fliša E_3 .

Na sjeveru istraživane oblasti nalaze se i trijaski krečnjaci i dolomiti ($T_{2,3}$).

- **Hidrogeološke karakteristike**

Istražno područje izgrađeno je od pretežno sedimentnih stijena kvartarne, paleogene, kredne, i trijasko starosti. Kartirani litološki članovi odlikuju se složenom građom i međusobnim odnosima, koji direktno utiču na hidrogeološke prilike na istražnom prostoru. Hidrogeološke karakteristike istraživanog terena prikazane su na hidrogeološkoj karti (prilog 3).

Na osnovu izdvojenih litoloških članova, a prema hidrogeološkoj funkciji na terenu, mogu se izdvojiti kompleksi stijenskih masa koje su vodopropusne i kompleksi stijenskih masa koji su vodonepropusne, odnosno imaju funkciju hidrogeološke barijere.

- **Inženjersko-geološke karakteristike**

Kompleks karbonatnih kristalastih i kriptokristalastih stijena K_2^3 sačinjavaju krečnjačke i dolomitne stijene bankovite i slojevite.

Ove stijene su na terenu tektonski porušene i ispucale, a dolomit je jako zdrobljen i djelimično milonitisan. I pored toga odlikuje se dobrom nosivošću i dobrim fizičko-mehaničkim osobinama. Visoke su im vrijednosti čvrstoće na pritisak i smicanje (po literaturi 30-250 Mpa i oko 5 Mpa). Deformacije su tipa loma. Podložne su hemijskom raspadanju odnosno zakaršćavanju. Na strmim odsjecima padina, pretežno na kontaktu sa fliševima, zbog tektonske ispucalosti raspadaju u drobinu.

Prema načinu iskopa po GN 200 pripadaju kategoriji VI.

U inženjersko-geološkom pogledu teren gdje se nalazi predmetna lokacija za izgradnju savremene regionalne sanitarne deponije komunalnog otpada, biće detaljno ispitano radi utvrđivanja inženjersko-geološke stabilnosti terena (mogućnost sleganja, klizanja i dr.).

U cilju utvrđivanja tačnog litološkog sastava terena, inženjersko-geoloških, geomehaničkih i hidrogeoloških karakteristika ispitivanog dijela terena, potrebno je izvršiti odgovarajuće terenske istražne radove, laboratorijska geomehanička ispitivanja i laboratorijske analize vode.

- **Klimatske karakteristike**

Klimatski uslovi predstavljaju veoma važan faktor razvoja ovog područja, posebno ako se imaju u vidu raspoloživi turistički resursi. Vrijednosti klimatskih elemenata su u osnovi određene geografskim položajem prostora, njegovim reljefom, različitim ekspozicijama pojedinih djelova terena, kao i uticajem klimatskih faktora iz okruženja.

Lokalitet buduće sanitarne deponije „Možura“ ima obilježje sredozemne klime koju karakterišu blagi vrlo kišoviti zimski period i izrazito sušan i relativno dug, topao ljetnji period.

Klimatski pokazatelji Opštine Bar za interval 1950-2003. godine dati su u tabelama

Srednja mjesečna temperatura vazduha u °C

	JAN	FEB	MART	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	GOD.
SR. VR.	8.5	8.9	10.6	13.6	18.1	21.6	23.7	23.5	20.4	16.8	13.1	9.9	15.7
MAX	11.3	11.4	14.0	16.3	21.6	26.2	26.1	27.0	22.6	19.2	15.9	12.1	17.1
MIN	5.8	5.0	6.8	10.5	15.0	19.7	22.1	20.1	15.3	13.6	9.5	5.8	14.8

Apsolutni maksimum temperature vazduha

	JAN	FEB	MART	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	GOD.
SR. VR.	17.0	18.2	20.9	23.9	27.9	30.9	33.0	32.6	29.4	26.6	22.5	18.7	33.8
MAX	20.2	24.9	26.0	30.1	32.0	36.6	37.7	37.0	33.6	32.3	27.3	22.6	37.7
MIN	13.8	14.0	16.7	18.2	23.3	26.6	29.1	27.0	25.3	19.8	17.7	14.2	30.9

Apsolutni minimum temperature vazduha

	JAN	FEB	MART	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	GOD.
SR. VR.	-1.6	-0.8	1.2	4.5	8.4	12.4	15.1	15.0	11.7	7.2	2.8	-0.3	-2.9
MAX	2.6	3.7	6.4	7.6	11.0	16.1	19.4	19.8	16.1	10.4	7.1	3.5	0.6
MIN	-7.2	-6.0	-5.5	0.7	4.7	9.1	12.4	9.5	7.4	1.1	-2.4	-6.5	-7.2

Temperatura vazduha ima poseban značaj, sa aspekta zagađivača. Tako npr. ukoliko je temperatura niža, povećava se utrošak goriva za zagrijavanje, a time i količina dimnih gasova i zagađivača, prije svega sumpornih i azotnih oksida i čađi, koji se u njima nalaze. Godišnji tok temperature vazduha u Baru ukazuje da su ekstremne vrijednosti izražene u julu (apsolutni maksimum) i januaru (apsolutni minimum).

Prosječna godišnja temperatura za period 1950-2003. godina, iznosila je 15,7°C.

Suma padavina u mm/m²

	JAN	FEB	MART	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	GOD.
SR. VR.	146.2	135.4	118.4	119.8	84.5	53.1	34.1	49.1	119.9	141.2	187.2	170.0	1353.3
MAX	329.4	358.0	298.3	271.1	310.4	204.7	129.1	203.4	411.7	342.0	433.4	393.5	1903.8
MIN	2.4	5.0	1.0	10.6	1.9	3.3	0.0	0.0	1.8	0.0	20.6	18.2	810.1

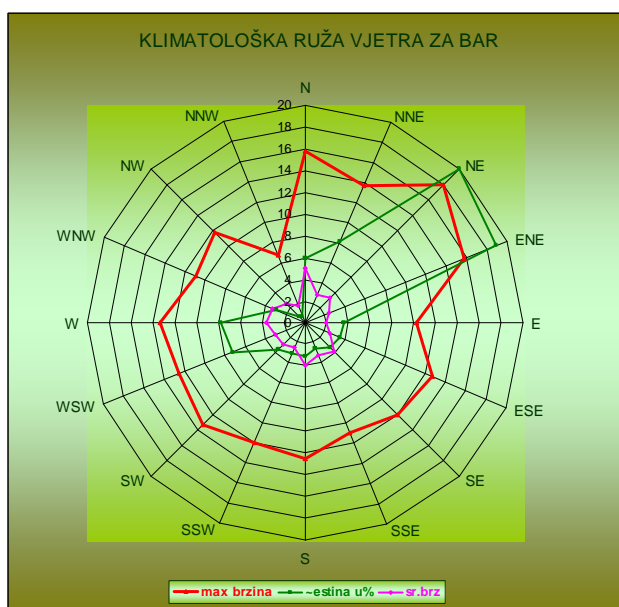
Prema podacima iz tabele vidi se da su razlike između padavina u doba minimuma i maksimuma veoma izražene na području Opštine Bar. Iz tabele se vidi da maksimalna količina padavina u novembru mjesecu iznosi 433,4 mm/m², dok je naniža maksimalna količina padavina u julu mjesecu i iznosi 129,1 mm/m².

Relativna vlaga u %

	JAN	FEB	MART	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	GOD.
SR. VR.	65.7	64.9	66.6	71.1	72.5	70.4	67.8	68.5	70.0	69.3	69.4	68.4	68.7
MAX	78.5	79.9	78.9	79.0	79.0	80.3	78.2	75.6	78.7	77.4	79.3	80.0	78.7
MIN	47.0	46.7	50.8	56.2	65.8	59.0	58.9	58.9	60.2	56.9	57.9	53.3	56.0

Srednja vrijednost relativne vlažnosti vazduha u Baru iznosi 68,7 % u periodu 1950 - 2003.

Vjetar predstavlja jedan od najznačajnijih faktora koji utiču na rasprostranjivanje zagađivača u vazduhu. Podaci o brzinama vjetra po pravcima u m/s za Bar dati su u tabeli, dok je klimatološka ruža vjetrova prikazana na slici.



Klimatološka ruža vjetrova

pravac	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TIHO
Čestina u%	5.9	8.1	20.0	18.9	3.6	3.5	3.3	2.6	3.1	3.1	3.5	7.2	7.8	2.9	0.7	0.6	5.2
sr.brz	5.0	2.7	3.2	2.4	1.9	2.5	3.7	3.3	3.9	2.5	2.8	2.9	3.6	3.3	2.5	1.6	
max brzina	15.8	13.7	18.0	15.8	10.2	12.7	12.0	11.0	12.5	12.0	13.3	12.5	13.3	11.0	11.7	6.7	

Iz dva pravca (NE i ENE) čestina vjetrova je 38,9 %, a iz tri pravca (NNE, WSW, W) 23,1 %. Ostalih 11 pravaca zajedno sa tišinama, zastupljeni su u 38 % vremena. Ovi podaci ukazuju da vjetrovi u Baru najviše duvaju iz sjevernog i zapadnog kvadranta.

Ovi dominantni pravci, naravno i brzina, mogu biti korigovani podacima mjerenja na planiranoj mikro lokaciji, zbog izuzetne promjenljivosti ovog meteorološkog faktora u prostoru i vremenu.

Kod sanitarnih deponija, obaveza je postavljanje postrojenja za kaptaciju, sagorijevanje i upotrebu biogasa, kao i prekrivanje slojeva otpada inertnim materijalom, tako da navedeni razlozi upućuju na to da sanitarna deponija neće negativno uticati na okolinu, bez obzira na datu ružu vjetrova.

Na osnovu raspoloživih podataka, prikazani klimatski parametri neće negativno uticati na mogućnost izgradnje sanitarne deponije.

- **Seizmičke karakteristike terena**

Regionalne seizmičke karakteristike šireg područja potencijalne regionalne sanitarne deponije komunalnog otpada, proučene su u okviru kompleksnih istraživanja za izradu Karte seizmičke regionalizacije Crne Gore 1:100 000. Na osnovu kataloga i gustine zemljotresa i urađenih karata epicentara Crne Gore i karata seizmičkog rizika može se konstatovati da se na ovom području manifestovala značajna seizmička aktivnost terena.

Za opštinu Ulcinj, se u okviru narednih 100 godina može očekivati zemljotres u maksimalnom intenzitetu od $I = 8,8$ MCS, dok je ista vrijednost za opštinu Bar $8,6$ MCS. (*Seizmo-geološke podloge i Seizmička mikrojeonizacija urbanog područja grada Ulcinja. Elaborat o seizmogeološkim istraživanjima urbanog područja grada Ulcinja, 1981.*)

Prosječni seizmički parametri (Seizmo-geološke podloge i Seizmička mikrojeonizacija urbanog područja grada Ulcinja, 1981)

Grad	Osnovni stepen seizmičnosti (MCS)	Magnituda M	Max ubrzanje na osnovnoj stijeni a_{max} (g)	Max ubrzanje na površini terena a_{max} (g)	Seizmički koeficijent K_s
Povratni period T od 50-100 g					
Ulcinj	8.8	6.9	0.13-0.18	0.14-0.28	0.07-0.14

Na osnovu Karte seizmičke rejonizacije Crne Gore (Seizmološki zavod 1982. god.), seizmogeoloških podloga i seizmičke mikrojeonizacije, očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa iznosi $I=9$ MCS, koji se očekuje i za čitav Primorski pojas, kao što može da se vidi na slici 16.



Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore

Izgradnja i korišćenje savremene regionalne sanitarne deponije komunalnog otpada mora biti u svemu u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje, u cilju svodenja seizmičkog rizika na prihvatljivi nivo, u skladu sa članom 4 Zakona o izgradnji objekata („Sl. list RCG“ br. 55/00).

3.1.4. Infrastrukturno napajanje

- **Pristupna saobraćajnica**

Lokacija „Možura“ za izgradnju sanitarne deponije za prostor opština Bar i Ulcinj nalazi se na nadmorskoj visini od oko 295 m.n.m. Do lokacije nema prilaznog puta, zbog čega je urađen i Glavni projekat za prilazni put.

Izrada pristupnog puta, u dužini od 2,5 km, koji se odvaja od postojećeg magistralnog puta Bar-Ulcinj je prvi i neophodan uslov za odvijanje radova na izgradnji sanitarne deponije.

Predviđena širina puta, zajedno sa bankinama, treba da iznosi 6 m kolovoza i bankine širine 2 x 1,0 m. Za izradu pristupnog puta potrebno je obaviti pripremne radove koji podrazumijevaju siječenje i uklanjanje šiblja i geodetsko obilježavanje trase.

- **Elektroenergetsko napajanje**

Za kvalitetno obezbjeđenje električnom energijom predviđa se postavljanje trafostanice od 630 kVA, koja će opsluživati kontrolni punkt, kancelarije, servisni prostor, pumpe, sistem za prečišćavanje ocjernih voda, bunare za zalivanje zelenih površina vodom, sanitarne kade i obezbijediti osvjjetljenje na deponiji. Udaljenost elektro-mreže od lokacije iznosi oko 4,4 km.

Ona se po pravilu postavlja odmah poslije ulaska u prostor deponije.

- **Vodovod i kanalizacija**

Udaljenost gradske kanalizacione mreže od deponije je preko 10 km, a vodovodne mreže oko 8,5 km. Izgradnjom regionalnog vodovoda za Crnogorsko primorje trasa priključka vodovodne mreže biće oko 2 km.

Fekalne vode iz administrativnog bloka i kontrolnog punkta dovode se sistemom kanalizacione mreže od revizionih šahtova, a odatle se glavnim cjevovodom prečnika 200 mm odvoje do vodnepropusne septičke jame zapremine oko 20 m³. Pražnjenje septičke jame vršiće se periodično, prema potrebi.

Atmosferske vode sa asfaltiranih internih saobraćajnica, platoa za pranje vozila i ostalih površina odvoje se do sistema za prečišćavanje otpadnih voda putem cjevovoda, slivnika i putnih rigola.

Atmosferske vode sa krovova objekata (administrativni blok, kontrolni punkt i reciklažni centar) skupljaju se putem horizontalnih i vertikalnih oluka i sprovode u cjevovode odakle se vode do izliva niz padinu ispod reciklažnog centra.

Obezbjeđenje i potrošnja vode

Pošto je udaljenost gradske pitke vode – vodovodne mreže od lokacije oko 8,5 km, potrebno je uraditi bistijernu za potrebe tehničke vode zaposlenih na sanitarnoj deponiji. Zapremina bistijerne trebalo bi da bude oko 400 m³. Punjenje bistijerne vršiće se putem autocistijerni. Bistijernu treba locirati na najvisočijoj koti prostora deponije.

Što se tiče potreba za vodom ona se koristi:

- kao voda za piće i sanitarne potrebe zaposlenih,
- kao tehnička voda za slučaj požara u krugu deponijskog prostora.

Za usvojeni dnevni normativ od 165 l/ES i na bazi broja zaposlenih na sanitarnoj deponiji (21) količina vode za piće i sanitarne potrebe iznosi najviše 3,5 m³/dan.

U skladu sa propisima potrebne količine vode za gašenje jednog požara iznose 5 l/s u trajanju od 2 časa, što iznosi 36 m³. Ako se predvidi da istovremeno mogu izbiti najviše 2 požara, maksimalna potrebna količina vode za gašenje požara iznosi 72 m³, pa prema tome ukupne potrebe za vodom sanitarne deponije „Možura“ iznose 75,5 m³/dan.

3.1.5. Tehničko-tehnološko rješenje

- **Koncepcija rješenja**

Studijom izvodljivosti definisani su prostori za:

- Ulaz u kompleks deponije sa reciklažnim centrom (kapija).
- Kompletno ograđen prostor deponije.
- Prostor za izgradnju pratećih objekata:
 - administrativni blok
 - tehnološki blok
 - Prijemni punkt sa video – nadzorom.
 - Elektronska vaga za određivanje neto težine otpada.
 - Trafo-stanica za kompletan kompleks.
 - Komunalno – servisni blok.
 - Reciklažni centar sa magacinskim prostorom za izdvojene materijale.
 - Deponovanje komunalnog otpada na sanitarnoj kadi.

- Prihvat i tretiranje ocjednih voda sakupljenih sa deponije.
- Aspiraciju, sakupljanje i tretman biogasa sa sanitarne kade.
- Izgradnju kade za pranje točkova vozila.
- Podizanje zaštitnog pojasa od zelenila.
- Izgradnju saobraćajnica, infrastrukturne mreže i objekata.
- Kompostiranje zelenog i ekološki čistog otpada.

Studijom su planirani prostori za navedene namjene i oni treba da obezbijede potpuno usklađen tehnološki proces prijema, reciklažu, deponovanje ostatka komunalnog otpada, privremeno skladištenje materijala dobijenih reciklažom iz Č.K.O.-a i zaštitu životne i vodne sredine.

- **Prostor za deponovanje otpada (sanitarna kada)**

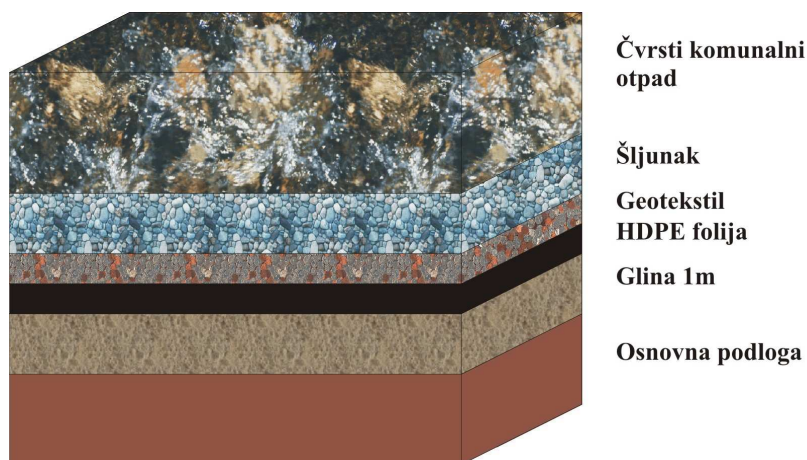
Sanitarna kada je prostor gdje se vrši zbrinjavanje – odlaganje neselektiranog, djelimično selektiranog i selektiranog otpada. Sanitarna kada treba da bude izgrađena tako da onemogući zagađivanje podzemnih voda, vazduha i zemljišta.

Dno sanitarne kade treba uraditi postavljanjem vodonepropusnih slojeva. U nastavku će biti prikazane dvije varijante.

Varijanta 1

Varijantu 1 treba primijeniti kada je obezbijedena dovoljna količina kvalitetne gline za donji i gornji sloj.

- Glina
Koeficijent propustljivosti minimum $K \leq 10^{-9}$ m/s
Površina pod glinom dna, kosina i nasipa jedne sanitarne kade 40.000 m²
Debljina sloja gline 1 m
Za dno jedne sanitarne kade treba obezbijediti 40.000 m³ gline
- HDPE folija
Polietilen visoke gustoće – crni
Debljina HDPE folije 2,5 mm
Potrebno je za dno, kosine i nasipe jedne sanitarne kade obezbijediti 40.000 m² HDPE folije
- Sintetički geotekstil (za fizičku zaštitu HDPE folije i perforiranih cijevi za ocjedne vode)
Potrebno je obezbijediti 40.000 m² sintetičkog geotekstila.

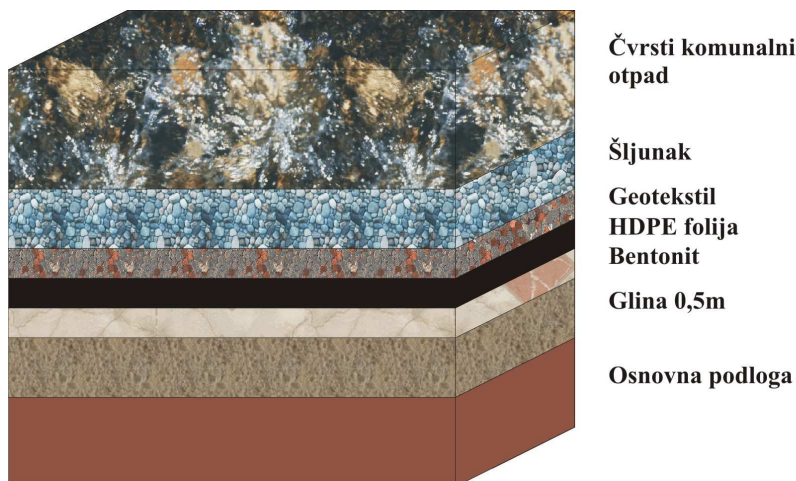


Poprečni presjek slojeva u sanitarnoj kadi (varijanta 1)

Varijanta 2

Ukoliko se iz bilo kojih razloga ne može obezbijediti dovoljna količina gline onda se mora uraditi druga varijanta.

- Glina
Koefficient propustljivosti minimum $K \leq 10^{-9}$ m/s
Površina pod glinom dna, kosina i nasipa jedne sanitarne kade 40.000 m²
Debljina sloja gline 0,5 m
Za dno jedne sanitarne kade treba obezbijediti 20.000 m³ gline
- Sintetički bentonit
Kvalitet $K = 10^{-11}$ m/s
Površina dna, kosina i nasipa jedne sanitarne kade 40.000 m²
Potrebno je obezbijediti 40.000 m² sintetičkog bentonita
- HDPE folija
Polietilen visoke gustoće – crni
Debljina HDPE folije 2,5 mm
Potrebno je za dno, kosine i nasipe sanitarne kade obezbijediti 40.000 m² HDPE folije
- Sintetički geotekstil (za fizičku zaštitu HDPE folije i perforiranih cijevi za ocjedne vode)
Potrebno je obezbijediti 40.000 m² sintetičkog geotekstila



Poprečni presjek slojeva u sanitarnoj kadi (varijanta 2)

Prvi sloj vodonepropusne obloge je mineralna barijera koja će biti napravljena od prethodno kontrolisane gline dobijene iz odgovarajućeg ležišta. Glina se tehnički postavlja u homogenim slojevima maksimalne debljine 30 cm po sloju i sabija na odgovarajuću način sa vibro-valjkom. Koeficijent propustljivosti gline određuje se na licu mjesta i u laboratoriji na proizvoljnim uzorcima i mora biti manji od 10^{-9} m/s, a prosječna debljina sloja u zavisnosti od usvojenog rješenja od predloženih varijanti (1 m ili 50 cm). Sloj gline treba kvalitetno sabiti i uglačati da bi se izbjegle neravnine prilikom postavljanja bentonita i HDPE folije.

Bentonit se postavlja razastiranjem preko sabijene i uglačane gline, koja mora biti potpuno suva. Sintetički bentonit se može ugraditi ručno ili uz pomoć mašina, pri čemu se korekcije na preklopima obavljaju ručno. Preklop bentonitnog sloja mora biti takav da bi se eliminisala mogućnost prodora vode u glineni sloj. Sva oštećenja na bentonitnom sloju otklanjaju se postavljanjem dodatnih komada materijala na mjestima oštećenja. Kontrolu eventualnih oštećenja i preklopa izvršiti prije postavljanja HDPE geomembrane.

Nakon postavljenog sintetičkog bentonita postavlja se HDPE folija debljine 2,5 mm. Polietilenska folija visoke gustine (HDPE) se odlikuje jednostavnošću spajanja materijala i kvalitetom zavarenih spojeva.

Ako se varovi na HDPE membrani kvalitetno izvedu garantuju zadržavanje istih mehaničkih karakteristika kao kod nedirnutih djelova materijala.

Evropska odredba koja se koristi za kontrolu kvaliteta zavarenih spojeva membrana od HDPE (ONORMS 2076), predviđa tri tipa vara:

- duplo zavarivanje sa probnim kanalom,
- zavarivanje sa umetnutim dodatnim materijalom, koje je van upotrebe zbog teškoća prilikom kontrole kvaliteta spojeva,
- preklopno zavarivanje sa dodatim materijalom, koje se primjenjuje za zavarivanje malih djelova, detalje i popravke.

Zavareni spojevi se nakon spajanja (varenja) ispituju prema standardima, pri čemu se vrši:

- vizuelna kontrola
- provjera nepropusnosti
- ispitivanje dimenzija
- provjera otpornosti na razlistavanje

Iznad HDPE folije, u cilju njene zaštite, kao i zaštite prethodnih slojeva postavlja se geotekstil karakteristika 1.200 g/m². Geotekstil se postavlja ručno ili uz pomoć mašina sa odgovarajućim preklpom. Kontrolu eventualnih oštećenja i preklopa izvršiti prije nasipanja geotekstila šljunkom.

Kao završni sloj podloge u sanitarnoj kadi postavlja se zaobljeni šljunak dimenzija 16/32 mm u debljini od 50 cm.

Na bazi ukupno opredijeljenog prostora za izgradnju regionalne sanitarne deponije „Možura“ definisan je prostor za izgradnju dvije sanitarne kade ukupne površine 75.000 m² (sa nasipima sa sve četiri strane širine po 7 m), dimenzija 250 m x 150 m po jednoj kadi.

Visina punjenja predviđa se maksimum do 32 metara. Ukupan kapacitet obje sanitarne kade iznosi oko 1.100.000 m³ kompaktiranog materijala.

Procjene proizvodnje čvrstog komunalnog otpada za period od 10, 20 i 30 godina bez reciklaže i sa reciklažom prikazane su u sljedećim tabelama:

Procjena proizvodnje za period od 10, 20 i 30 godina (bez reciklaže)

Vremenski period	Količina komunalnog otpada (bez Reciklažnog centra)
10 godina (2010-2019)	301.456 t
20 godina (2010-2029)	668.929 t
30 godina (2010-2039)	1.116.877 t

Procjena proizvodnje za period od 10, 20 i 30 godina (sa reciklažom)

Vremenski period	Količina komunalnog otpada (sa Reciklažnim centrom)
10 godina (2010-2019)	244.055,5 t
20 godina (2010-2029)	530.683,6 t
30 godina (2010-2039)	880.082,3 t

Ako se uzme da se za period od 23 godine bez reciklaže deponuje 794.126 t čvrstog komunalnog otpada, ova količina otpada zauzima zapreminu od $794.126 \times 1,2 = 952.951,2$ m³, što odgovara gustini kompaktiranog materijala od 0,83 t/m³. Na izračunatu količinu deponovanog komunalnog otpada (u m³) treba dodati oko 14% inertnog materijala za prekrivku otpada, što ukupno sa inertnim materijalom iznosi oko 1.086.364 m³. Prema tome maksimalan vijek trajanja sanitarne deponije (bez reciklažnog centra) je 23 godine.

Na osnovu podataka o proizvedenim i recikliranim količinama čvrstog komunalnog otpada (tabela 9) za period od 28 godina sa reciklažnim centrom biće deponovano 804.560,4 t čvrstog komunalnog otpada. Ova količina otpada zauzima zapreminu od $804.560,4 \times 1,2 = 965.472,5$ m³, što odgovara gustini kompaktiranog materijala od 0,83 t/m³. Na izračunatu količinu deponovanog komunalnog otpada (u m³) treba dodati oko 14% inertnog materijala za prekrivku otpada, što ukupno sa inertnim materijalom iznosi oko 1.100.638,6 m³. Prema tome vijek trajanja sanitarne deponije (sa reciklažnim centrom) je 28 godina.

Obodni kanali

U cilju zaštite od površinskih voda kompleksa samog prostora sanitarnih kada predviđena je izrada betonskih odvodnih jarkova-kanala, čija dužina iznosi oko 1.600 m.

Glavnim projektom izgradnje sanitarne deponije treba predvidjeti tretman i upuštanje atmosferskih voda u okviru lokacije „Možura“.

Izgradnja nasipa

U cilju povećanja stabilnosti deponovanog otpada tokom vremena i podizanja kota naslaga otpada, biće izgrađen obodni nasip od sabijene zemlje ili šljunka. Nasipi su dimenzionisani na način da je širina 7 metara, a nagibi su 2:1. U cilju stabilnosti sanitarne kade nasipe je potrebno dodatno osigurati.

Nasipe projektovati tako da mogu da izdrže sve bočne udare atmosferskih i ocjernih voda.

- **Sistem za sakupljanje ocjednih voda**

Formiranje ocjednih voda u sanitarnim kadama za deponovanje Č.K.O.-a je uslovljeno infiltracijom atmosferskih padavina, koje prolazeći kroz naslage otpada povećavaju sadržaj rastvorenih organskih i neorganskih supstanci.

Drenažni sistem za sakupljanje ocjednih voda postaviti na najnižim tačkama u dnu sanitarne kade. Drenažni sistem sačinjavaju:

- perforirane cijevi
- drenažni sloj šljunka debljine 50 cm granulacije 16-32 mm,
- sabirni šaht za ocjedne vode

Da bi se sakupile ocjedne vode moraju se na dnu kade uraditi nagibi (uzdužni i poprečni), a perforirane debelozidne cijevi za sakupljanje ocjednih voda se postavljaju na dnu poprečnih nagiba.

Poprečni pad od najniže do najviše tačke u sanitarnoj kadi treba da bude 3%, dok podužni pad treba da bude najviše 2%.

Iznad postavljenih cijevi, kao završni sloj u sanitarnoj kadi, postavlja se dobro oprani šljunak granulacije 16/32 mm.

Ocjedne vode koje se formiraju u sanitarnoj kadi sakupljaju se u šahtama, a zatim zajedničkim kolektorom transportuju do sabirnog bazena. Iz sabirnog bunara ocjedna voda može da se vraća natrag na deponiju.

Drugi način upravljanja ocjednim vodama sa deponije jeste da se voda iz sabirnog bazena transportuje do sistema za tretman ocjednih voda.

Na osnovu iskustvenih podataka o količini godišnje proizvodnje ocjednih voda proizilazi da od ukupne količine padavina u zoni lokacije „Možura“ treba računati na oko 20% ocjednih voda. Preostalu količina atmosferskih padavina apsorbuje deponovani čvrsti komunalni otpad (oko 40%), dok oko 40 % isparava sa površine sanitarne kade.

Za sakupljanje ocjednih voda koriste se perforirane HDPE cijevi prečnika 300 mm, ukupne dužine 1.800 m. U svakoj sanitarnoj kadi biće postavljeno po 5 perforiranih drenažnih cijevi za sakupljanje ocjednih voda (slika 20).

- **Postrojenje za tretman ocjednih voda na deponiji**

Postrojenje za tretman ocjednih voda se projektuje i izgrađuje iza bazena sa sakupljanje ocjednih voda, a prije ispuštanja u recipijent (prirodni recipijent ili gradska kanalizaciona mreža). Optimalno je rješenje da se ocjedne vode tretiraju na licu mjesta do nivoa kada njihove primjese zadovoljavaju propise ispuštanja u prirodni recipijent ili gradsku kanalizaciju.

Tretman se vrši u postrojenju, lakim za upravljanje i jednostavnim za održavanje. Od tretmana ocjednih voda se očekuje:

- smanjenje HPK,
- smanjenje BPK₅,
- smanjenje sadržaja teških metala,
- smanjenje količine amonijačnog azota ispod 90 mg/l,
- smanjenje suspendovanim materija,
- smanjenje hlorida.

Ono što je bitno za upozorenje jeste da su ocjedne vode sa nove deponije bogate organskim materijama sa visokim HPK, ali sa dobro biorazgradivim materijama.

Za izračunavanje količine stvorenih ocjednih voda u sanitarnoj kadi polazi se od površine kade i količine padavina u zoni deponije:

- 37.500 m^2 (površina jedne sanitarne kade) $\times 1.350 \text{ mm/god}$ (godišnje padavine) = $50.625 \text{ m}^3/\text{god}$

Od ukupne količine (50.625 m^3) stvori se oko 20% ocjednih voda:

- $50.625 \text{ m}^3/\text{god} \times 0,2 = 10.125 \text{ m}^3/\text{god}$ ocjednih voda

Prosječna dnevna količina ocjednih voda u jednoj sanitarnoj kadi iznosi:

- $10.125 \text{ m}^3 : 365 \text{ dana} = 27,7 \text{ m}^3$

Ukoliko su učestali kišni periodi, a visina deponovanog otpada manja od 6 metara treba računati sa oko dva puta većom dnevnom količinom ocjednih voda koja u tom slučaju iznosi $55 \text{ m}^3/\text{dan}$.

Sumirajući tretman (prečišćavanje) ocjednih voda možemo konstatovati sljedeće:

1. Efluent – obrađena ocjedna voda sakupljena sa deponije biće po kvalitetu u skladu sa parametrima predviđenim Pravilnikom o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju ili prirodni recipijent.
2. Izdvojeni čvrsti otpad iz ocjednih voda na postrojenju se sakuplja u poseban bazen i vraća na sanitarnu kadu.

Predviđeni prostor je površine 1.500 m^2 za sve sadržaje na postrojenju za tretman ocjednih voda na budućoj sanitarnoj deponiji „Možura“.

Prethodno sakupljene ocjedne vode transportuju se u sistem za tretman ocjednih voda koji treba dimenzionisati na nivo $60 \text{ m}^3/\text{dan}$.

Bunar za ocjedne vode lociran je na kraju sanitarne kade gdje je obezbijeđen potreban prirodni pad kako bi se ove otpadne vode sakupile i transportovale u sistem kanalizacije za ocjedne vode.

Iz bunara ocjedna voda se potopnom pumpom prebacuje na sanitarnu kadu do završetka sistema za tretman ocjednih voda. Potrebno je uraditi bazen za prihvatanje i prvu fazu tretmana ocjednih voda. Ocjedna voda se poslije tretmana mora ispustiti u dva vodonepropusna bazena (septičke jame) koji su postavljeni jedan pored drugog, pošto na prostoru buduće sanitarne deponije na nema kanalizacione mreže.

Kapacitet jednog bazena (septičke jame) iznosi 200 m^3 , a frekvencija pražnjenja specijalnim vozilima zavisiće od količine ocjednih voda na sanitarnoj deponiji. Ocjedne vode sakupljene u bazenu transportuju se specijalnim vozilima do mjesta upuštanja u fekalnu kanalizaciju. Pri tome se mora voditi računa da je količina ocjednih voda značajno veća i mjesecima sa većim količinama padavina. Na ovaj način ocjedne vode će biti pod strogom kontrolom i neće se moći ispuštati u podzemlje.

Kvalitet ocjednih voda nakon tretmana mora zadovoljiti maksimalno dopuštene koncentracije opasnih i štetnih materija koje se smiju ispuštati u fekalnu kanalizaciju, shodno članu 3 Pravilnika.

Mjesto upuštanja obrađene ocjedne vode određuje Javno preduzeće „Vodovod i kanalizacija“.

Tretman ocjednih voda prema ovom rješenju planiran je tako da uključuje sljedeće elemente:

- Bazen za zadržavanje i homogenizaciju gdje se sakupljaju ocjedne vode koje dolaze iz unutrašnje mreže. Ovaj bazen treba takođe da reguliše tok ocjednih voda prije nego sto dođu do sistema za obradu.
- Ventil za regulaciju. Glavna odvodna cijev za ocjedne vode treba da ima ventil za regulaciju toka kako bi se izbjeglo prekoračenje predviđenog kapaciteta bazena za zadržavanje.
- Sistem za fizički i hemijski tretman se sastoji od postrojenja za koagulaciju, postrojenja za flokulaciju i dekantera. Dekantovane muljeve treba skladištiti u samoj deponiji, dok obrađene otpadne vode treba recirkulisati tako što će se rasporediti po površini deponije kako bi isparile.

U zemljište, odnosno podzemne vode, ispuštaju se samo drenažne i atmosferske otpadne vode, ukoliko kvalitet tih voda zadovoljava granične vrijednosti.

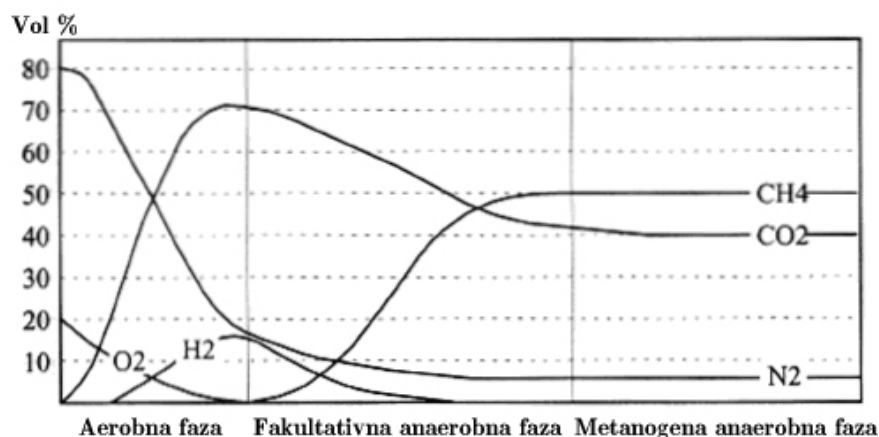
- **Kvalitativne karakteristike biogasa**

Može se reći da je biogas sačinjen prevashodno od dva gasa: metana (CH_4) i ugljen-dioksida (CO_2).

U kombinaciji sa tim gasovima često su prisutni i kiseonik (O_2) i azot (N_2), jer su kao vazduh prisutni u slobodnim međuprostorima u otpadu, u trenutku deponovanja ili privučeni iz atmosfere dinamičkim djelovanjem aspiracije.

Rjeđe je prisutan vodonik (H_2), koji nastaje u ograničenim količinama i u kratkom vremenskom periodu, putem acetogenih procesa.

Priloženi grafikon (slika 25) aproksimativno prikazuje tok razvoja, odnosno varijacije u određenom periodu, koje se odnose na makrokomponente biogasa.



Sadržaj gasova tokom biološke degradacije otpada

Postavljanje bunara za sakupljanje biogasa - biotrnova

Za kontrolisanu degazaciju saniranog smetlišta i izgrađene sanitarne kade prema tehnološkom rešenju, usvojen je pasivni način odvođenja biogasa iz sanitarne kade putem tzv. biotrnova.

Bunari za sakupljanje biogasa (biotrnovi) su prema Idejnom rješenju postavljeni unutar odlagališta u odgovarajućem rasporedu koji prati konturu deponije i koji je prilagođen načinu deponovanja otpada u pojedinim segmentima (grafički prilog „Rekultivisano smetlište sa rasporedom biotrnova“).

Biotrn ili bunar za sakupljanje biogasa se sastoji od sledećih cjelina:

Temelj biotrna je betonska stopa dimenzija osnove \varnothing 1,2 m i visine 0,3 m, pri čemu je gornji dio dimenzija \varnothing 0,8 m. U temelj su ubetonirani zaštitna rešetka i plastična perforirana cijev (degazaciona cijev).

Degazaciona cijev je perforirana polietilenska cijev prečnika 160 mm, preko koje se vrši evakuacija gasa u okolinu. Dužina cijevi se mijenja prema potrebi u zavisnosti od visine sloja otpada i inertnog materijala. Cijevi imaju priključak za spajanje na završetku (muf, odnosno proširenje za spajanje cijevi uvlačenjem jedna u drugu).

Zaštitna rešetka se postavlja oko perforirane cijevi prečnika 600 mm od betonskog gvožđa i pletene žice, dužine prema potrebi u zavisnosti od visine sloja otpada i inertnog materijala. Prostor između zaštitne rešetke i perforirane cevi ispunjava se šljunkom krupnije granulacije (preko 32 mm), radi povećanja površine dodira gasova i degazacione cijevi i lakše evakuacije gasa u atmosferu. Zaštitna rešetka se postavlja prije deponovanja otpada radi lakšeg formiranja biotrna.

Isto tako, uloga zaštitne rešetke je i ta da zaštiti postavljeni biotrn od mogućih oštećenja od strane građevinske mehanizacije. Nadogradnja biotrna u visinu ostvaruje se zavarivanjem armature nove rešetke za već ugrađenu rešetku na preklop i ubacivanjem šljunka krupne granulacije u prostor između zaštitne rešetke i degazacione cevi.

Odušna lula je plastično koljeno koje se postavlja na gornjem dijelu biotrna i zasječena pod uglom za izlazak gasa u atmosferu, a radi sprječavanja upada atmosferskih padavina. Proces formiranja biotrna prati popunjavanje deponije. Pri tome biotrn treba da ostane iznad površine poslednjeg sloja zemlje (za tehničku i biološku rekultivaciju) min. 0,5 m.

Na bazi literaturnih podataka prečnik koji zahvata jedan biotrn iznosi 850-950 m². Imajući u vidu površinu jedne sanitarne kade od 37.500 m² potreban broj biotrnova iznosi 40 (slika 19).

Svi sadržaji bitni za biogas od aspiracije, transporta, baklje za spaljivanje i proizvodnju električne energije iz biogasa predviđeni su Studijom izvodljivosti. Površina predviđena za ove namjene iznosi 1.200 m².

Procjena proizvodnje biogasa

Procjena proizvodnje biogasa na kontrolisanoj deponiji zahtijeva poznavanje brojnih parametara koji se odnose na fizičko-hemijske karakteristike otpada, na način deponovanja i prekrivanja otpada, na lokalne klimatske i hidrogeoloske uslove.

Modeli za procjenu proizvodnje biogasa simuliraju procese biorazgradnje organskih materija u anaerobnoj sredini.

Stepen aproksimacije rezultata dobijenih iz matematičkih modela zavisi od složenosti samog modela i od mogućnosti da iz njih proistekne dobra eksperimentalna provjera.

Za procjenu proizvodnje biogasa korišćen je LandGEM emisioni model (EPA). Godišnja količina proizvedenog metana može se odrediti prema sljedećoj jednačini:

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0,1}^1 kL_o \left(\frac{M_i}{10} \right) e^{-kt_{ij}}$$

Q_{CH_4} – godišnja količina metana (m³/god)

i – inkrement (1 godina)

n – početna godina za prihvatanje otpada

j – inkrement (0,1 godina)

k – brzina stvaranja metana (god⁻¹)

L_o – potencijalni kapacitet stvaranja metana (m³/t)

M_i – težina otpada deponovana u i -toj godini (t)

t_{ij} – starost j -te sekcije otpada mase M_i deponovane u i -toj godini

Parametri modela

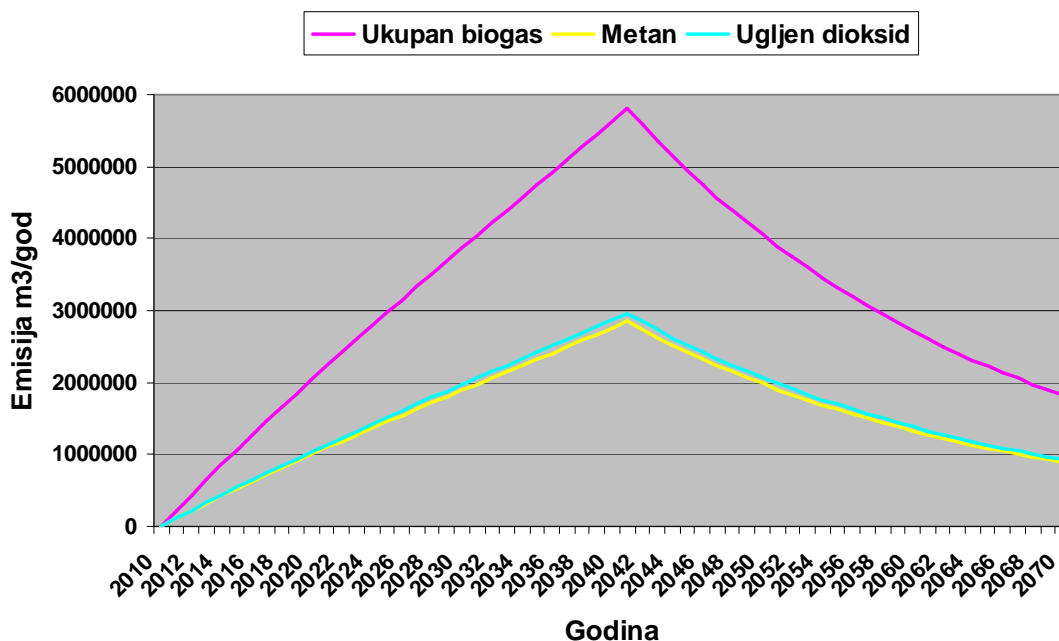
Početak deponovanja 2010 godina
 Zatvaranje deponije 2040 godina
 $k=0,004 \text{ god}^{-1}$
 $L_0=100 \text{ m}^3/\text{t}$
 Sadržaj metana 49 vol %
 Sadržaj CO₂ 50 vol %

U tabeli je prikazan proračun količine proizvedenog biogasa.

Proračuna količine proizvedenog biogasa do 2070. godine

Godina	Ukupan biogas		Metan		Ugljen-dioksid	
	m ³ /god	m ³ /h	m ³ /god	m ³ /h	m ³ /god	m ³ /h
2010	0	0	0	0	0	0
2011	220.748	25,20	108.200	12,35	112.582	12,85
2012	437.259	49,92	214.300	24,46	223.002	25,46
2013	649.778	74,18	318.400	36,35	331.387	37,83
2014	858.559	98,01	420.700	48,03	437.865	49,98
2015	1.063.836	121,44	521.300	59,51	542.556	61,94
2016	1.265.842	144,50	620.300	70,81	645.580	73,70
2017	1.464.803	167,21	717.800	81,94	747.050	85,28
2018	1.660.934	189,60	813.900	92,91	847.076	96,70
2019	1.854.450	211,70	908.700	103,73	945.770	107,96
2020	2.045.550	233,51	1.002.000	114,38	1.043.231	119,09
2021	2.234.433	255,07	1.095.000	125,00	1.139.561	130,09
2022	2.421.289	276,40	1.186.000	135,39	1.234.858	140,97
2023	2.606.312	297,52	1.277.000	145,78	1.329.219	151,74
2024	2.789.676	318,46	1.367.000	156,05	1.422.735	162,41
2025	2.971.559	339,22	1.456.000	166,21	1.515.495	173,00
2026	3.152.140	359,83	1.545.000	176,37	1.607.591	183,51
2027	3.331.581	380,32	1.632.000	186,30	1.699.107	193,96
2028	3.510.049	400,69	1.720.000	196,35	1.790.125	204,35
2029	3.687.700	420,97	1.807.000	206,28	1.880.727	214,69
2030	3.864.688	441,17	1.894.000	216,21	1.970.991	225,00
2031	4.041.167	461,32	1.980.000	226,03	2.060.995	235,27
2032	4.217.293	481,43	2.066.000	235,84	2.150.819	245,53
2033	4.393.200	501,51	2.153.000	245,78	2.240.532	255,77
2034	4.569.033	521,58	2.239.000	255,59	2.330.207	266,01
2035	4.744.939	541,66	2.325.000	265,41	2.419.919	276,25
2036	4.921.044	561,76	2.411.000	275,23	2.509.732	286,50
2037	5.097.492	581,91	2.498.000	285,16	2.599.721	296,77
2038	5.274.406	602,10	2.584.000	294,98	2.689.947	307,07
2039	5.451.921	622,37	2.671.000	304,91	2.780.480	317,41
2040	5.630.164	642,71	2.759.000	314,95	2.871.384	327,78

2041	5.809.253	663,16	2.847.000	325,00	2.962.719	338,21
2042	5.581.469	637,15	2.735.000	312,21	2.846.549	324,95
2043	5.362.616	612,17	2.628.000	300,00	2.734.934	312,21
2044	5.152.345	588,17	2.525.000	288,24	2.627.696	299,97
2045	4.950.319	565,10	2.426.000	276,94	2.524.662	288,20
2046	4.756.214	542,95	2.331.000	266,10	2.425.669	276,90
2047	4.569.720	521,66	2.239.000	255,59	2.330.557	266,05
2048	4.390.539	501,20	2.151.000	245,55	2.239.175	255,61
2049	4.218.383	481,55	2.067.000	235,96	2.151.375	245,59
2050	4.052.978	462,67	1.986.000	226,71	2.067.019	235,96
2051	3.894.058	444,53	1.908.000	217,81	1.985.970	226,71
2052	3.741.370	427,10	1.833.000	209,25	1.908.099	217,82
2053	3.594.669	410,35	1.761.000	201,03	1.833.281	209,28
2054	3.453.720	394,26	1.692.000	193,15	1.761.397	201,07
2055	3.318.298	378,80	1.626.000	185,62	1.692.332	193,19
2056	3.188.185	363,95	1.562.000	178,31	1.625.975	185,61
2057	3.063.175	349,68	1.501.000	171,35	1.562.219	178,34
2058	2.943.066	335,97	1.442.000	164,61	1.500.964	171,34
2059	2.827.667	322,79	1.386.000	158,22	1.442.110	164,62
2060	2.716.792	310,14	1.331.000	151,94	1.385.564	158,17
2061	2.610.265	297,98	1.279.000	146,00	1.331.235	151,97
2062	2.507.915	286,29	1.229.000	140,30	1.279.037	146,01
2063	2.409.579	275,07	1.181.000	134,82	1.228.885	140,28
2064	2.315.098	264,28	1.134.000	129,45	1.180.700	134,78
2065	2.224.322	253,92	1.090.000	124,43	1.134.404	129,50
2066	2.137.105	243,96	1.047.000	119,52	1.089.923	124,42
2067	2.053.308	234,40	1.006.000	114,84	1.047.187	119,54
2068	1.972.796	225,21	966.700	110,35	1.006.126	114,85
2069	1.895.442	216,37	928.800	106,03	966.675	110,35
2070	1.821.120	207,89	892.300	101,86	928.771	106,02



Produkcija biogasa na sanitarnoj deponiji „Možura“

Spaljivanje biogasa

Za kontrolisano spaljivanje biogasa treba postaviti gorionik sa zatvorenom komorom, visoke efikasnosti spaljivanja.

Gorionik mora biti opremljen uvijek raspoloživom pilot linijom, sa nadzorom preko UV fotoćelije.

Uključivanje pilota odigravaće se pomoću duple elektrode pri visokom naponu.

U slučaju da nedostaje pilot plamen (sto se može uočiti preko UV fotoćelije) zatvoriće se tok biogasa i izvešće se niz operacija paljenja.

Samo nakon potvrđenog prisustva pilota ponovo ce se aktivirati osnovni tok.

Pilot linija mora biti opremljena sa pneumatskim ventilom ON-OFF i odgovarajućim blokatorom plamena.

Osnovni tok gorionika biće moguće zaustaviti servo-komandnim ventilom koji je pneumatski povezan sa predviđenim alarmnim sistemima.

Poslije plamenika gorionice predviđen je odgovarajući filter za blokiranje plamena, protiv eventualnog povratnog plamena.

Gorionik se sastoji od komore za sagorijevanje koja je otporna na toplotu (sa keramičkim vlaknima ili sličnim materijalima) i koja može da garantuje očekivani učinak u okviru predviđenih protoka.

Gorionik mora kompletno obuhvatiti plamen.

Automatska regulacija sagorijevanja odvijaće se u funkciji od preostalog kiseonika, što se može utvrditi sondom sa cirkonijum-oksikom ili termoparom za utvrđivanje temperature sagorijevanja.

Postavljeni senzor upravljaće motorizovanom pregradom koja reguliše dotok vazduha neophodnog za sagorijevanje.

- **Prostor za tretman otpada prije konačnog odlaganja (reciklaža, kompostiranje)**

Strategija recikliranja ima za cilj da omogući sprovođenje procesa reciklaže sa posebnim ukazivanjem na proces implementacije onih zahtjeva koji su definisani Direktivom EU 94/92/EC za ambalažu i ambalažni otpad. U Crnoj Gori nema reciklažnog centra za papir, karton, staklo, metal, plastiku, baterije i posebno organski otpad. Trenutno je u primjeni neselektivni sistem sakupljanja. U narednom periodu treba definisati zakonima i propisima pravilno odlaganje ambalaže alkoholnih i bezalkoholnih pića, kartona i papira.

Master plan Upravljanja otpadom za RCG predviđa nabavku između 5.700-9.700 pojedinačnih kontejnera za prikupljanje reciklažnih materijala.

Na osnovu podataka iz Master plana koji se odnose na strukturni sastav Č.K.O.-a, može se planirati da se maksimalno 55% sakupljenog Č.K.O.-a reciklira kao papir, karton, plastika, staklo i metal.

Direktiva EU je definisala količinu materijala koji se mora reciklirati, a to je između 25-45% ambalažnog otpada, za početak je to 15%.

Na postojećoj lokaciji predviđena je izgradnja reciklažnog centra, dimenzija 50 x 75 m, odnosno površine 3.750 m², sa pratećim saobraćajnicama, magacinima zatvorenog i otvorenog tipa i protočnim skladištima

Za reciklažni centar sa pratećim sadržajima potrebno je obezbijediti oko 1,5 ha površine.

Kompostiranje je aerobni ili anaerobni biološki proces u kojem se organski otpad (baštenski ili organski kuhinjski) konvertuje u stabilan zrnasti materijal koji se može koristiti za poboljšanje strukture zemljišta.

U zemljama EU kompostiranje kao proces se koristi već godinama u cilju smanjenja količine otpada koji se deponuje, što vodi smanjenju zagađenja životne sredine i smanjenja potrošnje prirodnih resursa.

Kompost je mješavina raznih ostataka i otpadaka koji se obično ne koriste u domaćinstvima, već razloženi pod dejstvom mikroorganizama služe kao organsko humusno đubrivo. Sastavne materije komposta su životinjskog i biljnog porijekla (korovske biljke, lišće, granje, neupotrebijiva stočna hrana, ostaci pri preradi grožđa i voća i itd.).

Kao materije za kompostiranje mogu da posluže i razne mineralne materije kao što su: pepeo, čađ, kreč, smetlišta iz dvorišta i sl. Materije koje se ne mogu razlagati ili se sporo razlažu ne stavljaju se u kompost. Ne kompostiraju se ni korovske biljke sa sjemenom koje nose bolesti, da se ne bi zarazile kulture nakon upotrebe komposta. U kompost se ne smiju stavljati leševi životinja uginulih od zaraznih bolesti.

Na osnovu podataka iz Master plana Upravljanja otpadom koji se odnose na strukturni sastav Č.K.O.-a, može se planirati da se 25% organskog otpada kompostira.

Na kraju treba napomenuti da su troškovi kompostiranja u zemljama EU značajni, što negativno utiče na ekonomske pokazatelje primjene komposta.

Na lokaciji „Možura“ postoji dovoljno prostora za izradu kvalitetnog kompostišta.

- **Prostor za izgradnju pratećih objekata**

Prostor u zoni kod ulaza namijenjen je izgradnji objekata administrativnog i tehnološkog procesa. Prostori su planirani tako da predstavljaju jedinstvenu cjelinu bez ukrštanja i preklapanja funkcija. Površine koje nijesu pod objektima i manipulativnim površinama predviđene su za ozelenjavanje.

Studijom izvodljivosti su predviđeni prateći objekti:

- poslovni objekat (kancelarijski prostor),
- radionica sa magacinom,
- garaže,
- platoi za pranje vozila

Površina opredijeljena za izgradnju pratećih objekata iznosi 4.000 m².

Prostor za podizanje zelenog pojasa

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom i Direktivi EU 99/31/EC obaveza je investitora da predvidi prostor za podizanje zelenog pojasa. To je u Studiji izvodljivosti urađeno i predviđeno da se oko čitave deponije podigne zeleni pojas sa unutrašnje strane.

Prostor za izradu internih saobraćajnica, infrastrukturne mreže, objekata (vodovod, kanalizacija, elektroenergetska, TT-mreža)

Studijom izvodljivosti predviđeni su prostori za izradu internih saobraćajnica, infrastrukturne mreže i objekata vodovoda, kanalizacije i elektroenergetske i TT mreže. Put oko sanitarne kade predviđen je da bude širine 6,0 metara, koji zauzima površinu od oko 9.000 m². Prostor za izradu infrastrukturne mreže, objekata (vodovod, kanalizacija, elektroenergetska, TT-mreža) zauzima oko 500 m².

Prostori za druge namjene

Zakon o upravljanju otpadom RCG 80/05 i Direktiva EU 99/31/EC tačno su definisali koji sadržaji moraju postojati na sanitarnoj deponiji i predstavljaju sastavni dio ukupnog deponijskog prostora.

Prijem komunalnog otpada na regionalnoj deponiji

Vozila poslije otvaranja elektronske kapije ulaze u prostor deponije i idu na elektronsku vagu sa formularom koji prati otpad. Na vagi se obavlja utvrđivanje bruto težine (vozilo + otpad) i upisuje u kompjuter identifikacija vozila, vozača, datum i vrijeme. Radnik na mjerenju provjerava posjedovanje i ispravnost transportne dokumentacije. Poslije mjerenja vozila odlaze na sanitarnu kadu gdje se vrši istovar tereta. Nakon istovara prazno vozilo se obavezno ide na pranje točkova (u kadi), a potom na vagu. Tada se utvrđuje neto težina otpada.

Prijem otpada na deponiji može se vršiti u skladu sa katalogom dozvoljenog ili nedozvoljenog otpada, definisanog prema prirodi i porijeklu, kao i metoda analize otpada i graničnih vrijednosti osobina otpada koji se može primiti.

Karakterizacija i generalna kontrola otpada baziraju sledećem:

- **osnovna kategorizacija** se sastoji u određivanju karakteristika otpada i ostvaruje se prikupljanjem svih informacija neophodnih za deponovanje određene vrste otpada. Karakterizacija se obavlja prilikom prvog prijema, a mora se ponoviti i u slučaju značajnije izmjene osobina otpada.
- **provjera usklađenosti** se sastoji od provjera izvršenih na bazi standardizovanih analiza i metoda provjere koje su usmjerene ka utvrđivanju kratkoročnog i dugoročnog ponašanja ocjernih voda. Provjere se zasnivaju na ponašanju otpada određenom pomoću osnovne karakterizacije. Otpad koji nije stvoren regularnim putem mora biti podvrgnut specifičnim analizama.
- **provjera na licu mjesta** se obavlja metodama brze kontrole da bi se utvrdilo da li je dati otpad isti kao otpad koji je bio podvrgnut provjeri usklađenosti i koji je opisan u pratećim dokumentima. Sastoji se od vizuelnog pregleda dijela otpada prije i poslije istovara u zoni deponovanja.
- **administrativno-poreska kontrola** se vrši prije donošenja otpada, prilikom potpisivanja ugovora o korišćenju usluga na deponiji.

Na sanitarnoj deponiji dozvoljeno je isključivo odlaganje samo onih vrsta otpada koji spadaju u grupu neopasnih otpada i to:

- komunalni otpad,
- neopasan industrijski otpad,
- otpad sa javnih površina,
- otpad iz preduzeća neindustrijskog karaktera,
- otpad iz trgovina, administrativnih objekata i sl.,
- pepeo od loženja u individualnim domaćinstvima.

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, Direktivom EU 99/31/EC na deponiji komunalnog otpada zabranjeno je deponovati sljedeće:

- Otpad u tečnom stanju
- Zapaljiv i eksplozivan otpad (kante i posude od boja i rastvarača, barut, municiju i druge tipove vojnog otpada)
- Radioaktivni otpad
- Medicinski otpad (špicevi i igle, zavoji i gaze, injekcije, flaše od infuzije i drugi otpad iz bolnica i veterinarskih ustanova)
- Životinjski otpad (iznutrice, kože i drugi djelovi životinja)
- Industrijski otpad
- Krupne predmete (namještaj, dušeci, krupni komadi metala, školjke automobila)
- Električne uređaje (računari, bijela tehnika – šporeti, frižideri, zamrzivači veš mašine i slično)
- Otpadne automobilske i kamionske gume
- Otpadna ulja iz svih vrsta vozila
- Baterije i akumulatore svih vrsta

Napomena: Ukoliko prilikom obavljanja poslova na deponiji lice koje radi na odvajanju otpada uoči materijale sa liste čije je deponovanje zabranjeno, potrebno je sumnjive materijale odvojiti na posebno mjesto. Nakon pregleda ovog materijala definisaće se način postupanja sa takvim materijalima.

3.2. Analiza kontaktnih zona i uzajamnih uticaja

Prostor koji je opredeljen za sanitarnu deponiju nalazi se na kosini brda preko puta zaliva Hladna na teritoriji opštine Bar, ispred ulaska u tunel Belveder, koji je granica između opština Bar i Ulcinj. U okviru istraživanog prostora, koji se prostire od uvale Paljuška na sjeveru do uvale Kruče na jugu, od morske obale na zapadu do Kurtovog vrha (546 m.n.m) na istoku, ovaj lokalitet je zadovoljio kriterijume izbora i ocenjen kao najpovoljniji.

U zoni lokacije i njenoj blizini nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju prirodna i kulturna dobra. Na rastojanju od oko 850 m nema stambenih i poslovnih objekata a lokacija je od mora udaljena oko 1.500m vazdušne linije, tako da predmetna lokacija svojim položajem ne ugrožava okruženje a površinom pruža mogućnost za organizaciju svih sadržaja neophodnih za normalno funkcionisanje savremene sanitarne deponije.

Sanitarna deponija koja će biti locirana na predmetnom prostoru treba da opslužuje opštine Bar i Ulcinj. Ove opštine zauzimaju površinu od 853 km² i u njima živi ukupno 60.327 stanovnika.



Područje opština Bar i Ulcinj

Rastojanje između lokacije za izgradnju regionalne sanitarne deponije komunalnog otpada „Možura“ i Bara je 17km a Ulcinja 11km, odnosno nalazi se u zoni optimalnog transporta a pritom na dovoljnom odstojanju od gradskih naselja.

Inertni materijal (šljunak, mješavina šljunka i pijeska), koji je potrebno obezbediti za kvalitetno pokrivanje neselektiranog i selektiranog komunalnog otpada moguće je obezbediti na potencijalnim lokacijama u dva kamenoloma na prostoru Velji Zabio u Baru. Kamenolomi su udaljeni jedan od drugog oko 300 metara vazdušne linije, dok udaljenost kamenoloma od lokacije buduće regionalne sanitarne deponije iznosi oko 8 km.

Izgradnjom pristupnog puta od Magistralnog puta Bar – Ulcinj do lokacije u dužini od 2.5km, a za koji je urađena projektna dokumentacija, stvoriće se svi neophodni preduslovi za nesmetanu izgradnju i buduće funkcionisanja regionalne sanitarne deponije.

4. PLANSKO RJEŠENJE

4.1. Koncept organizacije prostora – namjena površina

Površina zahvata predmetnog prostora je 224.990,42m². Za organizaciju sadržaja Urbanističkim projektom je opredjeljena Urbanistička parcela sa jasno definisanim analitičko – geodetskim elementima. Pristup parceli je obezbjeđen sa pristupne saobraćajnice koja je projektovana za potrebe realizacije predmene lokacije.

Koncipiranje, dimenzionisanje i prostorni raspored objekata u okviru kompleksa izvršen je na osnovu sljedećih činjenica, a koje podržavaju idejno rešenje dato Studijom izvodljivosti:

1. Odvojeno sakupljanje zelenih komponenti otpada sa javnih površina (granje, trava, organski otpaci) moguće je postaviti kao radni zadatak pred javna komunalna preduzeća kao sakupljače otpada. U tom smislu, organizacijom kompleksa predviđeno je da se organski otpad sa zelenih površina doprema na kompleks odvojeno i preko vage i odvozi direktno na prostor za kompostiranje u okviru sanitarne deponije i utiče na njegovo dimenzionisanje, dok se deo otpada sa zelenih površina kao neiskoristivo odvodi (preko vage) odvozi direktno na deponiju čvrstog komunalnog otpada i utiče na dimenzionisanje ovog objekta. Kompostiranje organizovati u okviru slobodnih površina u okviru kompleksa.
2. Da nije realno (na osnovu podataka o evropskim iskustvima) da do 2009 godine zaživi primarna selekcija komunalnog otpada u većem obimu, tako da se preostala količina otpada, preko vage odvozi direktno na «prljavu», ručno mehaničku liniju «Pogona za selekciju čvrstog komunalnog otpada» i utiče na dimenzionisanje ove linije, kao i na dimenzionisanje prijemne hale za sirovi otpad, gdje se predviđa privremeno zadržavanje otpada (do jedan dan);
3. Da će se na «prljavoj liniji» za selekciju skundarnih sirovina izdvajati reciklabilne komponente u skladu sa zahtevima tržišta. Količina ovih komponenta zavisi od sastava mešanog otpada i stepena izdvajanja za linije ovog tipa. Na osnovu proračuna navednih elemenata izvršeno je dimenzionisanje platoa i nastrešnice za sekundarne sirovine.
4. Sa »prljave» linije se takođe izdvaja organska komponenta otpada koji zadovoljava uslove za kompostiranje i šalje se direktno na prostor za kompostiranje, gde se meša sa primarno izdvojenim komponentama organskog otpada, i otpadom sa zelenih površina i drvnom masom i podvrgava kompostiranju. Ova količina otpada, zajedno sa primarno selektovanom zelenom komponentom, utiče na dimenzionisanje prostora za kompostiranje;
5. Za sve pogone za tretman otpada u okviru kompleksa u ogradi, predviđeni su:
 - Prostor za izgradnju pratećih objekata:
 - administrativni blok
 - tehnološki blok.
 - Prijemni punkt sa video – nadzorom.
 - Elektronska vaga za određivanje neto težine otpada.
 - Trafo-stanica za kompletan kompleks.
 - Komunalno – servisni blok.
 - Reciklažni centar sa magacinskim prostorom za izdvojene materijale.
 - Deponovanje komunalnog otpada na sanitarnoj kadi.
 - Prihvat i tretiranje ocjednih voda sakupljenih sa deponije.
 - Aspiracija, sakupljanje i tretman biogasa sa sanitarne kade.
 - Izgradnja kade za pranje točkova vozila.
 - Podizanje zaštitnog pojasa od zelenila.
 - Izgradnja saobraćajnice, infrastrukturne mreže i objekata.
 - Kompostiranje zelenog i ekološki čistog otpada.

Svi elementi kompleksa, planirani su u skladu sa projektovanim tehnologijama za tretiranje otpada na kompleksu.

4.2. Uslovi za namjenu površina i objekata

Detaljna namjena površina i objekata, usklađena je sa prostornim, tehničkim i tehnološkim uslovima i mora biti u potpunosti ispoštovana uključujući i vremensko usklađivanje privođenja nameni pojedinih površina i određeni režim korišćenja.

U okviru generalne namjene površina, na kompleksu sanitarne deponije moraju biti jasno razgraničene dvije zone:

RADNA ZONA, koja mora obuhvatiti sve površine sa osnovnom namjenom u funkciji tretmana otpada;

ZAŠTITNA ZONA koja predstavlja zaštitni zeleni pojas uz ogradu kompleksa

U okviru radne zone kompleksa za tretman otpada na sanitarnoj deponiji, predvidjeti sljedeće površine:

- Manipulativno-opslužne površine
- Reciklažni centar sa platoom za prikupljanje i selekciju
- Prostor za kompostiranje;
- Odlagalište nerekiclabilnog otpada;
- Rezervni plato (za kabasti otpad i sl);
- Plato za sistem za prečišćavanje otpadnih voda;
- Plato za sistem za spaljivanje deponijskog gasa;
- Plato za trafo stanicu;

Raspored površina i objekata u okviru kompleksa dat je na grafičkom prilogu Namjena površina. Kretanje vozila sa materijama unutar kompleksa, treba da prati izabranu tehnologiju.

Manipulativni plato je smješten uz administrativni blok i reciklažni centar i sastavni je dio saobraćajnica u okviru kompleksa.

Na manipulativnom platou mora biti obezbjeđen prostor za objekte u funkciji deponije, za potrebne saobraćajnice, za potrebe manipulacije vozila i za mreže i objekte tehničke infrastrukture. Prostorni raspored površina za sve namjene na platou, mora da obezbjedi maksimalne uslove za odvijanje svih funkcija.

Osnovne funkcije koje moraju biti obezbjeđene na manipulativnom platou su:

- *prijem vozila koja dovoze otpad, kontrola vrste otpada i usmeravanje vozila ka površini za deponovanje otpada;*
- *povratni prijem praznih vozila, pranje, dezinfekcija i stacioniranje ili usmeravanje ka izlazu iz kompleksa deponije;*
- *neophodan pregled i manje servisiranje vozila koja su stalno stacionirana na površini za deponovanje (vozila za rasprostiranje i sabijanje otpada i prekrivke inertnog materijala, transportna vozila);*
- *laboratorijska kontrola kvaliteta otpadnih voda u skladu sa Zakonom o vodama i Pravilnikom o minimalnom broju uzoraka;*
- *povremena kontrola kvaliteta izdvojenog gasa;*
- *povremena kontrola uzoraka otpada koji se dovozi - određivanje morfološkog sastava;*

- obezbjeđenje radnih, sanitarnih i drugih uslova za zaposleno osoblje na deponiji
- obezbjeđenje infrastrukturnih potreba za rad sadržaja u okviru deponije - struja, voda, predtretman i odvođenje voda sa platoa.

Na manipulativnom platou mora se obezbjediti prostor za sljedeće objekte u funkciji regionalne deponije:

- kapija sa rampom;
- objekat za rad i smeštaj radnika sa sanitarnim prostorijama u kome mogu biti smještene uprava, portirnica, laboratorija, ostava i alatnica;
- objekat za pranje i dezinfekciju vozila;
- parking za prljava vozila;
- parking za čista vozila;
- kolska vaga;
- rezervoar za vodu;
- trafostanica.

Ulaz u kompleks sanitarne deponije mora biti obezbjeđen sa pristupne saobraćajnice kroz kapiju sa rampom i to samo za vozila koja dovoze otpad i cisterne za izdvajanje predtretirane vode iz sistema za prečišćavanje.

Pri izradi tehničke dokumentacije, osim uslova datih u ovoj tački i grafičkim priložima Namjena površina, Plan parcelacije, regulacije i UTU, moraju se ispoštovati u svemu i detaljni uslovi i prikazi tehničke infrastrukture dati u posebnim tačkama tekstualnog dijela ovog Plana i posebnim grafičkim priložima.

Površina za komunikacije je takođe definisana i obuhvata internu saobraćajnicu koja povezuje sve funkcionalne cjeline na prostoru regionalnog centra.

ZAŠTITNA ZONA

Zaštitna zona obuhvata prostor između sanitarnih kada, platoa, objekata i ograde, širine je uglavnom oko 10 m. Inače, zaštitni pojas se koristi i za polaganje infrastrukturnih vodova.

4.3. Uslovi za objekte visokogradnje

Kompleks regionalne sanitarne deponije, mora biti ograđen ogradom visine 2,2 m. Karakteristike ograde treba da budu takve da u potpunosti omogućuje nekontrolisani ulaz na deponiju. Ograda može biti urađena od betonskih blokova ili betonska podloga sa stubovima na kojima je rastegnuta okasta žica sa okcima prečnika najviše 50 mm. Ulaz i izlaz sa deponije je samo na jednom mjestu, koji je strogo kontrolisan video-nadzorom, a to je elektronska kapija.

Ulazno – izlazna kapija je širine koja omogućava nesmetan i bezbjedan ulaz – izlaz specijalizovanim vozilima za komunalni otpad, kao i mehanizaciji koja se koristi na deponiji.

Svi objekti koji su u funkciji deponije moraju biti unutar regulacione linije, odnosno ograde deponije i moraju biti postavljeni na posebno izgrađenim platoima.

Veličine površina pod objektima, datih u grafičkoj dokumentaciji, moraju se tretirati kao orijentacione površine sa mogućnošću otpuštanja pri izradi idejnih i glavnih projekata. Dimenzije objekata moraju se definisati glavnim projektom uz poštovanje položaja i namene objekta. Objekti moraju biti projektovani i izgrađeni od čvrstog materijala u skladu sa važećim propisima i standardima za svaku namjenu posebno.

Krovna konstrukcija mora biti u padu . Objekti moraju funkcionalno da zadovolje potrebe za rad u svim vremenskim uslovima i da budu propisno opremljeni svim potrebnim instalacijama.

Portirnica, kontrolni objekat sa laboratorijom, objekat za rad i boravak radnika sa sanitarijama i objekat za alat mogu biti u jednom bloku ili kao jedinstven objekat, najbliže ulazu u kompleks.

Objekti i površine na manipulativno-opslužnom platou moraju biti organizovani tako da budu u funkciji projektovanog tehnološkog procesa, da objekti namenjeni saobraćaju budu u sklopu odgovarajućih saobraćajnih površina za manipulaciju i da imaju obezbeđen prostor za stacioniranje vozila.

- **Uslovi za reciklažni centar**

Reciklažni centar je sadržajno koncipiran u dvije cjeline:

1. Hala za selekciju čvrstog komunalnog otpada;
2. Plato sa nadstrešnicom za sekundarne sirovine.

Reciklažni centar funkcionalno povezati saobraćajnicama sa drugim cjelinama u kompleksu, a u cilju efikasnog odvijanja projektovane tehnologije.

Hala za prijem i pretovar ima sistem za prikupljanje ocjernih i otpadnih voda od pranja hale, osnovni protivpožarni sistem i sistem za lokalno otprašivanje.

Hala za selekciju sekundarnih sirovina dimenzionisati je tako da obezbjedi prostor za postavljanje tehnološke linije, kao i prostor za manipulaciju transportnih sredstava u službi tehnološkog procesa.

Pregled sadržaja i površina u okviru kompleksa sanitarne deponije

Objekat na deponiji	Površina (m²)
Dvije sanitarne kade ukupnih dimenzija po 250 m x 150 m sa pripadajućim nasipima	75.000
Obodni kanali	1.500
Interne saobraćajnice sa atmosferskom kanalizacijom	9.000
Prijemni punkt, vaga, kada za pranje točkova	1.500
Sistem za sakupljanje ocjernih voda	1.200
Postrojenje za tretman ocjernih voda	1.500
Reciklažni centar sa pratećim sadržajima	15.000
Prostor za sakupljanje (aspiraciju), tretman, spaljivanje i proizvodnju električne energije iz biogasa	1.200
Kancelarije, servisi, održavanje, magacini	4.000
Prostor za izradu infrastrukturne mreže, objekata (vodovod, kanalizacija, elektroenergetska, TT-mreža)	500
Ograda	500
UKUPNO	110.900

4.4. Uslovi za regulaciona i nivelaciona rješenja

Radovi na izgradnji deponije moraju da obuhvate:

- *otkop zemljanog materijala na površinama za deponovanje otpada, platoima i objektima kao i iskop, nasipanje i ravnanje, pri čemu je dubina otkopa definisana niveletama ,*
- *premještanje dijela iskopane zemlje sa eksploatišućeg dijela na prostor koji u tom trenutku nije u funkciji, kao i eventualno odvoženje preostalog dijela zemlje na teritoriju opštine (tačan proračun ovih količina iskopane zemlje definisati glavnim projektom);*
- *fazno oblikovanje prostora za deponovanje, formiranjem dna tijela deponije,*
- *obezbeđenje vodonepropusnosti kompletnog tijela deponije postavljanjem zaštitne folije i sloja sabijene gline;*
- *formiranje interne saobraćajnice za ulaz u radnu zonu;*
- *postavljanje drenažnog sloja šljunka i drenažnog sistema sa cijevima za prihvatanje procjednog filtrata po dnu površine za deponovanje i njeno odvoženje do sabirnog šahta sistema za prečišćavanje;*
- *formiranje manipulativnog prostora za kretanje vozila.*
- *Izgradnja objekata i platoa.*

Po završetku navedenih radova može se smatrati da je površina za deponovanje otpada (odlagalište) pripremljena za odlaganje otpada.

Za početak rada deponije, paralelno sa radovima na pripremi površine za deponovanje, moraju se obaviti i drugi radovi:

- *priprema i izgradnja kompletnog manipulativno-opslužnog platoa sa svim objektima i mrežama infrastrukture;*
- *priprema i izgradnja sistema za prečišćavanje voda;*
- *priprema i izgradnja platoa i pogona za selekciju sirovina*
- *priprema i izgradnja kompostišta*
- *izgradnja objekta za vozila za unutrašnji transport*
- *izgradnja sistema za spaljivanje deponijskog gasa*
- *postavljanje ograde deponije;*
- *formiranje internih saobraćajnica*
- *izgradnja obodnog kanala za prihvatanje atmosferskih voda sa okolnih padina;*
- *formiranje zaštitnog pojasa.*

U svim fazama izgradnje, moraju biti zadovoljeni sljedeći uslovi:

- *stabilnost terena mora biti zadovoljavajuća;*
- *mora biti obezbjeđeno efikasno odvođenje vode sa okolnog terena sa izgrađenih površina;*
- *mora biti obezbjeđena stabilnost samog tela deponije, ostalih objekata i platoa;*
- *rješenja vezana za izvođenje građevinskih radova na izradi tijela deponije, ostalih objekata i platoa moraju biti usaglašena sa rješenjima datim u projektu saobraćajnica, hidrograđevinskom, elektro, mašinskom, tehnološkom i drugim projektima.*

Osnovna nivelaciona i regulaciona rješenja, data u grafičkoj dokumentaciji , predstavljaju osnov za dalju razradu kroz tehničku dokumentaciju i mogu se mijenjati u slučaju drugačijih podataka dobijenih detaljnim istraživanjima u sklopu pripreme tehničke dokumentacije u odnosu na podatke koji su korišćeni pri izradi ovog Plana.

4.5. Uslovi i mjere zaštite od elementarnih i drugih većih nepogoda i uslovi od interesa za odbranu

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti od elementarnih nepogoda i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda.

4.6. Uslovi za racionalno korišćenje energije

Održivoj potrošnji energije treba dati prioritet racionalnim planiranjem potrošnje, te implementacijom mjera energetske efikasnosti u sve segmente energetskog sistema.

Održiva gradnja je svakako jedan od značajnijih segmenata održivog razvoja koji uključuje:

- Upotrebu građevinskih materijala koji nisu štetni po životnu sredinu
- Energetsku efikasnost zgrada
- Upravljanje otpadom nastalim prilikom izgradnje ili rušenja objekata

U cilju energetske i ekološki održive izgradnje objekata treba težiti :

- Smanjenju gubitaka toplote iz objekta poboljšanjem toplotne zaštite spoljnih elemenata i povoljnim odnosom osnove i volumena zgrade
- Povećanju toplotnih dobitaka u objektu povoljnom orijentacijom zgrade i korišćenjem sunčeve energije
- Korišćenju obnovljivih izvora energije u zgradama (biomasa, sunce, vjetar itd)
- Povećanju energetske efikasnosti termoenergetskih sistema u cilju racionalnog korišćenja energije treba iskoristiti sve mogućnosti smanjenja korišćenja energije u objektima. Pri izgradnji objekata koristiti savremene termoizolacione materijale, kako bi se smanjila potrošnja toplotne energije.
- Predvidjeti mogućnost korišćenja solarne energije.
- Kao sistem protiv pretjerane insolacije koristiti održive sisteme (zasjenu škurama, građevinskim elementima, zelenilom i sl.) kako bi se smanjila potrošnja energije za vještačku klimatizaciju.
- Pri proračunu koeficijenta prolaza toplote objekata uzeti vrijednosti za 20-25% niže od maksimalnih dozvoljenih vrijednosti za ovu klimatsku zonu.
- Drvoredima i gustim zasadima smanjiti uticaj vjetra i obezbjediti neophodnu zasjenu u ljetnjim mjesecima

Cilj sveobuhvatne uštede energije, a time i zaštite životne sredine povećanje obavezne toplotne zaštite novih objekata.

Nedovoljna toplotna izolacija dovodi do povećanih toplotnih gubitaka zimi, hladnih spoljnih konstrukcija, oštećenja nastalih vlagom (kondenzacijom) kao i pregrijavanja prostora ljeti. Posljedice su oštećenja konstrukcije, nekonforno i nezdravo stanovanje i rad. Zagrijavanje takvih prostora zahtjeva veću količinu energije što dovodi do povećanja cijene korišćenja i održavanja prostora, ali i do većeg zagađenja životne sredine. Poboljšanjem toplotno izolacionih karakteristika zgrade moguće je postići smanjenje ukupnih gubitaka toplote za prosječno 40 do 80%.

Kod gradnje novih objekata važno je već u fazi idejnog rješenja u saradnji sa projektantom predvidjeti sve što je potrebno da se dobije kvalitetna i optimalna energetski efikasna zgrada.

Zato je potrebno:

- Analizirati lokaciju, orijentaciju i oblik objekata
- Primijeniti visoki nivo toplotne izolacije kompletnog spoljnog omotača objekta i izbjegavati toplotne mostove. U cilju racionalnog korišćenja energije treba iskoristiti sve mogućnosti smanjenja korišćenja energije u objektima. Pri izgradnji objekata koristiti savremene termoizolacione materijale, kako bi se smanjila potrošnja toplotne energije
- Iskoristiti toplotne dobitke od sunca i zaštititi se od pretjeranog osunčanja. Kao sistem protiv pretjerane insolacije koristiti održive sisteme (zasjenu škurama, građevinskim elementima, zelenilom i sl) kako bi se smanjila potrošnja energije za vještačku klimatizaciju. Drvoredima i gustim zasadima smanjiti uticaj vjetra i obezbjediti neophodnu zasjenu u ljetnjim mjesecima
- Rashladno opterećenje treba smanjiti putem mjera projektovanja pasivnih objekata. To može uključiti izolovane površine, zaštitu od sunca putem npr. brisoleja, konzolne strukture, ozelenjene nadstrešnice ili njihove kombinacije
- Pri proračunu koeficijenta prolaza toplote objekata uzeti vrijednosti za 20-25% niže od maksimalnih dozvoljenih vrijednosti za ovu klimatsku zonu
- Niskoenergetske tehnologije za grijanje i hlađenje se trebaju uzeti u obzir gdje god je to moguće
- Solarni kolektori za toplu vodu će se uzeti u obzir kod kućnih sistema za toplu vodu kao i za grijanje bazena. Korištenje bazenskih prekrivača će se takođe uzeti u obzir zbog zadržavanja toplote
- Kad god je to moguće, višak toplote iz određenih procesa će se koristiti za predgrijavanje tople vode za potrebe objekata
- ukoliko je moguće (zavisi od količine) kontrolisanim postupkom prikupljanja gasova, koristiti gasove za proizvodnju energije.

4.7. Uslovi u odnosu na kontaktne zone

Prilikom izrade Gavnog projekta deponije i Elaborata o procjeni uticaja projekta na životnu sredinu (Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu Sl.list RCG br.80/05) potrebno je obezbijediti sagledavanje projektnih rješenja, odnosno glavnih projekata rađenih za kontaktna područja ,kao što je Glavni projekat eksploatacije tehničkog građevinskog kamena „Možura-Orlovo, u cilju nesmetanog i bezbjednog obavljanja djelatnosti na deponiji.

5. INFRASTRUKTURA

5.1. SAOBRAĆAJ

Postojeće stanje

Predmetni prostor koji se obrađuje Urbanističkim projektom "Međupštinska sanitarna deponija Možura" lociran je na oko 2.5km severno od magistralnog puta Bar-Ulcinj. Cela lokacija se nalazi na nagnutom terenu sa nadmorskom visinom od 250m.n.v. do 295 m.n.v

Lokacija nije saobraćajno povezana sa magistralnim putem Bar-Ulcinj, kao ni sa mrežom lokalnih puteva. Najbliži lokalni put Ulcinj-Pečurice prolazi sa istočne strane lokacije na udaljenosti oko 130m i ima veoma loše eksploatacione karakteristike i uzak poprečni profil koji onemogućuje dvosmerni saobraćaj teretnih vozila.

Planirano stanje

Lokalni put

Do predmetne lokacije „Možura“ za izgradnju sanitarne deponije za prostor opština Bar i Ulcinj nema prilaznog puta, zbog čega je urađen i Glavni projekat za prilazni lokalni put.

Izrada pristupnog puta, u dužini od 2,5 km, koji se odvaja od postojećeg magistralnog puta Bar-Ulcinj je prvi i neophodan uslov za odvijanje radova na izgradnji sanitarne deponije.

Početak predmetnog puta je tačka na magistralnom putu definisana određenim Urbanističko-tehničkim uslovima Opštine Bar, uz saglasnost Direkcije za saobraćaj. Na ovom delu zbog većeg nagiba nivelete izgrađena je treća traka za spora vozila. Da se ne bi priključenjem lokalnog puta uticalo na postojeći režim saobraćaja na magistralnom putu, projektom je predviđeno da se dogradi traka za lijevo skretanje iz pravca Bara. od $v=50$ km/h. Predmetna saobraćajnica, od magistrale do lokalnog puta Ulcinj-Pečurice, dužine 2460 m, projektovana je u skladu sa Projektnim zadatkom i Urbanističko-tehničkim uslovima gdje su to dozvoljavali terenski uslovi. Naime, relativno velika visinska razlika između početka i kraja trase, izbjegavanje privatnih parcela, kao i ukupna morfologija terena uslovi su horizontalni i vertikalni tok trase. Na početnom djelu trase tehnički elementi (radijusi krivina, nagib nivelete, proširenje kolovoza) prilagođeni su nivelacionom planu kolovoza magistralnog puta. U nastavku trase horizontalni elementi su maksimalno prilagođeni konfiguraciji terena sa minimalnim radijusom $R=40$ m. Nagibi nivelete su uslovljeni, kao što je već navedeno, visinskom razlikom između početne i krajnje visinske kote trase puta. Na većem dijelu dužine primjenjeni su nagibi 10.5% i 11,5%. Poprečni profil puta je projektovan za dvosmjerni saobraćaj sa širinom kolovoza koja iznosi 2x3.5 i trotoarima širine 2 x 2.0 m.

Interne saobraćajnice

Priključak same lokacije deponije na planirani lokalni put predviđen je na stacionaži oko 1750m udaljenosti od magistralnog puta Bar-Ulcinj preko priključne interne saobraćajnice koja se odvaja pod približno pravim uglom. Širina interne saobraćajnice na ulaznom delu pa do Upravne zgrade je 7.0m, a radijusi zaobljenja samog priključka na lokalni put su $R=12$ m (ulazni) i $R=8$ m (izlazni).

Interne saobraćajnice u krugu deponije opslužuju sve predviđene sadržaje i predviđene su kolovozom širine 6.0m, pri čemu njihova ukupna dužina iznosi 1.800 m.

Od ulazne kapije, interna saobraćajnica se razdvaja na dva kraka, od čega jedan ide prema administrativnom bloku i sanitarnim kadama, a drugi prema reciklažnom centru.

Ispred Upravne zgrade - administrativnog blika i reciklažnog centra predviđeni su platoi za manipulaciju i parkiranje putničkih automobila i komunalnih vozila. Interna saobraćajnica oko sanitarnih kada može biti sa makadamskim zastorom, dok su saobraćajnica od ulaza do reciklažnog centra i administrativnog bloka predviđene sa asfaltnim zastorom.

Visinske kote u grafičkom prilogu date su orijentaciono, sa obavezom da se Glavnim projektom tačno definišu i obezbjedi funkcionisanje predloženog rješenja i odvodnjavanje planiranih površina.

o **Uslovi**

Situaciono rešenje – geometriju saobraćajnica raditi na osnovu grafičkog priloga gdje su dati svi elementi za obilježavanje: radijusi krivina, radijusi na raskrsnicama i poprečni profili, i koordinate.

Ulaznu internu saobraćajnicu projektovati sa širinom kolovoza 7.0m a ostale saobraćajnice u okviru deponije projektovati sa širinom kolovoza 6.0m

Brzina kretanja vozila u zoni manipulativnog platoa mora biti ograničena na 10 km/h, a na ostalim internim saobraćajnicama do 30km/h.

Po ulasku u kompleks vozilo se usmerava ka kolskoj vagi, a zatim na radne površine prostora deponije. Po istovaru otpada vraća se ka objektu za pranje i dezinfekciju. Za slučaj čekanja vozila, mora se obezbjediti najmanje četiri parking mesta za prljava vozila.

Vertikalno rešenje – niveletu saobraćajnica raditi na osnovu visinskih kota koje su date u grafičkom prilogu a služe kao orijentacija pri izradi glavnih projekata

Vertikalna zaobljenja nivelete izvesti u zavisnosti od računске brzine sa minimalnim radijusima zaobljenja $R=100m$. Saobraćajnice u okviru deponije projektovati sa maksimalnim podužnim nagibom $i=12(14)\%$ i poprečnim nagibima kolovoza i trotoara u pravcu $i_p=2\%(2.5\%)$. Parkinge raditi sa poprečnim nagibom 2%-4%.

Kolovoz kod saobraćajnica oko sanitarnih kada projektovati sa makadamskim zastorom, a sve ostale interne saobraćajnice i platoe izvesti sa zastorom od asfalta. Trotoare raditi sa zastorom od betona.

Kolovoznu konstrukciju za sve saobraćajnice sračunati na osnovu pretpostavljenog saobraćajnog opterećenja za period od 20 god. i geološko-geomehaničkog elaborata iz kojeg se vidi nosivost posteljice prirodnog terena.

5.2. ELEKTROENERGETIKA

Postojeće stanje

Na planom zahvaćenom području nema elektroenergetskih objekata. Pored granice ovog plana nalazi se 35kV-ni dalekovod koji povezuje trafo stanicu 35/10kV/kV "Utjeha".

Plan

Ovim planom se predviđa lokacija za deponiju koja ima svoje tehnološke cjeline i koje zahtjevaju snabdjevanje električnom energijom. Da bi se obezbjedilo kvalitetno napajanje električnom energijom objekata a shodno potrebnoj jednovremenoj snazi kompleksa potrebno je predvidjeti izgradnju nove trafostanice 10/0.4kV/kV snage 630kVA sa jednim transformatorom.

Napajanje električnom energijom kompleksa na strani visokog napona vršiće se sa mreže lokalne elektrodistribucije, na naponskom nivou 10kV. Planom se predviđa polaganje 10kV-nog kabla u rovu u zemlji koji se povezuje na trafostanicu 35/10kV/kV »Utjeha«, odnosno biće izvedeno prema tehničkim uslovima nadležnog elektrodistributivnog preduzeća. Podzemni kabal može biti postavljen i do prvog stuba novog 10kV-nog dalekovoda koji će biti priključen na pomenutu TS 35/10kV.

POTREBE U ELEKTRIČNOJ SNAZI

Analizom potrebne snage trafo stanice predviđa se sledeće:

- Instalirana snaga $P_{in} = 693\text{kW}$
- Faktor jednovremenosti $K_p = 0.81$
- Faktor snage $\cos\varphi = 0.95$
- Stepenn iskorišćenja $\eta = 0.9$
- potrebna prividna snaga $S_p = 480\text{kVA}$

Na osnovu navedene analize predviđena je izgradnja montažno betonske trafostanice 10/0.4kV/kV snage 1x630kVA. Ova trafostanica treba da je snabdjevena sa dvije vodne ćelije 10kV, trafo ćelijom kao i mjerenjem potrošnje električne enrgije na 10kV-noj strani.

Mjerenje potrošnje električne enrgije i vršnog opterećenja vrši se na strani visokog napona preko strujnog mjernog transformatora 1000/5A, kl.0.5, snage 15VA, mjernom grupom sa brojilom aktivne enrgije sa maksigrafom, reaktivne enrgije i uklopnim časovnikom.

Planirani elektroenergetski objekti

Trafostanice 10/0,4 kV

Planom predviđene trafostanice su tipske montazno betonske kućice (MBTS) urađene u skladu sa Tehničkom preporukom EPCG TP-1b. Kućice trebaju biti sa unutrašnjom poslugom, a svojim oblikom, bojom fasade i adekvatnim arhitektonskim rješenjem, moraju biti prilagođene okolini.

U kućicu se ugrađuje tipizirana oprema, koju čine 10 kV-no postrojenje, jedan transformator snage 630 kVA i 0,4 kV-no postrojenje.

Srednje-naponsko 10 kV-no postrojenje je tip RMU (Ring Main Unit) za snagu kratkog spoja 250 kVA na sabirnicama 10 kV. Postrojenje se sastoji od najmanje dvije vodne i jedne trafo ćelije. Broj vodnih ćelija zavisi od pozicije trafostanice u 10 kV-noj mreži, odnosno od broja predviđenih 10 kV-nih kablova, koji se povezuju na trafostanicu.

Transformatori su trofazni uljni, ispitani prema važećim JUS.N.H1.005, sa ili bez konzervatora, sa mogućnošću termičkog širenja ulja, bez trajne deformacije suda.

Niskonaponski razvodni blok se izvodi i oprema u skladu sa TP- 1b i savremenim tehničkim rješenjima.

Raspored opreme i položaj energetskog transformatora moraju biti takvi da obezbede što racionalnije korišćenje prostora, jednostavnost rukovanja, ugradnje i zamjene pojedinih elemenata i blokova i omogućiti efikasnu zaštitu od direktnog dodira djelova pod naponom. Kod izvođenja, izvođač je dužan uskladiti svoje radove sa ostalim građevinskim radovima na objektu, kako ne bi dolazilo do oštećenja već izvedenih radova i poskupljenja gradnje.

Izbor lokacija trafostanica

Položaj trafostanice je izabran prema mogućem mjestu na osnovu urbanističkih rješenja i tehnoloških potreba.

Pri izboru lokacija vodilo se računa da:

- trafostanice budu što bliže težištu opterećenja;
- priključni vodovi visokog i niskog napona budu što kraći a njihov rasplet što jednostavniji;
- da do trafostanica postoji lak prilaz radi montaže građevinskog dijela, energetskih transformatora i ostale opreme.

Mreža 10 kV

Tačka glavnog napajanja je iz pravca buduće TS 10/0.4kV Prepumpna stanica Belveder (koja je u neposrednoj blizini) i dalje iz TS 35/10kV Veliki Pijesak, kablom 4 x XHE-49-A 240mm² zbog obezbjeđenja sigurnosti napajanja do izgradnje TS 35/10kV Utjeha. Za konačno sigurnosno napajanje predvidjeti povezivanje sa TS 10/0,4kV Petovića zabio.

Ovim rješenjem bi se stvarali uslovi za kvalitetno napajanje prepumpne stanice Belveder i predmetne međuopštinske deponije kao i eliminisanje postojećeg nadzemnog voda 10kV iz susjednih zahvata.

Za podzemnu 10 kV mrežu preporučuju se kablovi tip XHE 49 A – 3 x (1x240) mm², 10 kV. Eventualni izbor drugog tipa kabla treba usaglasiti sa »Elektrodistribucijom" – Bar. Kablovi se polažu u zemlju duž saobraćajnica uz poštovanje propisa koji važe za ovu vrstu djelatnosti.

Trase predviđenih vodova idu duž saobraćajnica. Kablovi se postavljaju direktno u kablovski rov ispod trotoara na dubini od najmanje 60 cm. Pri prolazu ispod saobraćajnica kablovi se uvlače u zaštitne betonske ili plastične cijevi, koje se postavljaju na dubini najmanje 0,80 m ispod kolovoza.

Polaganje svih kablova izvesti prema važećim tehničkim uslovima za ovu vrstu djelatnosti. Na mjestima gdje se energetski kablovi vode paralelno ili ukrštaju sa drugim vrstama instalacija voditi računa o minimalnom rastojanju koje mora biti sledeće za razne vrste instalacija:

- Pri paralelnom vođenju energetskih i telekomunikacionih kablova najmanji horizontalni razmak je 0,5m za kablove 1kV i 10kV, odnosno 1m, za kablove 35kV. Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla vrši se na razmaku od 0,5m. Energetski kabal se polaže na većoj dubini od telekomunikacionog. Ukoliko se razmaci ne mogu postići energetske kablove na tim mjestima provesti kroz cijev.
- Pri ukrštanju energetskih kablova sa telekomunikacionim kablovima potrebno je: da ugao bude što bliži pravom uglu. Ugao ukrštanja treba da bude najmanje 45 stepeni. Pri ukrštanju kablova za napone 250V vertikalno rastojanje mora da iznosi najmanje 0,3 a za veće kablove 0,5m.
- Pri horizontalnom vođenju energetskog kabla sa vodovodnom ili kanalizacionom infrastrukturnom cijevi najmanji razmak iznosi 0,4m. Energetski kabal se pri ukrštanju polaže iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi na najmanjem rastojanju od 0,3m. Ukoliko se ovi razmaci ne mogu postići na tim mjestima energetski kabal položiti kroz zaštitnu cijev.
- Pri paralelnom vođenju kablova i toplovoda najmanje rastojanje između kablova i spoljašnje ivice toplovoda mora da iznosi 0,7m za 10kV-ni kabal. Nije dozvoljeno polaganje kablova iznad toplovoda.

Pri ukrštanju energetskih kablova sa kanalima toplovoda minimalno vertikalno rastojanje mora da iznosi 0,6m. Energetske kablove pri ukrštanju položiti iznad toplovoda. Na ovim mjestima obezbjediti toplotnu izolaciju od izolacionog materijala (pjenušavi beton) debljine 0,2m. Pri paralelnom vođenju i ukrštanju energetskog kablova za javno osvjjetljenje i toplovoda najmanji razmak je 0,1m.

Niskonaponska mreža

Od nove rafostanice predviđa se polaganje 1kV-nih kablova tipa PP00 ili XP00 koji se polažu do glavnih razvodnih ormara objekata odnosno postrojenja. Presjek kablova biće određen u glavnom projektu elektroenergetskih instalacija na osnovu stvarnih jednovremenih snaga pojedinih objekata.

U okviru kompleksa predviđeno je postavljanje spoljnog osvjjetljenja koje se predviđa svjetiljkama snage 400W na stubovima visine 10m. Trasa kablova kojima se napajaju svjetiljke data je u grafičkom prilogu »Plan«. Stvarni broj svjetiljki kao i tip svjetiljki i stuba biće određen glavnim projektima kompleksa. Uz kabal za napajanje spoljnog osvjjetljenja u isti rov se polaže traka FeZn 25x4mm za uzemljenje metalnih stubova. Svi kablovi koji se polažu na lokaciji na mjestima prelaska ispod saobraćajnica moraju biti položeni kroz odgovarajuću kablovsku kanalizaciju.

Uključenje spoljne rasvete predvidjeti i ručno i automatski.

Za izvođenje niskonaponskih vodova, priimenjuju se uslovi već navedeni ranije u tekstu.

Objekte štiti od atmosferskog pražnjenja postavljanjem klasične gromobranske instalacije po objektu. Uzemljivač mora biti izveden kao temeljni polaganjem trake FeZn 25x4mm položen u temelj objekta i povezan sa ostalim uzemljivačima čime se ostvaruje združno uzemljenje.

Zaštitne mjere

Zaštita niskog napona

Mrežu niskog napona treba štiti od struje kratkog spoja sa NN visokoučinskim osiguračima, ugrađenim u NN polju pripadajuće TS 10/0,4 kV. U priključnim kablovskim ormarićima zaštititi ogranke za objekte odgovarajućim osiguračima.

Zaštita TS 10/0,4 kV

U TS 10/0,4 kV za zaštitu transformatora snage 630 kVA predviđen je Buholcov relej. Za zaštitu od kvarova između 10 kV i 0,4 kV služe primarni prekostrujni releji, kao i NN prekidači sa termičkom i prekostrujnom zaštitom.

Zastita od visokog napona dodira

Uzemljenje instalacija svih objekata povezaće se na zaštitno uzemljenje trafostanica i javne rasvjete, tako da se dobije sistem zajedničkog uzemljivača i da se pri tom postigne jedan od sistema zastite (TN - C-S, TN – S ili TT), a uz saglasnost nadležne Elektrodistribucije.

Radi postizanja uslova iz tehničkih propisa i izjednačenja potencijala sva uzemljenja TS 10 / 0,4 kV, objekata i javne rasvjete medjusobno povezati.

5.3. HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA

VODOVOD

Udaljenost vodovodne mreže je oko 8.5km od regionalnog vodovoda za crnogorsko primorje Trasa priključka vodovodne mreže biće oko 2km. Uz neophodna prepumpavanja tada bi se voda mogla dovesti do lokacije za deponiju, odnosno predviđenog rezervoara. Planiran je rezervoar sa crnom stanicom za sanitarnu tehnološku i hidrantsku vodu. Za usvojeni normativ od 165 l/es i na bazi broja zaposlenih na sanitarnoj deponiji (21) količina vode za piće i sanitarne potrebe iznosi 3.5m³/dan.

Potrebna količina vode za gašenje požara iznosi 72m³.

Uzimajući u obzir i tehnološku vodu predviđa se rezervoar zapremine 400m³. Punjenje rezervoara vršiće se putem cisterni. Vodovodnu mrežu raditi od PE cevi. Vodovodne cijevi postaviti u rovu na posteljicu od pijeska. Zatrpavanje vršiti šljunkom ispod saobraćajnica ili zemljom iz iskopa ispod zelenih površina u slojevima od 30cm sa potrebnim kvašenjem i nabijanjem.

Dubina ukopavanja vodovodnih cijevi iznosi 1,2m.

KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija

Fekalna kanalizacija je udaljena preko 10km. Fekalne vode iz objekata se sistemom kanalizacione mreže odvođe do vodonepropusne septičke jame odgovarajuće zapremine. Pražnjenje vodonepropusne septičke jame vršiće se periodično prema potrebi. Kanalizacione cevi su od PVC materijala.

Zatrpavanje vršiti šljunkom ispod saobraćajnica ili zemljom iz iskopa ispod zelenih površina u slojevima od 30cm sa potrebnim kvašenjem i nabijanjem.

Tehnološka kanalizacija

Otpadna voda koja je produkt pranja, održavanja voznog parka i radnih površina se odgovarajućom kanalizacionom mrežom skuplja i gravitaciono odvodi do uređaja za prečišćavanje i dalje u fekalnu kanalizaciju.

Atmosferska kanalizacija

Na kompleksu je predviđena izrada odgovarajuće kanalizacije za skupljanje i kanalisanje atmosferskih voda sa saobraćajnih površina i drugih namjenskih površina.

Atmosferske vode su planirane da se ispuštaju u atmosfersku kanalizaciju koja je planirana pristupnom saobraćajnicom. Prije puštanja atmosferskih voda predviđeno je da se vrši mehanički tretman u odgovarajućem separatoru. Mehaničkim tretmanom vrši se izdvajanje iz vode naftnih derivata i mehaničkog anorganskog sadržaja (pesak, zemlja, mulj)

Kanalizacione cevi su od PVC materijala.

Kao privremeno rešenje, do izrade atmosferske kanalizacije pristupnom saobraćajnicom predvidjeti ispuštanje prečišćene atmosferske vode na zelene površine prema konfiguraciji terena.

Drenažna kanalizacija

Slivanje vode u podzemlje iz tijela deponije cijedenjem kroz zemljište onemogućiće se postavljanjem vodonepropusne obloge po dnu deponije koja može biti prirodna (glina) ili vještačka (HDPE folija) a o čijem će se izboru donijeti odluka po završenim detaljnim geološkim istraživanjima. Drenažno-kanalizaciona

mreža postavlja se na nepropusnu HDPE foliju. Filtrat koji se sakuplja iz tijela deponije se sistemom drenažno-kanalizacione mreže sakuplja i kanališe do bunara za ocjedne vode, odnosno do sistema za tretman ocjednih voda.

Iznad drenažnog kanala postavlja se drenažno filterski sloj radi obezbeđenja delimičnog prečišćavanja procjednog filtera i sprječavanja zapušnja drenažnog kanala.

Sistem za tretman ocjednih (drenažnih) voda

Na osnovu iskustvenih podataka o količini ocjednih voda, proizilazi da od ukupne količine padavina u zoni lokacije treba računati na oko 20% ocjednih voda. Za sakupljanje ocjednih voda koriste se perforirane HDPE cijevi prečnika 300mm. Tretman se vrši u postrojenju lakim za upravljanje i jednostavnim za održavanje. Od tretmana ocjednih voda se očekuje:

- smanjenje HPK
- smanjenje BPK₅
- smanjenje sadržaja teških metala
- smanjenje količine amonijačnog azota ispod 90mg/l
- smanjenje suspendovanih materijala
- smanjenje hlorida

Predhodno sakupljanje ocjedne vode za tretman ocjednih voda koje treba dimenzionisati na nivo od 60m³/dan.

Bunar za ocjedne vode lociran je na kraju sanitarne kade. Iz bunara ocjedna voda se potopnom pumpom prebacuje na sanitarnu kadu do završetka sistema za tretman ocjednih voda. Ocjedne vode se posle tretmana moraju ispustiti u dva vodonepropusna bazena (septičke jame) koji su postavljeni jedan pored drugog, pošto na prostoru buduće sanitarne deponije nema kanalizacione mreže. Kvalitet ocjednih voda nakon tretmana mora zadovoljiti maksimalno dopuštene koncentracije opasnih i štetnih materija koje se smeju ispuštati u fekalnu kanalizaciju.

5.4. TELEKOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA

Postojeće stanje

Na lokaciji koja je premet ovog plana nema podzemnih telekomunikacionih instalacija.

Plan

Ovim planom predviđa se postavljanje koncentracionog TK ormana koji se postavlja u objektu administracije. Priklučenje ovog objekta na telekomunikacionu mrežu ostvaruje se polaganjem telekomunikacionog kabla u planiranu TK kanlizaciju koja se predviđa sa dvije PVC cijevi prečnika 110mm. Kabal položiti do najbliže rezerve, a stvarna trasa i mjesto priključka biće predviđeni u tehničkim uslovima za priključenje koje izdaje preduzeće Crnogorski Telekom.

5.5. PEJZAŽNA ARHITEKTURA

Postojeće stanje

Prostor zahvata UP „Međupštinske sanitarne deponije Možura“ nalazi se u jugoistočnom dijelu Crnogorskog primorja, na istoimenom brdu Možura, između rta Stari Ulcinj i doline Brdele, pravcem istok – zapad u dužini od 10 km. Reljef predmetne lokacije je definisan antiklinalnim strukturnim oblikom Možura (622 m) i Brivske gore (178 m). Brdovito-ravničarska zona predstavlja zatalasanu visoravan između Lisinja i Rumije na sjeveru i Možure na jugu. Izgrađeno je pretežno od krečnjaka i dolomita, dok su vrtače i dolovi u podnožju prekriveni crvenicom.

Pejzaž čine poluotvorene vizure prema moru i široke i otvorene vizure prema planini Lisinj. Teren je strm, obrasta grmolikom vegetacijom.

U vegetacijskom pogledu ovaj prostor spada u područje rasprostranjenosti klimatogene eumediteranske zimzelene šumske zajednice crnog jasena i hrasta česvine ili crnike (*Orno – Quercetum ilicis*, Horvatić 1957). Navedena zajednice zadržala se u svom degradacionom obliku-garig, čija je degradacija nastavljena do stadijuma šikara. Garige I šikare su grmolike zajednice, gdje dominiraju *Juniperus oxyedrus*, *Myrtus communis*, *Erica arborea* I *Punica granatum*.

U narednom delu prikazane su fotografije sa terena, koje najbolje predstavljaju predmetni prostor.





Planirano stanje

Prilikom projektovanja i izgradnje Međupštinske sanitarne deponije truditi se, da se za zaštitni pojas u okviru kompleksa što je moguće više zadrži postojeća vegetacija.

Površina namjenjena za zaštitni pojas (10.00m) zauzima prostor oko tijela deponije, platoa, objekata i granice kompleksa. Tu površinu čine strme padine koje se spuštaju prema odlagalištu, tako da prirodan teren i postojeća vegetacija čine zaštitni pojas. Zeleni pojas ima svoju višestruku funkciju, ali prvenstveno, sanitarnu i vizuelnu, kao i od uticaja dominantnih vjetrova za ovo područje.

Ozelenjavanje je predviđeno na svim slobodnim površinama oko manipulativno-opslužnog platoa, platoa za selekciju, kompostišta i kod kolske vage, Zaštitni pojas je promenljive širine i zauzima prostor između radne zone i granice kompleksa i iznosi minimalno 10.00m.

Izbor vrsta napravljen je u okviru autohtone zajednice uz dopunu vrstama sa širokom ekološkom amplitudom. Odabrane vrste odlikuju se otpornošću na štetne gasove, prašinu i skromnijim zahtjevima prema zemljištu. Pored toga ove vrste imaju svojstvo emitovanja fitoncidnih materija sa antibakterijskim i fungicidnim dejstvom.

Rekultivacija

Na kraju perioda korišćenja, sanitarno odlagalište se mora zatvoriti na propisan način, što podrazumjeva zaštitu odloženog otpada finalnom prekrivkom i sprovođenje rekultivacije tehnogeno formiranog terena.

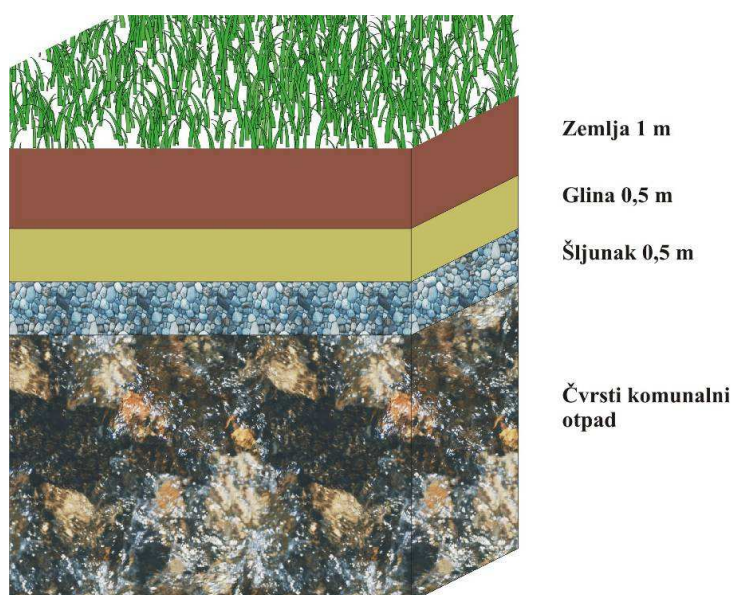
U pogledu uređenja prostora i namene površina, rekultivisana površina se kategoriše kao zaštitno zelenilo. Prema pojedinačnim izveštajima u literaturi može se očekivati da će toksičnost materijala odlaganog sanitarnom tehnologijom opadati tokom vremena. Sistematsko ispitivanje deponija kao tehnogenog supstrata za rekultivaciju nije do sada vršeno. U skladu s tim, prihvaćeno je opredeljenje da rekultivaciju u slučaju deponija treba usmjeriti u pravcu dostizanja optimalne biološke produkcije kako bi se što bolje ostvarila funkcija zaštite, a što je tek nužni preduslov za kasnije privodnje površine u neku od ekonomski interesantnih kategorija namjene, ukoliko se dokaže da bi to bilo i ekonomski bezbjedno.

Rekultivacija je kompleksna mjera zaštite životne sredine koja se preduzima kako bi se sprečila erozija površine, nekontrolisano rasturanje otpada, poremećaji u dekompoziciji otpada i izdavanju gasova kao i

neravnomjerno sleganje terena. Svrha preduzetih mjera je funkcionalno i vizuelno uklapanje tehnogeno formiranog predela u okruženje.

Postupak rekultivacije podjeljen je na tehničku i biološku fazu. U fazi tehničke rekultivacije se u sloju od 50 cm na finalnu prekrivku nanosi sloj zemljišnog supstrata sa ciljem da se obezbijede preduslovi za razvoj vegetacije. U biološkoj fazi se zasniva vegetacioni pokrivač, uz primenu neophodnih mjera koje treba da olakšaju i ubrzaju pokretanje pedoloških procesa. Dinamika izvođenja rekultivacije usklađivaće se sa dinamikom eksploatacije i podjeljena je u tri faze.

Nakon zatvaranja sanitarne kade potrebno je obezbediti poprečni pad od 2% od krajeva prema centru, što će omogućiti sakupljanje atmosferskih voda sa površine kade. Podužni pad uraditi sa nagibom 1-1,5%.



Poprečni presek slojeva za zatvaranje sanitarne kade

Tehnička rekultivacija

U cilju racionalnog gazdovanja neobnovljivim resursima, imajući u vidu ograničeni rok upotrebe zemljišta koje je skinuto sa izvorne pozicije, potrebno je postojeći pedološki supstrat sa lokacije skinuti selektivnom metodom u najkraćem roku po uklanjanju vegetacije i upotrebiti u meliorativne svrhe u okviru šumskog područja lokalne zajednice.

Potrebno je definisati površinu u okviru rasprostiranja zemljišnog tipa koji je zastupljen u okruženju lokacije, a koju bi bilo kako ekonomski, tako i ekološki racionalno upotrebiti kao pozajmište.

Zemljište se skida, transportuje, privremeno odlaže i razastire na stalnu poziciju selektivnom metodom, odnosno izdvojeno po horizontima tipičnog pedološkog profila. Minimalna visina zemljišta koja se razastire u postupku tehničke rekultivacije treba da iznosi 0,50 m.

Razastiranje zemljišta na stalnu poziciju obavezno se izvodi jednovremeno na celoj površini, posle koje odmah slijedi biološka rekultivacija. Tokom ovih radova *ne sme* doći do oštećenja finalne prekrivke.

Sve operacije sa zemljištem – skidanje, transport, skladištenje i razastiranje, vrše se u umereno suvom stanju bez sabijanja.

Biološka rekultivacija

Među varijantama biološke rekultivacije kao adekvatno rešenje odabarano je formiranje livade kombinovanog travno-leguminoznog sastava.

Livadska vegetacija, u uslovima pravilne nege, obezbeđuje kontinuiranu pokrivenost površine zemljišta, kao i ravnomjernu prožetost sloja po celoj njegovoj dubini korjenjem i žilama. Ovim se obezbeđuje zaštita od erozije, unapređuje se struktura zemljišta, obogaćuje se ugljen-dioksidom i tako se ono smjenom redovnih godišnjih ciklusa odumiranja i obnavljanja vegetacije obogaćuje humusnom komponentom koja se zatim povezuje u organo-mineralni kompleks.

Sastav livade je složen radi boljeg iskorišćenja podzemnog i nadzemnog prostora, kao i radi veće ukupne stabilnosti zajednice u nepovoljnim uslovima. U sastav su uključeni predstavnici familija koje usvajaju atmosferski azot i prilikom odumiranja ga predaju zemljištu. Izbor vrsta usklađen je sa stanišnim uslovima sa naglaskom na vrste sa obimnijom i kvalitetnijom produkcijom, kao i na otpornije vrste.

Livada mora biti formirana i negovana uz primenu svih neophodnih agrotehničkih mera, s obzirom da je smisao ove faze pokretanje i ubrzavanje pedoloških procesa, kako bi zemljište u najkraćem roku dostiglo optimalna svojstva i produktivni nivo.

Formirano stanište vremenom naseljavaju i drugi organizmi: sitni glodari, gliste, insekti, mikroorganizmi i slično, što upotpunjava životnu zajednicu i unapređuje pedogenetske procese.

Veštačka livada formira se setvom sjemena u jesen i proljeće. Sjetva sjemena se mora obaviti neposredno po razastiranju plodnog supstrata na određeni segment, tako da prema vremenu pogodnom za sjetvu treba odrediti rok završetka faze tehničke rekultivacije. Pre sjetve zemljište treba da bude pođubreno dobro zgorjelim stajnjakom i fino isplanirano kako bi se sprečilo lokalno zabarivanje.

Kao sljedeća mjera predviđena je kosidba livade, koja će se obavljati redovno tokom vegetacionog perioda. Kosidbom se podstiče razvoj nisko postavljenih pupoljaka i popunjavanje bokora novim izdancima. Pojačanim razvojem bokora obezbeđuje se maksimalna zaštita od erozije i obavlja prirodno transpiraciono dreniranje terena. Poslednju kosidbu u godini treba obaviti tako da se biljkama ostavi dovoljno vremena da do završetka vegetacionog perioda dostignu visinu od 10-15 cm i prikupe dovoljnu količinu hranljivih materija za prezimljavanje.

Nabavka sadnica za formiranje zaštitnog pojasa se vrši u registrovanom rasadniku.

Vreme sadnje je u periodu mirovanja vegetacije, a izvan mraznog perioda. Sadnju treba obaviti u najkraćem vremenu od prijema sadnog materijala, po oblačnom, hladnijem vremenu. U slučaju da se sadnja mora odložiti, sadnice se čuvaju na poziciji koja je zaklonjena od sunca i vejtra i na kojoj je moguće organizovati snabdevanje vodom. Materijal se zaliva i orošava ujutru i predveče pomoću crijeva sa raspršivačem.

6. DEMOGRAFSKO-EKONOMSKA ANALIZA

Planirana lokacija deponije se nalazi, preko puta zaliva Hladna na teritoriji opštine Bar, ispred ulaska u tunel Belveder, koji je granica između opština Bar i Ulcinj. Prostor opredijeljen za sanitarnu deponiju i reciklažni centar je oko 24,4 ha. Zbog konfiguracije terena u zoni oko planirane lokacije deponije, na rastojanju od oko 850 m nema stambenih i poslovnih objekata. Lokacija je od mora udaljena oko 1.500 m vazdušne linije. Lokacija buduće sanitarne deponije „Možura“ nalazi se na teritoriji Opštine Bar, a koristiće je i Opština Ulcinj. Ove opštine zauzimaju površinu od 853 km² i u njima živi ukupno 60.327 stanovnika (Monstat, 2003. godina).

Rastojanje između lokacije za izgradnju regionalne sanitarne deponije komunalnog otpada „Možura“ i Bara je 17km a Ulcinja 11km, odnosno nalazi se u zoni optimalnog transporta a pritom na dovoljnom odstojanju od gradskih naselja. Međusobna udaljenost opština između Opština Bar i Ulcinj iznosi 26 km.

Izgradnjom savremene međupštinske sanitarne deponije zaustaviće se neodgovarajuće odlaganje ČKO-a, što će spriječiti dalju devastaciju prostora. Nekontrolisano odlaganje svih vrsta otpada ne samo čvrstog komunalnog otpada, (životinjski, medicinski ili opasan otpad) govori o ozbiljnim opasnostima zagađivanja životne sredine i direktnog uticaja na zdravlje ljudi i drugih živih bića, a posebno na turističke aktivnosti ovog dijela Crne Gore, koja je prepoznata kao jedna od najvažnijih ekonomskih aktivnosti ovog područja.

Javno komunalno-stambeno preduzeće – Bar uslugama sakupljanja otpada pokriva oko 80% ukupne površine Opštine (480 km²), tj. u svim gradskim i prigradskim naseljima opštine. U zimskom periodu opslužuje 30.000, a u ljetnjem oko 100.000 stanovnika. Broj korisnika usluga Preduzeća je 16.000 domaćinstava i 800 privrednih subjekata.

Oprema sa kojom raspolaže JP „Komunalne djelatnosti“: komunalna vozila, teretna vozila i ostala mehanizacija i oprema za sakupljanje otpada, dok je ukupan broj zaposlenih 62, a većinu čine niskokvalifikovani radnici.

Opština Bar kao odlagalište koristi lokaciju koja se nalazi na obali mora, iza tunela Čafe, na putnom pravcu Bar – Ulcinj, koja je udaljena od grada 3 km.

Ulcinj se nalazi na samom jugu crnogorske obale. U njemu živi 20.326 stanovnika u 6.285 domaćinstava. Južnim dijelom, u dužini od 30 km izlazi na Jadransko more, a istočnim, isto toliko, na rijeku Bojanu. U centralnom dijelu je Šasko jezero, a u zaleđu opštine masiv planine Rumije.

Poslove sakupljanja, transporta i odlaganja komunalnog otpada sa teritorije Opštine Ulcinj obavlja Javno komunalno preduzeće Ulcinj. Oprema sa kojom raspolaže JKP Ulcinj: komunalna i ostala vozila, i oprema za sakupljanje otpada, a ukupan broj zaposlenih 65.

Otpad se sakuplja svakodnevno, a zbog uskih ulica u starom dijelu grada, napravljen je poseban plan, pa se otpad sakuplja 3 puta dnevno i odvozi na odlagalište. Odlagalište se nalazi sjeverno od Ulcinja u podnožju brda Mavrijan. Od grada je udaljena oko 8 km, a od mora (zaliv Kruče) oko 2 km. Smještena je u uvali, sa sjeverne strane brda Mavrijan, u blizini magistralnog puta Ulcinj – Bar. Prosječno se na nju odlaže oko 155 m³ otpada dnevno.

Izgradnjom savremene sanitarne deponije, koja bi prihvatila čvrsti komunalni otpad sa prostora opština Bar i Ulcinj za period od najmanje 25 godina.

U tabeli dat je broj stanovnika za opštine Bar i Ulcinj, prema popisu iz 2003. godine (Monstat) sa površinama koje zauzimaju ove opštine, kao i ukupna površina područja sa koje će se sakupljati otpad.

Opština	Ukupan broj	Gradska naselja	Ostala naselja	Površina (km ²)
Bar	40.037	17.747	22.290	598
Ulcinj	20.290	10.828	9.462	255
Ukupno	60.327	28.575	31.725	853

U tabeli dati su podaci o broju i veličini domaćinstava na osnovu popisa iz 2003. godine (Monstat) za Opštine Bar i Ulcinj.

Opština	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	Broj lica u domaćinstvu
Bar	40.037	12.447	3,2
Ulcinj	20.290	5.327	3,8

Podaci o broju aktivnog stanovništva, lica sa ličnim prihodom, broju zaposlenih i broju zaposlenih u domaćinstvima (Monstat, 2003) za Opštine Bar i Ulcinj

Opština	Aktivno stanov.	Lica sa ličnim prihodima	Br.zaposlenih	Br.zapos.u domać.
Bar	16.914	6.827	11.125	0,9
Ulcinj	7.661	2.891	3.873	0,7

Strateškom master planu upravljanja otpadom na republičkom nivou iz 2004. godine prikazao je količine komunalnog otpada po opštinama koje se razlikuju u zavisnosti od regiona.

Pri određivanju procjene količina komunalnog otpada za primorski region Crne Gore su:

- za stalno stanovništvo 0,90 kg/dan,
- za turiste se pretpostavlja 1,50 kg/dan i
- za izbeglice 0,25 kg/dan.

Na bazi demografskih podataka, uključujući broj stanovnika, broj noćenja (turisti), broj izbeglica i broj samo povremeno prisutnih stanovnika, prikazane su količine otpada u opštinama Bar i Ulcinj koje učestvuju u odlaganju otpada

Proračun proizvedene količine čvrstog komunalnog otpada u opštinama Bar i Ulcinj (Strateški master plan)

Proizvodnja otpada								Količina komunalnog otpada za 2004. (t/god.)	
Procijenjene količine (t/god)									
opština	Stanovnici	Turizam noćenja	Stanov. zaposleni spolja	Izbeglice	Zavod za statistiku	Stanovni.	Turizam Noćenja	Stanovni. zaposleni spolja	Ukupno
Bar	40.037	602.680	5.502	7.191	15.089	13.694	904	458	15.056
Ulcinj	20.290	452.060	6.202	1.360	7.871	6.801	778	516	7.995
Ukupno	60.327	1.054.740	11.704	8.551	22.960	20.495	1.682	974	23.051

Potrebno je istaći, da obje opštine jednako ne doprinose u sakupljanju i odlaganju otpada, odnosno da 2/3 procijenjenog proizvedenog otpada odnosi se na opštinu Bar odnosno 15.056 t/god, dok svega 1/3 odnosi se na opštinu Ulcinj, odnosno 7.997 t/god.

Izgradnja savremene međupštinske deponije, podrazumijeva uvođenje standarda efikasnog upravljanja otpadom (efikasno sakupljanje, transport, reciklaža i deponovanje) za opštine Bar i Ulcinj, kako bi se minimizirali negativni uticaji sadašnjeg odlaganja otpada na životnu sredinu i stvorili adekvatni uslovi za dalji razvoj turizma u ovim opštinama.

Procjena investicionih troškova

Br.	Opis	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena u €	Ukupna cijena u €
1	<u>Nivelacija prostora</u>				
1.1	Čišćenje terena	m ²	120.000	0,8	96.000
1.2	Iskop materijala	m ³	250.000	2,1	525.000
1.3	Nivelacija prostora (Sanitarne kade 1 i 2)	m ²	75.000	0,5	37.500
1.4	Kontrola prostora (Sanitarne kade 1 i 2)	m ²	75.000	0,5	37.500
	Ukupno				696.000
2	<u>Izrada podloge, ocjedne vode</u>				
2.1	Mineralni sloj za zaptivanje (50cm)	m ³	40.000	25,0	1.000.000
2.2	Sitetički bentonit	m ²	80.000	5,5	440.000
2.3	Ispitivanje i pregled mineralnog sloja za zaptivanje	m ²	80.000	1,0	80.000
2.4	HDPE folija (2,5mm)	m ²	80.000	9,5	760.000
2.5	Geotekstil (1.200g/m ²)	m ²	80.000	2,8	226.400
2.6	Drenažni sloj, 50cm šljunka (16/32)	m ³	40.000	20,0	800.000
2.7	HDPE cijev za ocjedne vode (300mm)	m	1.800	45,0	81.000
2.8	Šljunak za drenažne cijevi	m ³	1.800	20,0	36.000
2.9	Šatha	kom	10	900,0	9.000
2.10	Bazen za ocjedne vode	ukupno	1	100.000,0	100.000
2.11	Oprema za recikulaciju	ukupno	1	30.000,0	30.000
2.12	Tretman ocjednih voda (kontejnerski sistem)	ukupno	1	400.000,0	400.000
2.13	Privremeni prekrivač	m ²	10.000	3,0	30.000
2.14	Pumpa za ocjedne vode	ukupno	2	21.000,0	42.000
	Ukupno				4.034.400
3	<u>Zatvaranje sanitarne kade, površinske vode</u>				
3.1	Sloj za nivelisanje (50cm)	m ³	30.000	10,0	300.000
3.2	Geotekstil (1sloj)	m ²	60.000	1,8	108.000
3.3	Mineralni sloj za zaptivanje (50cm)	m ³	30.000	25,0	750.000
3.4	Drenažni sloj (50cm)	m ³	30.000	20,0	600.000
3.5	Rekultivacioni sloj (100cm)	m ³	60.000	5,0	300.000
3.6	Jarkovi oko sanitarnih kada	m	1.200	30,0	36.000
3.7	Put za nadzor oko deponije (neasfaltiran)	m	2.000	20,0	40.000
3.8	Kišna kanalizacija duž interne saobraćajnice	m	1.200	15,0	18.000
	Ukupno				2.152.000

4	<u>Sakupljanje i spaljivanje gasa</u>				
4.1	Biotrnovi (bunari za sakupljanje gasa)	kom	80	3.000,0	240.000
4.2	Cijevi za gas (DN 100)	m	2.000	20,0	40.000
4.3	Cijevi za gas (DN 250)	m	500	30,0	15.000
4.4	Cijevi za kondenzat (DN 50)	m	500	40,0	20.000
4.5	Stanica za sakupljanje gasa	kom	2	25.000,0	50.000
4.6	Stanica za kompresiju gasa	ukupno	1	180.000,0	180.000
4.7	Baklja	ukupno	1	50.000,0	50.000
	Ukupno				595.000
No	Opis	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena u €	Ukupna cijena u €
5	<u>Infrastruktura (Oprema)</u>				
5.1	Interni put (širina 6 m)	m ²	9.000	25,0	225.000
5.2	Kontrolni punkt, Objekat za osoblje	ukupno	1	95.000,0	95.000
5.3	Vaga	ukupno	1	35.000,0	35.000
5.4	IT (Hardware, Software)	kom	1	10.000,0	10.000
5.5	Mreža za osvjjetljenje	kom	15	200,0	3.000
5.6	Postojenje za pranje točkova vozila	kom	1	60.000,0	60.000
5.7	Septička jama	ukupno	1	12.000,0	12.000
5.8	Oprema za kontrolu ocjednih voda	ukupno	1	95.000,0	95.000
5.9	Pijezometri za monitoring podzemnih voda	m	90	60,0	5.400
5.10	Ograda i kapija	m	1.600	35,0	56.000
	Ukupno				596.400
6	<u>Oprema za rad deponije</u>				
6.1	Kompaktor	kom	1	255.000,0	255.000
6.2	Rovokopač sa točkovima	kom	1	145.000,0	145.000
6.3	Buldozer	kom	1	155.000,0	155.000
	Ukupno				555.000
	Ukupno 1-6				8.628.800
7	<u>Infrastruktura</u>				
7.1	Pristupni put (width = 6m)	m ²	17.500	65,0	1.137.500
7.2	Elektroenergetska mreža	m	2.000	40,0	80.000
7.3	Trafostanica (630kVA)	kom	1	60.000,0	60.000
7.4	Reciklažni centar	kom	1	1.000.000,0	1.000.000
7.5	Dovod vode	m	2.000	50,0	100.000
7.6	Sistem za komunikaciju	m	800	15,0	12.000
	Ukupno				2.389.500
	Ukupno 1-7				11.018.300
	Ukupna investicija 1-7				11.018.300

Napomene:

1. Kalkulacije su zasnovane na bazi cijena iz 2008. godine, bez valorizacije reinvesticije
2. Pretpostavljeni kapacitet deponije iznosi 30 godina
3. Analiza troškova investicije za kapacitet od 30 godina prikazan je u tabeli

Participacija troškova po pojedinim fazama

Br .	opis	Ukupna investicija	Invest. Faza 1	Invest. Faza 2	Invest. Faza 3	Invest. Faza 4	Invest. Faza 5	Invest. Faza 6	Invest. Faza 7
		Investicija I reinvesticija	Izgradnja deponije	Dodatak Nakon 5 godina	Dodatak Nakon 10god	Dodatak Nakon 15god	Dodatak Nakon 20god	Dodatak Nakon 25god	Dodatak Nakon 30god
1	Nivelacija prostora	696.000	417.600	0	0	278.400	0	0	0
2	Izrada podloge, Ocj.vode	4.034.400	2.824.080	0	0	1.210.320	0	0	0
3	Zatvaranje San.kade Povr.vode	2.152.000	107.600	107.600	107.600	753.200	107.600	215.200	753.200
4	Sakup.i Spaljivanje biogasa	595.000	148.750	148.750	59.500	59.500	59.500	59.500	59.500
5	oprema	596.400	596.400	0	0	0	0	0	0
6	Oprema Za rad	555.000	555.000	0	0	0	0	0	0
	Ukupno 1-6	8.628.800	4.649.430	256.350	167.100	2.301.420	167.100	274.700	812.700
7	infrastruktura	2.389.500	2.389.500	0	0	0	0	0	0
	Ukupno 1-7	11.018.300	7.038.930	256.350	167.100	2.301.420	167.100	274.700	812.700

Pored finansijskog aspekta projekta koji je održiv, mora se uzeti u obzir ekonomsko-socijalni aspekt projekta, koji svojim efektima značajno nadmašuje projektovane finansijske efekte, a koje nije moguće egzaktno mjeriti. Izgradnja deponije utiče na dodatno zapošljavanje u opštinama, čime se unapređuje privredni razvoj. U isto vrijeme raste informisanost i edukacija stanovništva o stručnom zbrinjavanju otpada, čime se direktno i pozitivno utiče na izgradnju svijesti stanovništva o okolini, što zahtijevaju veoma visoki i rigorozni ekološki standardi Evropske Unije.

Programom uređenja prostora za 2009.godinu Opštine Bar predviđena je izgradnja saobraćajnice prema lokaciji deponije na Možuri u dužini od 2.460 m(za navedenu saobraćajnicu urađena je projektna dokumentacija).

7. PROGRAM PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE - MONITORING

Primjenjene mjere zaštite životne sredine

Koncepcija rješenja bazirana je na sprovođenju mjera koje obezbjeđuju zaštitu životne sredine i zdravlje stanovništva, uz maksimalno racionalno korišćenje prostora i racionalno ulaganje finansijskih sredstava. Postavljena koncepcija obezbjeđuje kontrolisano odlaganje komunalnog otpada, sukcesivna investiciona ulaganja čime se stiču uslovi i realna očekivanja da projektovano i predloženo rješenje bude kompatibilno sa izvođenjem i završetkom radova.

Zaštita od ocjednih voda

Preko vodoizolacione obloge, postavlja se drenažna kanalizacija kojom se prikupljaju ocjedne vode i kontrolisano odvođenje do postrojenja za prečišćavanje, gdje se procesom aeracije vrši prečišćavanje do projektovanog stepena, a zatim se prema potrebi vrši prepumpavanje nazad na deponiju ili ispuštanje u recipijent.

Za kanalisanje ocjednih voda iz sanitarne kade, predviđena je odgovarajuća drenažna kanalizacija izrađena od HDPE cijevi. Ove cijevi imaju dobru hemijsku otpornost prema agresivnim sredinama, kao i odlična mehanička i fizička svojstva.

Zaštita zemljišta

Primjenom predviđenih mjera u toku izgradnje i eksploatacije sanitarne deponije spriječiće se dalje zagađivanje zemljišta na i oko lokacije:

- postavljanjem vodonepropusne podloge na dnu prostora predviđenog za odlaganje otpada;
- kontrolisanim prikupljanjem i odvođenjem ocjednih voda do sistema za prečišćavanje spriječiće se zagađivanje zemljišta ocjednim vodama;
- svakodnevnim prekrivanjem odloženog otpada internom prekrivkom, spriječiće se raznošenje istog po okolnom zemljištu.

Zaštita vazduha

Na deponiji tokom eksploatacije dolazi do razgradnje otpadnih materija prilikom čega se izdvajaju toksični i eksplozivni gasovi.

Pored deponijskog gasa, do zagađenja vazduha može doći i usled širenja prašine i neprijatnih mirisa sa deponije.

Na sanitarnoj deponiji „Možura“ su predviđene mjere zaštite vazduha od zagađivanja u koje spadaju:

- redovno prekrivanje odloženog otpada inertnim materijalom kako bi se spriječila pojava požara i zagađivanje vazduha dimom;
- kontrolisano odvođenje deponijskog gasa putem sistema za otplinjavanje;
- redovno dnevno kompaktiranje i sanitarno nasipanje prekrivnim inertnim materijalom, zatim recirkulativnom vodom prema potrebi, kao i postojanjem visokog pojasa prirodnog zelenila oko deponije sprečava se širenje neprijatnih mirisa i prašine van lokacije deponije, kao i pojava požara koji mogu biti izvori štetnih gasova;
- postavljanje sistema za otplinjavanje izgradnjom biotrnova, vrši se kontrolisano otplinjavanje deponije, čime se takođe onemogućava akumuliranje deponijskog gasa u otpadu i njegovo nekontrolisano paljenje, što ima za posledicu zagađivanje vazduha.

Zaštita od buke

U pogledu buke za vrijeme eksploatacije objekta, buka manjeg intenziteta može nastati samo u toku rada opreme za razastiranje i kompaktiranje otpada. Osim dozvoljene udaljenosti lokacije deponije od stambenih i drugih objekata, zaštita od buke se postiže i pravilnim izborom i redovnim održavanjem opreme uz sprovođenje svih predviđenih mjera zaštite na radu, kao i postavljanjem zaštitnog sloja zelenila po obodu kompleksa deponije, koji predstavlja zvučnu barijeru koja redukuje nivo buke u toku rada deponije.

Zaštita od zračenja

Na sanitarnoj deponiji je zabranjeno deponovanje radioaktivnog otpada i pre ulaska vozila u krug deponije vrše se obavezne kontrole porijekla i vrste otpada.

Zaštita zdravlja stanovništva

Mogućnost širenja zaraze raznošenjem otpada od strane glodara, insekata i drugih životinja spriječava se redovnim dnevnim sanitarnim zasipanjem inertnim materijalom. Postavljanjem ograde spriječice se kako raznošenje otpada putem vjetra tako i nekontrolisani pristup ljudi i životinja.

Zaštita od požara

Kako bi se obezbjedila odgovarajuća preventivna zaštita od požara u toku eksploatacije na objektu je potrebno preduzeti sljedeće:

- Zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenja.
- Zabraniti upotrebu alata koji varniči.
- Upozoriti zaposleno osoblje koje pristupa da postoji opasnost od požara i eksplozije.
- Redovno kontrolisati ispravnost mobilne protivpožarne opreme.
- Redovno kontrolisati ispravnost hidrantske mreže.
- Redovno kontrolisati ispravnost električnih instalacija.
- Ne vršiti istakanje goriva u toku nevremena i grmljavine.
- Osoblje zaposleno mora biti osposobljeno za taj posao.
- Izraditi Plan zaštite od požara sa uputstvom o postupku prilikom izbijanja požara.
- Obučiti zaposleno osoblje da rukuju mobilnom opremom zaštite od požara.
- Obezbjediti čuvarsku službu.
- Osoblje mora biti osposobljeno odgovarajućom HTZ opremom.

Sigurno rastojanje između građevinskih objekata ima za cilj da u slučaju požara, spriječi kako njegovo fizičko širenje sa jednog objekta na drugi, tako i širenje putem isijavanja (konvekcijom i zračenjem). Kriterijumi određivanja rastojanja između objekata odnose se i na neke druge aspekte: insolaciju, komunikacijske potrebe (sa posebnim osvrtom na pristup objektu vatrogasnih vozila), procenat izgrađenosti i funkcionalni aspekt.

Spriječavanje nastanka požara u objektu najefikasnije se vrši primjenom negorivih materijala u elementima građevinske konstrukcije gdje je god to moguće. U tom smislu treba izvršiti zamjenu materijala koji je lakše zapaljiv ili ima veću toplotnu moć, sa materijalom koji ima manju temperaturu paljenja i manju toplotnu moć. U aktivnu mjeru takođe spada i smanjenje ukupne količine masenog požarnog opterećenja u objektu, čime se smanjuje temperatura termičkih procesa, žarište požara, temperatura plamena i iskri itd, a takođe treba voditi računa da izvor toplote ne bude u blizini gorivih predmeta.

Jedna od bitnih preventivnih mjera je instalacija dojave požara koja je namjenjena za ranu detekciju dima, toplote i požara u početnoj (razvojnoj) fazi kako bi se brzo i efikasno reagovalo i zaustavilo njegovo širenje.

U objektu predvidjeti sistem za dojavu požara baziran na analogno adresibilnoj vatrodojavnoj centrali, elementima za detekciju požara i elementima za akustičko obavješćavanje o požaru.

Za detekciju požara koristiti automatski adresibilni detektori i to:

- optički detektori (detekcija dima i produkata sagorijevanja),
- termički detektori (detekcija previsoke temperature i naglog povećanja temperature),

Tip i vrstu automatskog javljača odrediti u zavisnosti od uslova koji vladaju u pojedinim prostorima.

U objektima reciklažnog centra, administrativnog bloka i kontrolnog punkta potrebno je postaviti 8 prenosivih aparata od 9 kg i 2 aparata od 50 kg za gašenje požara.

U prostoru radne zone postavljaju se 3 nadzemna hidranta i 3 hidrantska ormarića za nadzemni hidrant sa potrebnom opremom.

Tehničkim rješenjem predviđena je izgradnja spoljašnje hidrantske mreže oko sanitarnih kada. Hidrantska mreža posebno je predviđena za slučaj požara, a snabdjevanje će biti iz sopstvene vodovodne mreže (bistijerna).

Jedna od veoma efikasnih mjera sprječavanja zapaljenja deponije je svakodnevno prekrivanje odloženog otpada zemljom.

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja usled rada sanitarne deponije neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, kao i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima iz te oblasti.

Praćenje stanja životne sredine vrši se mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, buke, otpada u propisanom vremenskom periodu.

U cilju sprovođenja projektovane tehnologije, kontrole preduzetih tehničko-tehnoloških mjera zaštite i kontrole osnovnih elemenata životne sredine definisan je program monitoringa sa dinamikom praćenja. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu usled rada Regionalnog centra su:

- kontrola podzemnih voda, iz pijezometara koji se postavljaju na projektovanim mestima,
- kontrola svih vrsta otpadnih voda,
- kontrola površinskih voda koje se slivaju po obodu odlagališta i najbližeg vodotoka,
- kvaliteta prečišćenih voda;
- kontrola gasova koji se oslobađaju na odlagalištu, preko projektovanih ventilacionih bunara – biotrnova,
- parametara rada odlagališta.

Pored specifičnih ispitivanja, u okviru ukupnog praćenja stanja životne sredine, mora se obuhvatiti kontrola aerozagađenja (u slučaju požara i eksplozija), širenja mirisa, zagađenja tla i biljaka u zaštitnoj zoni, kao i kontrola populacije glodara, insekata i ptica.