

Sadržaj

<b>I UVODNI DIO</b> .....	<b>2</b>
1. PRAVNI OSNOV I CILJ IZRADE LOKALNE STUDIJE LOKACIJE.....	2
2. PLANSKI OSNOV ZA IZRADU LSL .....	3
3. OPIS GRANICE I POVRŠINA PROSTORA KOJI SE OBRAĐUJE PLANSKIM DOKUMENTOM.....	3
4. PROGRAMSKI ZADATAK - IZVOD .....	3
<b>II ANALITIČKI DIO</b> .....	<b>5</b>
1. PRIRODNE KARAKTERISTIKE PLANSKOG PODRUČJA .....	5
2. NAMJENA I KAPACITETI - POSTOJEĆE STANJE .....	9
4. EKONOMSKO-DEMOGRAFSKA ANALIZA.....	11
5. ANALIZA POSTOJEĆE PLANSKE I OSTALE DOKUMENTACIJE .....	13
5.1. DOSADAŠNJI PLANSKI DOKUMENTI ZA RAZVOJ .....	13
5.2. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA REPUBLIKE CRNE GORE .....	13
5.3. PROSTORNI PLAN OPŠTINE HERCEG NOVI DO 2020. GODINE .....	15
5.4. OPŠTINSKI DOKUMENTI - IZVODI .....	15
5.5. STUDIJA IZVODLJIVOSTI ZA IZGRADNJU SANITARNE DEPONIJE DUBOKI DO U OPŠTINI HERCEG NOVI .....	18
6. ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	20
7. OBAVEZE PREUZETE MEĐUNARODNIM UGOVORIMA.....	20
8. OCJENE ISKAZANIH ZAHTEVA I POTREBA KORISNIKA PROSTORA.....	20
9. SINTEZNI PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA.....	22
<b>III OPŠTI I POSEBNI CILJEVI</b> .....	<b>24</b>
<b>IV PLANSKO RJEŠENJE</b> .....	<b>25</b>
1. KONCEPT ORGANIZACIJE PROSTORA .....	25
2. KONCEPCIJA KORIŠĆENJA ,UREĐENJA I ZAŠTITE PLANSKOG PODRUČJA.....	26
3. EKONOMSKO-TRŽIŠNA I DEMOGRAFSKA PROJEKCIJA .....	27
4. FAZE REALIZACIJE .....	33
5. MREŽE I OBJEKTI SUPRA I INFRASTRUKTURE.....	35
5.1. PEJZAŽNA ARHITEKTURA .....	35
5.2. SAOBRAĆAJ.....	43
5.3. ELEKTROENERGETIKA .....	49
5.4. HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA .....	52
5.5. TELEKOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA.....	54
6. UPOREDNI PODACI POSTOJEĆIH I PLANSKIH BILANSA POVRŠINA .....	56
7. USLOVI U POGLEDU PLANIRANIH NAMJENA .....	56
<b>V SMJERNICE ZA SPROVOĐENJE PLANSKOG DOKUMENTA</b> .....	<b>58</b>
1. SMJERNICE ZA DALJU PLANSKU RAZRADU .....	58
2. SMJERNICE ZA FAZNU REALIZACIJU PLANA .....	58
3. SMJERNICE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE, PRIRODNIH I PEJZAŽNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNE BAŠTINE .....	58
4. SMJERNICE ZA ZAŠTITU OD INTERESA ZA ODBRANU ZEMLJE, SPREČAVANJE I ZAŠTITU OD PRIRODNIH I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH NESREĆA .....	61
5. SMJERNICE ZA POVEĆANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠĆENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE.....	63
6. URBANISTIČKO TEHNIČKI USLOVI I SMJERNICE ZA IZGRADNJU OBJEKATA.....	64

## I UVODNI DIO

### 1. Pravni osnov i cilj izrade Lokalne studije lokacije

Pravni osnov za donošenje Odluke o izradi Lokalne studije lokacije za sanitarnu deponiju „Duboki do“ Herceg Novi 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 Lokalne studije lokacije za sanitarnu deponiju "Duboki do" (u daljem tekstu Plana), na osnovu člana 31. Zakona o planiranju i uređenju prostora ("Sl.list RCG" br. 28/05) donio je predsjednik Opštine Herceg Novi 24.11.2009.god. (Odluka br.01-1-901/2009).

Izrada Lokalne studije lokacije 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 mere).

Prostornim planom opštine Herceg Novi do 2020.godine, prostor koji je predmet razrade po namjeni je opredjeljen za sanitarnu deponiju.

Osnovni cilj izrade Lokalne studije lokacije je da u skladu sa Strategijom upravljanja otpadom na državnom nivou, iskazanim investicionim interesom i razvojnim programima opštine Herceg Novi, 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 Naručioaca, nadležnih organa Opštine, snimanja izvršenih na terenu i podataka dobijenih od komunalnih i drugih Preduzeća. Ukupan Elaborat nacрта 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.

## 2. Planski osnov za izradu LSL

Planski osnov za izradu Lokalne studije lokacije za sanitarnu deponiju „Duboki do“, predstavlja

- PP Crne Gore
- PPO Herceg Novi do 2020.god.

Prostornim planom Crne Gore do 2020 predviđena je sanitarna deponija na području opštine Herceg Novi, kao jedna od osam međuopštinskih sanitarnih deponija na području Crne Gore.

PPO Herceg Novi do 2020.god. koji je predmetni prostor tretirao i opredijelio za deponiju kao stečena obaveza i javno komunalna funkcija od posebnog značaja.

## 3. Opis granice i površina prostora koji se obrađuje planskim dokumentom

Granica zahvata definisana je Odlukom o izradi i Programskim zadatkom kao sastavnim dijelom Odluke . Prikaz granice dat je u grafičkom prilogu Programskog zadatka i obuhvata površinu cca cca 13.8 ha u granicama definisanim sljedećim koordinatnim tačkama:

1	6 549 215,96	4 706 339,55
2	6 549 200,00	4 706 400,02
3	6 548 652,64	4 706 429,15
4	6 548 507,20	4 706 385,07
5	6 548 463,52	4 706 244,94
6	6 548 555,38	4 706 119,10

Definisanjem planskog rješenja i tehnologije kroz izradu Nacrta plana, definisana je i precizna granica zahvata planskog dokumenta u površini od 14,36ha.

Granica je prikazana je u grafičkom prilogu Topografsko katastarska podloga sa prikazom granice zahvata plana i određena je analitičko – geodetskim elementima.

## 4. Programski zadatak - izvod

Programski zahtjevi definisani su u Programskom zadatku za izradu LSL za sanitarnu deponiju „Duboki do“, kroz koji su iskazani interesi Opštine Herceg Novi.

„Izradom planskog dokumenta daće se detaljna razrada planirane namjene prostora i odrediti uslovi za izgradnju objekata i uređenja prostora na području lokalne studije lokacije shodno smjernicama datim planskim dokumentima širih teritorijalnih cjelina, PPO Herceg Novi i PP Crne Gore, uz obezbjeđivanje funkcionisanja predviđenih sadržaja planiranjem odgovarajuće saobraćajne i tehničke infrastrukture, a vodeći računa o uslovima zaštite životne sredine.

Cilj izrade je uspostavljanje regulativne osnove za izgradnju kojom se prostor privodi namjeni u skladu sa smjernicama planova višeg reda”.

### METODOLOGIJA

U postupku izrade studije lokacije treba obezbijediti sljedeći planski pristup:

- Sagledati i implementirati ulazne podatke iz Prostornog plana opštine (“Sl. list CG op. propisi“ br.07/09), Prostornog plana Crne Gore (“Sl. list CG“ br.24/08), i razvojnih opredjeljenja sa državnog i lokalnog nivoa –

razvojna dokumenta i deklarirana razvojna opredjeljenja (Strateški master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou, Plan upravljanja otpadom u Crnoj Gori za period 2008-2012. godine, Plan upravljanja otpadom za Opštinu Herceg Novi za period 2009-2013.godine),

- Kreirati rješenja u kontekstu i u skladu sa navedenim planovima, i pozitivnom zakonskom regulativom, i to:

- Zakon o zaštiti prirode (“Sl. list CG“ br.51/08),
- Zakon o životnoj sredini (“Sl. list CG“ br.48/08),
- Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (“Sl. list CG“ br.80/05),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu (“Sl. list CG“ br.80/05),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Sl. List CG“ br.80/05),
- Zakon o putevima (“Sl. list CG“ br.42/04),
- Zakon o geološkim istraživanjima (“Sl. list CG“ br.28/93,27/94,42/94 i 26/07),
- Zakon o upravljanju otpadom (“Sl. list CG“ br.80/05 i 73/08),
- Zakon o kvalitetu vazduha (“Sl. list CG“ br.48/07),
- Zakon o komunalnim djelatnostima (“Sl. list CG“ br.12/95),
- Pravilnim o kriterijumu za izbor lokacija, načinu i postupku odlaganja otpadnih materija (“Sl. list CG“ br.56/00),
- Ostala zakonska regulativa...
- Standardi EU po pitanju životne sredine ( Direktiva o odlaganju otpada 99/31/EC, i dr...)
- Sagledati, analizirati i implementirati ulazne podatke iz ostale relevantne planske dokumentacije, studija i istraživanja kao što je *Studija analize izbora lokacije sanitarne deponije komunalnog otpada u Herceg Novom, Izvještaj o geološkim istraživanjima metodom geosolar na području „Duboki do“ kod herceg Novom.*
- Analizirati uticaje kontaktnih zona na ovaj prostor i obrnuto,
- Izvršiti analizu i ocjenu postojećeg stanja (planski, stvoreni i prirodni uslovi),
- Izvršiti analizu kapaciteta, potencijala i ograničenja konkretne lokacije,
- Analizirati i ocjeniti mogućnosti realizacije investicionih ideja vlasnika i korisnika prostora u odnosu na opredjeljenja planova višeg reda i potencijale i ograničenja konkretne lokacije.

Planski dokument treba da sadrži širu provjeru urbanizacije ukupnog prostora saglasno sadržaju i nivou izrade definisanim za izradu lokalne studije lokacije.

## POLAZNA OPREDJELJENJA

Lokalnom studijom lokacije će se predvidjeti izgradnja sanitarne deponije komunalnog otpada na lokaciji „Duboki do“ sa svim potrebnim sadržajima, pristupnim saobraćajnicama i ostalom infrastrukturom, a uz sve mjere zaštite.

Novi objekat sanitarne deponije u blizini postojeće deponije „Dugunja“ treba da obezbijedi kapacitet za upravljanje otpadom opštine Herceg Novi do 2030.godine. Pristup do sanitarne deponije predvidjeti sa lokalnog puta Žlijebi-Ubli. Radi zaštite okruženja od buke, neprijatnih mirisa i drugih negativnih uticaja po obodnoj zoni planirati zaštitni zeleni pojas.

Potrebne sadržaje u prostoru planirati shodno rješenjima iz „Studije izvodljivosti sa idejnim rješenjem za sanitarnu deponiju u Herceg Novom“.

## SADRŽAJ DOKUMENTACIJE

Sadržaj, obim i nivo obrade plana treba dati tako da se u potpunosti primijene odredbe Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (“Službeni list RCG”, br . 51/08).

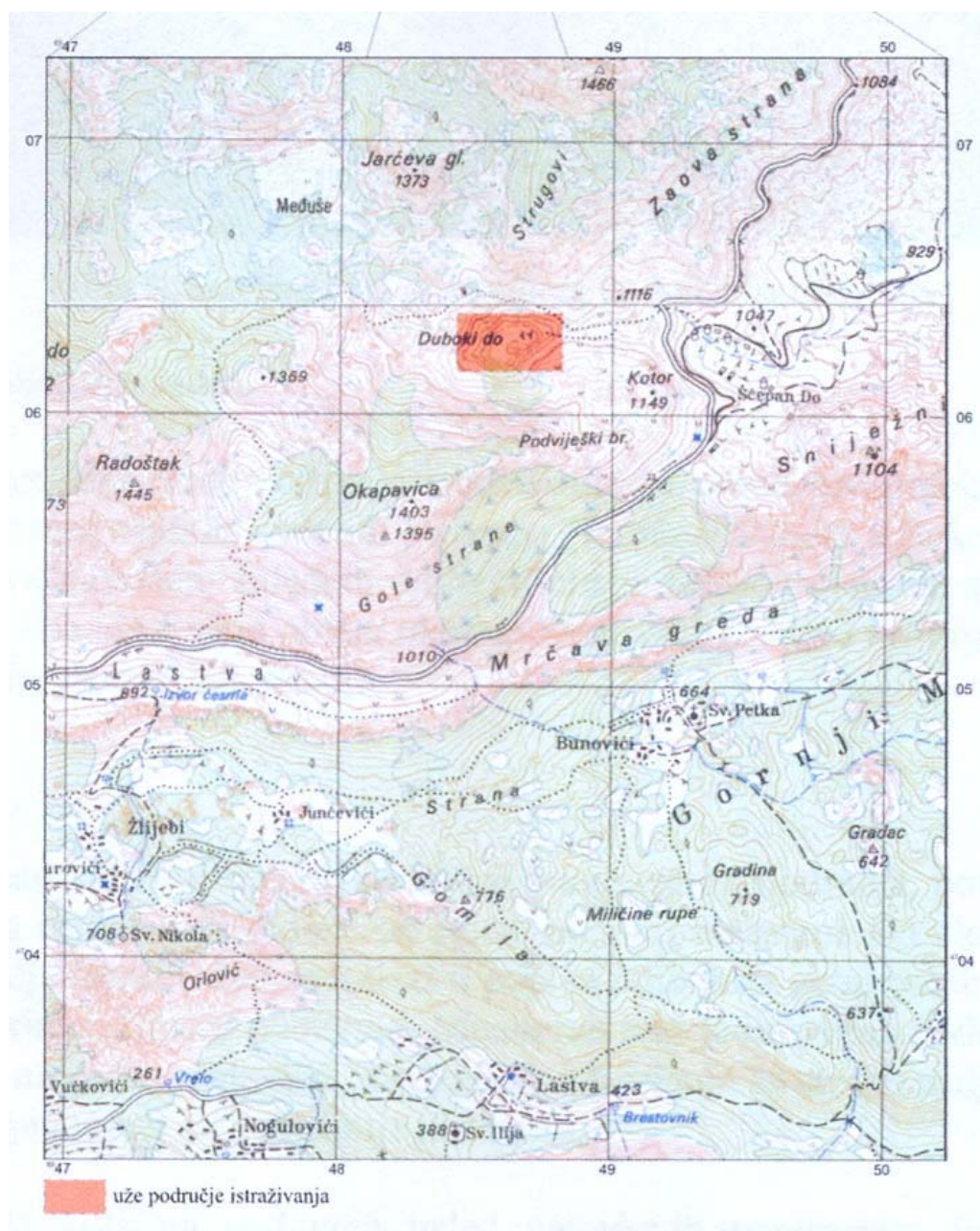
Obradivač će određeni sadržaj prezentovati po metodologiji za koju se sam opredjeli, sa mogućnošću objedinjavanja sadržaja, s tim da svaki prilog ima jasnu čitljivost svih podataka.

## II ANALITIČKI DIO

### 1. Prirodne Karakteristike Planskog Područja

#### Geografski položaj

Prostor obuhvaćen razradom planskog dokumenta nalazi se na krajnjem jugo-zapadu Republike Crne Gore koji administrativno pripada opštini Herceg Novi. Lokalitet se nalazi oko 400 m zapadno od regionalnog puta Herceg Novi – Ubli – Crkvice. Lokacija buduće sanitarne deponije je udaljena 23 km od Herceg Novog i nalazi se u mjestu Duboki Do, na nadmorskoj visini 1050 m. Na tom mjestu nalazi se prirodno oformljena udolina približno kružnog oblika (dno vrtače), prečnika pri vrhu oko 300 do 350 m, sa malim docem na zaravnjenom dnu. Sa istočne strane lokaliteta se sa magistralnog puta prilazi izgrađenim betoniranim putem. Teren izgrađuju izrasjedane karstifikovane krečnjačke stijene.



Slika br.1 : Geografski položaj područja istraživanja

## Klimatske karakteristike

Klimatske karakteristike šireg područja lokacije buduće sanitarne deponije Duboki do su pored geografske širine i dužine određene i prisustvom velikih vodenih površina ( Jadransko more i Bokokotorski zaliv) i umereno visokim planinskim zaleđem u blizini obale.

### Padavine

Područje LSL Duboki do se nalazi u pojasu umjerenih geografskih širina sa veoma različitim sezonskim režimom padavina. Mediteran kao jedinstvena ciklogenetska oblast neposredno utiče na režim padavina, jugozapadna strujanja sa sredozemlja u toku jeseni i zime imaju značajan uticaj na povećanje padavina. U području Herceg Novog najveće količine padavina se izluče tokom novembra i februara-marta, dok su jul i avgust mjeseci sa najmanje padavina. Srednje godišnje padavine iznose cca 2000 mm.

### Vjetrovi

Dominantni vjetrovi su istok-sjevero istočnog i južnog smjera ( ENE i S ), povremeni zapadni (W) vjetrovi usmjereni su ka naselju Ubli;

### Temperatura

Temperaturni režim je u direktnoj zavisnosti od blizine mora i nadmorske visine. Najtopliji mjeseci su jul i avgust sa srednje mjesečnom temperaturom vazduha od oko 29,3 °C, dok je najhladniji mjesec januar sa minimalnom srednjom temperaturom od 4,8 °C. Srednja godišnja temperatura za Herceg Novi je 15,8°C, srednja godišnja temperatura na lokaciji predviđenoj za sanitarnu deponiju je Tsr.god.=6,9°C.

## Morfološke i hidrološke karakteristike terena

Šire područje LSL Duboki do morfološki pripada oblaSTI Visokog krša kojom se uzdiže planinski masiv Orjena sa najvišim vrhom od 1897 mnm.

Geomorfološku složenost terena uslovljava prisustvo različitih geomorfoloških oblika, pojava i procesa, koji su nastali tokom paleogeografske evolucije uticajem različitih egzogenih i endogenih faktora na različite litološke članove. Na terenu se sreću geomorfološki akumulacioni i erozioni oblici nastali pod dejstvom glečerske, riječne, morske i karstne erozije.

Na lokaciji Duboki do nema stalnih površinskih tokova. Teren je diseciran strmim bujičnim tokovima znatne erozione snage za vrijeme obilnih padavina. U području karsta fluvijalna erozija praktično ne postoji, pa ni hidrografska mreža nije razvijena.

## Geološko – tektonske karakteristike istraživanog područja

### Prikaz opšte geološke građe

Područje istraživanja u širem smislu pripada jugoistočnom dijelu spoljašnjih Dinarida. Na ovom prostoru prema podacima OGK SFRJ List Kotor 1:100000 su razvijeni raznovrsni sedimenti počevši od srednjeg trijasa, pa sve do najmlađih kvartarnih tvorevina. Sedimentacija se odvijala u tri regiona u kojima su nataloženi sedimenti sa različitim litološkim karakteristikama. Kao posljedica tog različitog razvoja formirane su tri geotektonske jedinice:

1. Parautohton;
2. Budvansko – Barska zona
3. Zona Visokog krša.

Područje na kome su se neposredno vršila geološka istraživanja pripada trećoj geotektonskoj jedinici koja je izgrađena od sljedećih sedimenata.

## Mezozoik

### Jura

Srednje i gornje jurski sedimenti (J2+3) dominiraju na samom području istraživanja. Predstavljene su olitičnim, dolomitičnim i brečoidnim krečnjacima maksimalne debljine od 800 do 900 m.

### Kreda

Donjokredni (K1) sedimenti zauzimaju znatno prostranstvo na sjevernom dijelu šireg područja istraživanja. Ova serija predstavljena je detritičnim, bankovnim i slojevitim krečnjacima maksimalne debljine od 200 do 300 m.

### Kvartar

Kvartarni sedimenti razvijeni su na ispitivanom terenu u vidu glacijalnih tvorevina. Glacijalne tvorevine su predstavljene morenama (gl). U periodu glacijalne epohe, padine Orjena su bile zaglečene. Sa vrhova Orjena glečeri su se širili u raznim pravcima i silazili u niže predjele. Po J. Riđanoviću (1959) glacijacija Orjena pripada tipu pokrovnog kraškog lednika sa minimalnim i lokalnim kretanjem ledenih masa. Pružanje morenskog materijala je duž pravca I-SI u odnosu na šire područje istraživanja. Sačinjen je od nevezanog ili poluvezanog materijala, djelimično sortiranog debljine od oko 50 m.

## Tektonske karakteristike istraživanog područja

Za interpretaciju tektonskog sklopa istraživanog područja prihvaćena je podjela na tri geotektonske jedinice:

- Paraautohton,
- Budvansko – barska zona i
- Visoki krš

Osnovno tektonsko obilježje šire zone Morinjskih vrela je reversno navlačenje stijena u prevcu J-JZ.

Zona visokog krša je teren na kome su neposredno vršena geološka ispitivanja. Visoki krš je navučen preko Budvansko – barske zone u pravcu J-JZ. U okviru njega mogu se izdvojiti dva veća strukturalna oblika:

- Orjensko – bjelogorski sinklinorijum i
- Starocnogorski antiklinorijum.

## Hidrogeološke karakteristike terena

Na osnovu hidrogeoloških karakteristika stijena i tipa poroznosti, na užem području istraživanja izdvojeni su sledeći tipovi izdani:

- zbijeni tip izdani je zastupljen u okviru drobinskih i morenskih naslaga. Kolektor formiran u okviru ove izdani je relativno male izdašnosti, što u velikoj mjeri zavisi od prisustva glinovite komponente. Ova izdani se prihranjuje samo na račun padavina, ili na račun doticaja iz karstne izdani (Kutsko polje).
- karstni tip izdani formiran je u okviru brečoidnih krečnjaka visokog krša (J2+J3), koji predstavlja glavni kolektor podzemnih voda na ovom području. Mogu se klasifikovati kao dobro vodopropusne stijene.

Na ovom prostoru se u vrijeme atmosferskih padavina vrši skoro direktno prihranjivanje karstne izdani. Dreniranje se najvjerovatnije vrši preko Morinjskih vrela ili dubokom cirkulacijom ispod nivoa mora.

Bočnu barijeru karstnom tipu izdani, tj. cirkulaciji podzemnih voda, predstavljaju flišni sedimenti (E1).

Seizmičnost : Dosadašnja istraživanja pokazuju da ovo područje spada u izrazito trusnom području u zoni seizmičnosti VIII stepena MCS povratnog perioda T=100 godina. 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 svođenja seizmičkog rizika na prihvatljivi nivo, u skladu sa članom 4 Zakona o izgradnji objekata („Sl. list RCG“ br. 55/00).

Stanje flore i faune: Jugo-zapadni dio lokacije Duboki do je pošumljen sa niskom bukvom, dok je ostatak parcele, u vrijednosti od oko 70%, trava, nisko rastinje ili golet. Ovaj lokalitet nije poznat kao stanište zaštićenih ili ugroženih, kako biljnih tako i životinjskih vrsta.



Slika br.2 : Geološka karta područja Duboki do kod Herceg Novog



## 2. Namjena i kapaciteti - postojeće stanje

Način odlaganja otpada, na postojećem smetlištu u Herceg Novom ne zadovoljava ni zakonske ni tehničke norme konačne dispozicije otpada u savremenim uslovima.

Sakupljeni komunalni otpad iz opštine Herceg Novi se deponuje na privremenoj sanitarnoj deponiji na lokaciji Dugonja, u selu Ubli, udaljenoj 23 km od gradskog centra. Otpad koji se odlaže na postojećoj lokaciji se dovozi postojećom asfaltnom saobraćajnicom do lokacije i istresa niz liticu. Nisu primjenjene nikakve tehničke mjere zaštite životne sredine na lokaciji, niti se primenjuju u toku eksploatacije.

Prostornim planom Opštine Herceg Novi u elementima zagađivanja kopna definisano je da „gradska deponija smeća u MZ Ubli, nije sanitarno organizovana i mora se regulisati barem u kategoriju „sanitarna deponija“, a odlukom o određivanju lokacije za deponiju smetlišta od maja 1978. godine, određena je lokacija za deponiju smeća nazvano „Duboki do“.

Na širem području opštine, konstatovano je više lokaliteta za koje je procijenjeno da bi se mogli smatrati potencijalnim za smještaj nove sanitarne deponije za opštinu Herceg Novi. Između tih odabrano je 6 lokacija, koje su bile predmet analize prilikom utvrđivanja njihove pogodnosti za predmetnu namjenu. To su sledeće lokacije:

- L1 Sutorina – Prijedor,
- L2 Sutorina – Vrgolje Brdo,
- L3 Kameno – Dubrava,
- L4 Kameno – Bronzići,
- L5 Rupe,
- L6 Duboki Do.

Lokalitet Duboki Do je visoko rangiran prvenstveno zahvaljujući raspoloživom prostoru, povoljnom obliku prostora i velikim udaljenostima od naselja i svih ostalih objekata koji bi mogli doći u koliziju sa deponijom.

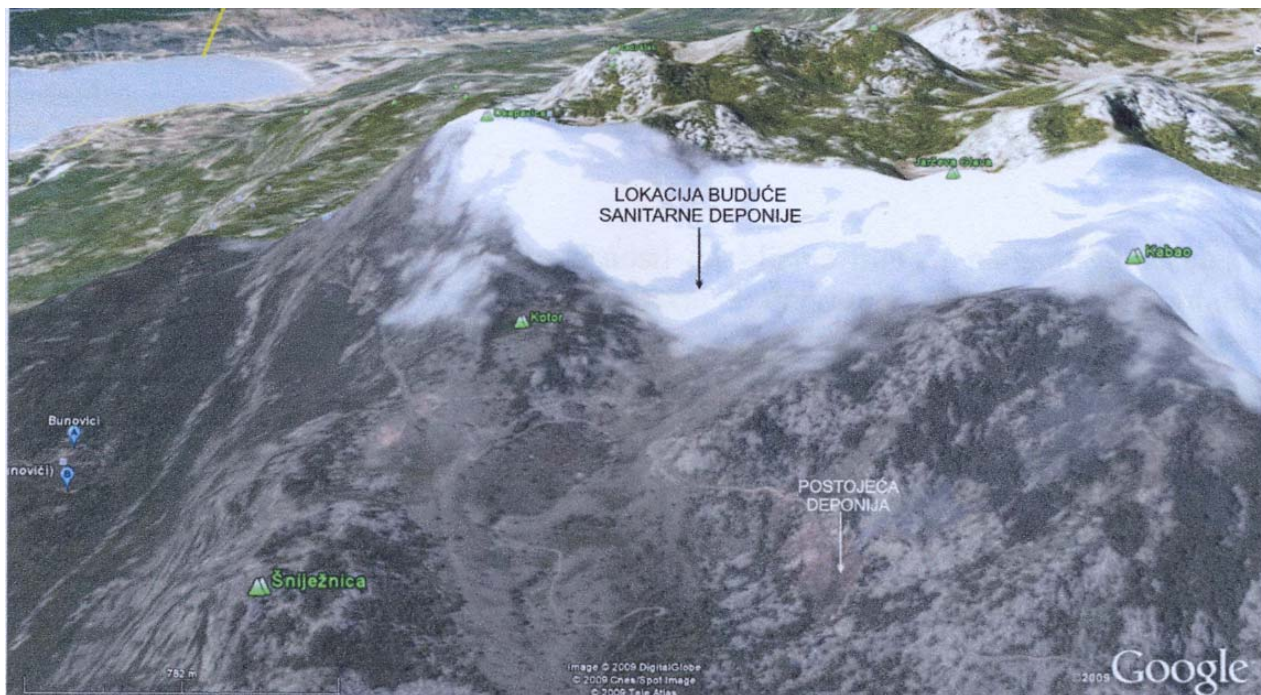
Napomena: Podaci za Analizu izbora lokacije sanitarne deponije komunalnog otpada u Herceg Novom korišteni su iz Studije Građevinskog fakulteta, Instituta za građevinarstvo, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, septembar, 2003. god.

Lokacija buduće sanitarne deponije Duboki do nalazi se oko 400 m zapadno od regionalnog puta Herceg Novi – Ubli – Crkvice na 18 km udaljenosti od Meljina, na nadmorskoj visini 1050 m. Na tom mjestu se nalazi prirodno oformljena udolina približno kružnog oblika, prečnika pri vrhu oko 300 do 350 m, sa malim docem na zaravnjenom dnu. Sa istočne strane lokalitetu se sa magistralnog puta (1060 mnm) prilazi izgrađenim betoniranim putem do prevojnog sedla na visini 1098 m. Teren izgrađuju izrasjedane karstifikovane krečnjačke stijene.

Uže područje istraživanja pripada predjelu Duboki Do u KO Žlijebi, koji administrativno pripada opštini Herceg Novi. Lokacija, koja predstavlja dno vrtače, sa veoma dominantnim brdskoplaninskim reljefom i planinskim vrhovima koji je okružuju: Kotor (1148 mnm), Okapavica (1403 mnm), Jarčeva glava (1373 mnm), Radošćak (1445 mnm) i Kabao (1400 mnm).

Na lokaciji Duboki do, nalazi se prirodna depresija dubine oko 50 m. Jugo-zapadni dio lokacije je pošumljen sa niskom bukvom, dok je ostatak parcele, u vrijednosti od oko 70%, trava, nisko rastinje ili golet. Ovaj lokalitet nije poznat kao stanište zaštićenih ili ugroženih, kako biljnih tako i životinjskih vrsta. Buduća sanitarna deponija je u blizini sadašnjeg odlagališta smeća na lokaciji Dugonja, u MZ Ubli, koja nije sanitarno regulisana ni privedena namjeni. Područje lokalne studije lokacije obuhvata površinu od cca 13,8 ha (definisana koordinatnim tačkama).

Mjesto se nalazi van urbanog, poljoprivrednog, industrijskog i turističkog područja i van zaštićene zone za vodosnabdijevanje. U blizini deponije nema izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje. Svi transportni pravci su asfaltirani osim 1,0 km makadamskog puta, koji se nadovezuje na put Kameno - Ubli. Područje je uglavnom nenaseљeno. Vlasnička parcelacija zemljišta: otkupljeno zemljište za potrebe Javno komunalnog preduzeća (JKP).



Slika br. 3: Lokacija buduće deponije



Slika br.4:Izgled deponije – postojeće stanje

### 3. Podaci o izgrađenim objektima

Na predmetnom prostoru nema izgrađenih objekata .

Kroz izradu Lokalne studije lokacije planira se nova izgradnja na neizgrađenom zemljištu.

Planskim dokumentom stvorice se uslovi za izgradnju opštinske sanitarne deponije sa svom pratećom infrastrukturom.

### 4. Ekonomsko-demografska analiza

#### Stanovništvo

Stanovništvo Herceg Novskog područja do 60-tih godina prošlog vijeka se sporo povećavalo. Tradicionalno zbog ograničenih mogućnosti egzistencije i privređivanja iseljavalo se u prosperitetnija i ekonomski razvijenija područja bivše Jugoslavije. Među nerazvijenim privrednim aktivnostima dominirala je poljoprivreda a turizam je bio u povoju, što se odnosi i na sekundarne i tercijalne djelatnosti. Nakon 60-tih godina. promjenom strukture privređivanja i pokretanja ekonomskog nepoljoprivrednog razvoja, priraštaj stanovništva se povećava kako uticajem prirodne tako i mehaničke komponente. Priliv stanovništva u područje Herceg Novog postaje konstanta što pozitivno i podsticajno djeluje na njegov razvoj i prosperitet. Ubrzanje porasta stanovništva započeto nakon 60-tih godina, intenzivirano je u periodu od 1971. do 1981. godine. Intenzitetu porasta posebno je doprinio priliv stanovništva koji je i relativno bio veći od prirodnog priraštaja. To pokazuje da je Herceg Novi posjedovao jaku privlačnu snagu, zbog pogodnih klimatskih uslova i zbog ekonomskog i društvenog prosperiteta. Tendencija ubrzanog porasta stanovništva u sledećoj deceniji i dalje se zadržava i stabilizuje.

Fizičko širenje urbanog pojasa započeto je nakon 60-te godine. Tokom sledećih 30 godina stanovništvo Opštine se skoro udvostručilo, a u urbanom pojasu utrostručilo. To se naravno ispoljilo kroz prostorne promene i reperkusije. Stagnacija broja stanovnika karakteristična je za periurbani pojas – neposrednu kontakt zonu, a radikalno opadanje u ruralnom zaleđu gde su neka sela, odnosno zaseoci svedeni na topografski pojam bez žitelja. Mlado stanovništvo je napustilo ruralno područje u zaleđu. Sadašnje stanovništvo zaleđa živi u staračkim domaćinstvima čiji se broj vremenom smanjuje. Zaleđe Opštine stvarno doživljava demografsku eroziju.

Prema popisu stanovništva (preliminarni rezultati obavljeni u mesecu novembru 2003. godine) na području Herceg Novog živelo je ukupno 32.988 stanovnika u 11.361. domaćinstvu. Nastavljena je tendencija porasta broja stanovništva u opštinskom centru, ali i u urbanom i periurbanom pojasu. U odnosu na popis 1991. godine zaleđe nastavlja da gubi stanovnike, odnosno u njemu se dešava depopulacija zajedno sa demografskom erozijom – ubrzanim procesom senilizacije i stanovnika i domaćinstava. Sledeća tabele ukazuje na broj stanovnika i domaćinstava po poslednjem popisu i njihov prostorni razmeštaj po karakterističnim pojasevima.

Tabela br. 1. Stanovništvo i domaćinstva područja Herceg Novog  
(Prvi rezultati popisa stanovništva, 2003, RZS Crne Gore, Podgorica 2004.)

	Stanovniak	Domaćinstava
Opština	32.988	11.361
Centar opštine	12.663	5.273
Urbani pojas	21.619	7.617
Periurbani pojas	9.939	3.744
Zaleđe	1.430	341

U tabeli br.2 prikazani su podaci o broju stanovnika prema popisima iz 1991. i 2003. godine za Opštinu Herceg Novi i projekcija broja stanovnika za 2030. godinu (prema podacima iz Prostornog plana Crne Gore). U tabeli su takođe dati podaci o broju stanovnika koji žive u gradskim i ostalim naseljima.

Tabela br. 2

Opština	1991.godina	2003.godina	2030.godina
Herceg Novi	27.073	33.034	41.500
Gradska	19.041	21.685	40.000
ostala	8.032	11.349	1.500

U prostornom smislu, zapaža se koncentracija u priobalnom pojasu i pražnjenje zaleđa opštine. Narocito su na udaru sela (Ubli, Mokrine, Kameno, Kruševice I Žlijebi) čiji demografski pad ukazuje na pojavu tzv. demografski mrtvih područja.

U pogledu aktivnosti stanovništvo se dijeli na aktivno, lica sa ličnim prihodima i izdržavano.

Tabela br.3: Podaci o broju aktivnog stanovništva i lica sa ličnim prihodom (Monstat, 2003)

Opština	Aktivno stanovništvo	Lica sa ličnim prihodom
Herceg Novi	14.280	6.799

Tabela br.4: Prihodi domaćinstava i broj zaposlenih u domaćinstvima

Opština	Broj zaposlenih	Broj zapos.u domać.
Herceg Novi	11.149	1,0

Korišćenjem metoda ekstrapolacije (1991. – 2003. godine) i kombinovanog analitičkog metoda (linearni i parabolični trend) u Prostornom planu Crne Gore („Sl. list CG“, br. 24/08) urađena je projekcija stalnog stanovništva Crne Gore do 2021. godine, uvažavajući prirodne komponente kretanja.

U tabeli su prikazani podaci o broju stanovnika prema popisima iz 1991. i 2003. godine za Opštinu Herceg Novi i projekcija broja stanovnika za 2021. godinu (prema podacima iz Prostornog plana Crne Gore). U tabeli su takođe dati podaci o broju stanovnika koji žive u gradskim i ostalim naseljima.

Tabela br.5

Opština	1991.godina	2003.godina	2030.godina
Herceg Novi	27.073	33.034	41.500
Gradska	19.041	21.685	40.000
ostala	8.032	11.349	1.500

Nastavljena je tendencija porasta broja stanovništva u opštinskom centru, ali i u urbanom i periurbanom pojasu. U odnosu na popis 1991. godine zaleđe nastavlja da gubi stanovnike, odnosno u njemu se dešava depopulacija zajedno sa demografskom erozijom – ubrzanim procesom senilizacije i stanovnika i domaćinstava. Sledeća tabele ukazuje na broj stanovnika i domaćinstava po poslednjem popisu i njihov prostorni razmeštaj po karakterističnim pojasevima.

Tabela br.6 Stanovništvo i domaćinstva područja Herceg Novog (popis 2003.)

	Stanovnika	Domaćinstava
Opština	32.988	11.361
Centar opštine	12.663	5.273
Urbani pojas	21.619	7.617
Periurbani pojas	9.939	3.744
Zaleđe	1.430	341

Dnevne migracije u području Herceg Novog a posebno u njegovom linerano formiranom urbanom pojasu su intenzivne u pogledu kretanja stanovništva od mjesta stanovanja do mjesta rada. Ovim migracijama obuhvaćeni su i učenici.

Specifičnost Herceg Novog je da dio stanovništva koji živi u seoskim naseljima posjeduje stambene objekte u gradu ili u prigradskim naseljima što utiče na migracije tokom vikenda. I pored velike pokretljivosti stanovništva, postojeća mreža saobraćajnica ne dozvoljava njeno veće intenziviranje. Pokretljivost stanovništva uslovljena je mrežom saobraćajnica, ali i stepenom motorizacije koji je relativno visok za postojeće ekonomske i društvene prilike

Kako predmetna lokacija Duboki Do za izgradnju sanitarne deponije u neposrednom okruženju nema naselja, to se predviđa da izgradnja savremene sanitarne deponije neće imati negativne uticaje od strane lokalnog stanovništva.

Izgradnjom savremene sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do za potrebe odlaganja Č.K.O.-a nema ograničavajućih faktora u pogledu raseljavanja stanovništva, obzirom da se radi o lokaciji koja u bližem okruženju nije naseljena.

Uvođenje problema upravljanja otpadom u zakonske okvire, kako u pogledu domaće legislative, tako i u pogledu Direktiva EU, stvaraju se uslovi za eliminaciju negativnih uticaja na kvalitet životne sredine. Realizacija Projekta izgradnje sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do u Herceg Novom imaće značajan uticaj na društvenoekonomski razvoj ovog područja. Ovdje se prije svega misli na dodatno zapošljavanje za koje će se stvoriti uslovi realizacijom ovog Projekta, kao i na značajne finansijske efekte koje donosi eksploatacija ove sanitarne deponije.

## 5. Analiza postojeće planske i ostale dokumentacije

### 5.1. Dosadašnji planski dokumenti za razvoj

Prostornim planom Crne Gore do 2020.god. predviđeno je ukupno 8 međuopštinskih deponija, od kojih je jedna i sanitarna deponija u Herceg Novom.

Opština Herceg Novi je naručila izradu Analize izbora lokacije sanitarne deponije komunalnog otpada u Herceg Novom, koju je uradio Institut za građevinarstvo, Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet u Podgorici, u februaru 2003. god.

Lokacija „Duboki do“ koja je ovom analizom ocijenjena kao najpovoljniji lokalitet, predviđena je Prostornim planom opštine Herceg Novi do 2020.godine (Sl.list CG opštinski propisi br.07/09) za lokaciju sanitarne deponije.

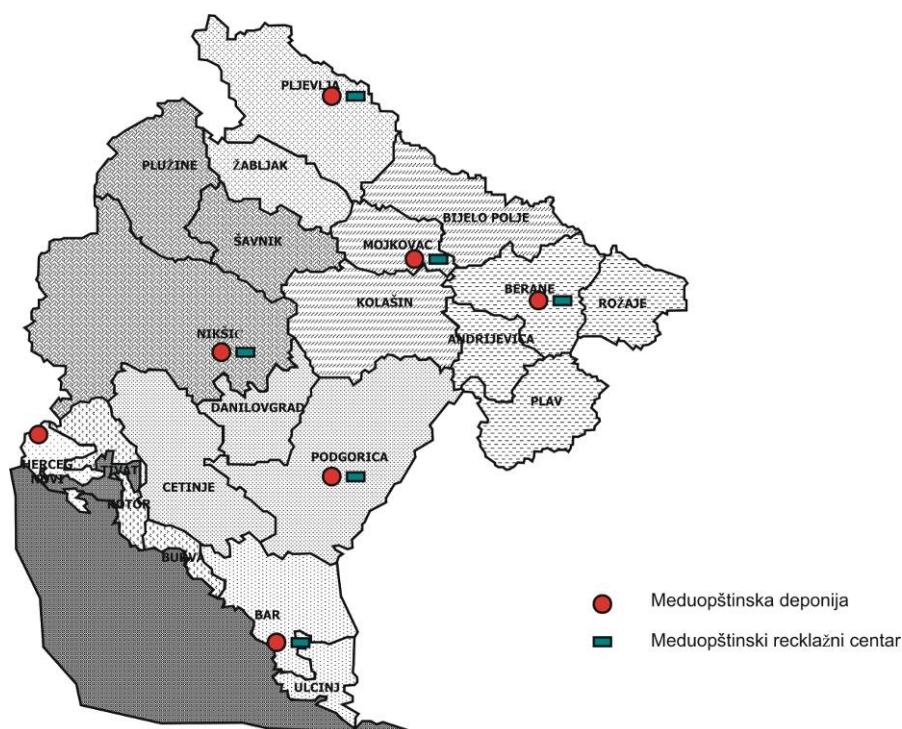
To je prostor u neposrednoj blizini sadašnjeg odlagališta, koji je planiran za izgradnju opštinske sanitarne deponije sa svom pratećom infrastrukturom, gdje bi se uz dosljednu primjenu propisane tehnologije omogućilo trajno odlaganje otpada.

### 5.2. Izvod iz Prostornog plana Republike 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 međuopštinska privremena sanitarna deponija komunalnog otpada „Lovanja“ za opštine Kotor, Budva i Tivat i stvoreni su uslovi za sanaciju i izgradnju sanitarne međuopštinske deponije komunalnog otpada u Podgorici.

Koncept upravljanja otpadom u Prostornom planu Crne Gore do 2020. godine („Sl. list RCG“ 24/08) prikazao je 8 međuopštinskih 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.



**Slika br.5-Međuopštinske deponije za čvrsti komunalni otpad i reciklažni centri prema Prostornom planu Crne Gore**

Prema Prostornom planu Crne Gore u Herceg Novom je predviđena : 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;

„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.“

Univerzitet Crne Gore –Građevinski fakultet u Podgorici uradio je Analizu izbora lokacije sanitarne deponije komunalnog otpada u Herceg Novom. Predmet analize je šest lokaliteta u cilju utvrđivanja njihove pogodnosti za predmetnu namjenu:

1. Sutorina-Prijevor;
2. Sutorina- Vrgolje brdo;
3. Kameno-Dubrava;
4. Kameno- Bronzići;

- 5. Rupe i
- 6. Duboki do.

U periodu od dvije do tri godine potrebno je na teritoriji Opština Herceg Novi 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 standardima EU“.

### 5.3. Prostorni plan opštine Herceg Novi do 2020. godine

Prikupljanje i odvođenje čvrstog otpada (smeća) obavlja se na najprostiji način gde pored gradske deponije u Ublima postoji niz divljih bez bilo kakve sanitarne kontrole i nadzora. Gradska deponija je smještena na padini u kontaktnoj zoni sa Nacionalnim (regionalnim) parkom Orijen. Na njoj se ne odvija nikakav oblik sanitarne kontrole, a izložena je i delovanju atmosferskih nepogoda. Rješavanje ovog pitanja je za Herceg Novi od vitalnog značaja i trebalo bi ga rješavati na međupštinskom nivou preduzimanjem složenijih i isplativijih postupaka recikliranja otpadnog materijala na lokaciji koja je ekološki potpuno bezbjedna i toliko izolovana da se može kontrolisati.

Tretman čvrstog otpada u opštini Herceg Novi se obavlja, kao i u većini crnogorskih opština na neprimjeren način, odlaganjem na smetlište, što je i u tehničkom i u sanitarnom smislu nezadovoljavajuće. Skoro sav otpad sa teritorije opštine se odvozi na smetlište Dugunja, udaljeno 24 km od centra grada i odlaže se istresanjem iz kamiona niz liticu. Ne postoje nikakve mjere u smislu zaštite životne sredine od zagađenja – vazduha, tla i vegetacije prašinom i dimom sa deponije, odnosno podzemnih ili površinskih voda koje se nalaze ispod deponijskog materijala, a koje za vrijeme padavina prelaze preko materijala na smetlištu. Takođe ne postoji ni separacija otpada po stepenu opasnosti i/ili potrebi za posebnim rukovanjem. Potrebno je hitno izvršiti sanaciju ovog smetlišta za šta postoji idejni projekat, a glavni projekat je u fazi izrade.

Prostorni plan opštine Herceg Novi predvidio je na lokaciji „Duboki do“, u blizini sadašnjeg odlagališta, izgradnju opštinske sanitarne deponije sa svom pratećom infrastrukturu, gdje bi se uz dosljednu primjenu propisane tehnologije omogućilo trajno odlaganje otpada.

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

Izradom projektne dokumentacije treba predvidjeti sve zaštitne mjere po pitanju životne sredine koje treba realizovati i prilikom same izgradnje i eksploatacije sanitarne deponije, kao i primjena odgovarajućih procedura prilikom zatvaranja i sanacije opštinskih odlagališta u opštini Herceg Novi.

### 5.4. Opštinski dokumenti - Izvodi

1. Odluka o održavanju čistoće - daje osnovne odredbe u smislu nadležnosti i odgovornosti za oblast upravljanja otpadom na lokalnom nivou, kao i odredbe koje se tiču samog organizovanja, iznošenja, odvoza i deponovanja kućnog smeća sa javnih površina. Ovim dokumentom se prvi put eksplicitno navode kaznene odredbe za nepoštovanje ove odluke i to taksativno za proizvođače otpada, ali i za nadležna preduzeća kojima je povjereno obezbjeđenje čistoće grada i zbrinjavanje otpada na teritoriji opštine Herceg Novi. Odlukom su definisana prava, obaveze i odgovornosti pravnih i fizičkih lica koja proizvode otpad i određuje se način i postupanje sa komunalnim otpadom na javnim površinama na području opštine Herceg Novi.

2. Lokalni ekološki akcioni plan - LEAP – definiše ciljeve i mjere za otklanjanje ekoloških problema i stvara nove mogućnosti vođenja politike, zaštite i unapređenja životne sredine. Ovo je petogodišnji dokument koji je dostupan javnosti, koja može da učestvuje u praćenju, revidiranju i nadopunjavanju svih ciljeva i mjera. U okviru dijela vezanog za čvrsti otpad akcenat se daje na obezbjeđenje usvajanja odluke o izgradnji sanitarne deponije komunalnog otpada za opštinu Herceg Novi u skladu sa propisima o zaštite životne sredine u

Crnoj Gori i odgovarajućim propisima i standardima evropske Unije, odnosno iznalaženje rješenja na lokalnom ili regionalnom principu u skladu sa planom Vlade Crne Gore za primorske opštine, te usklađivanje postojećeg sistema upravljanja otpadom sa zakonodavstvom do 31.12.2007. godine. Kratkoročni ciljevi usmjereni su na finansiranje sanacije postojećeg odlagališta komunalnog otpada i stvaranje uslova za izradu projekta i pripremu za izgradnju sanitarno kontrolisane deponije, odnosno prilagođavanje svih opštih uslova za primjenu zakona o upravljanju otpadom.

Opštim ciljevima nužno je postići poboljšanje stanja životne sredine po pitanju prikupljanja i deponovanja otpada u opštini Herceg Novi.

Svrha projekta izgradnje sanitarne deponije u opštini Herceg Novi jeste dugoročno rješavanje pitanja odlaganja komunalnog otpada, iznalaženje rješenja na lokalnom nivou i integrisanje u moguće rješavanje pitanja odlaganja komunalnog otpada u primorskim opštinama kroz regionalna rješenja i učešće u Master planu na nivou Crne Gore. Jedan od glavnih problema u opštini Herceg Novi kao i u Crnoj Gori jeste nemogućnost primjene propisa o zaštiti životne sredine usled nemogućnosti iznalaženja kvalitetnih prostornih rješenja i finansiranja projekta sanitarno kontrolisanih deponija.

U cilju rješavanja ovog projekta urađen je idejni projekat sanacije postojećeg odlagališta u opštini Herceg Novi u okviru kojeg je traženo i trajno rješenje, a u cilju zaštite okoline i zaštite osnovne privredne grane – turizma na nivou opštine, pa i države.

### 3. Plan upravljanja otpadom za opštinu Herceg Novi 2009-2013.god.

#### Cilj lokalnog plana

“Opšti cilj Plana je da se smanji negativan uticaj otpada na zdravlje ljudi i kvalitet stanja životne sredine, poboljša efikasnost korišćenja resursa i saniraju negativni efekti upravljanja otpadom u prethodnom periodu. Ostvarenjem ovog cilja poslovi upravljanja otpadom organizovaće se na način koji je u skladu sa evropskim standardima i direktivama.

Osnovni zadatak Plana u razdoblju od 2009 – 2013. godine je provođenje glavnih strateških odrednica upravljanja otpadom na teritoriji Crne Gore i to:

- uspostavljanje integralnog sistema upravljanja otpadom koji se zasniva na: povećanju količine otpada koji se sakuplja, smanjenju količine otpada koji se odlaze, uvođenju reciklaže,
- sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta,
- sanacija "crnih tačaka", odnosno lokacija visoko opterećenih otpadom,
- razvoj i uspostavljanje menuopštinskih (regionalnih) sanitarnih deponija, s obradom otpada prije konačnog zbrinjavanja ili odlaganja

#### Ocjena stanja upravljanja otpadom

“Na poslovima sakupljanja čvrstog komunalnog otpada u Opštini Herceg Novi angažovano je preduzeće JP „Čistoća“ i to za otpad iz domaćinstava kao i otpad od privrednih subjekata koji je po sastavu sličan otpadu iz domaćinstava.

Privredni subjekti koji produkuju na godišnjem nivou količine otpada veće od 40 tona neopasnog otpada ili više od 200 kg opasnog otpada (Zakon o upravljanju otpadom čl. 22) su obavezni da izrade sopstveni plan upravljanja otpadom a koji mora biti u skladu sa opštinskim i republičkim planom upravljanja otpadom.

U Opštini Herceg Novi to su: Jadransko brodogradilište Bijela, Institut dr. Simo Milošević, Panto group, Vektra – Boka.

Na bazi podataka Master plana i periodičnih mjerenja dolazi se do podatka o ukupnoj količini otpada koja iznosi 17.440 t/god. Prosječna proizvodnja otpada po stanovniku iznosi 1,0 kg/dan, odnosno za turiste 1,5 kg/dan.

Sastav otpada u procentima za Opštinu Herceg Novi je ujedno i prosjek za primorske opštine Crne Gore:

- papir i karton 25%
- staklo 10%
- metal 5%
- plastika 15%



- tekstil 5%
- organski otpad 25%
- ostalo 15%.

Na osnovu opštinskih akata za sakupljanje i zbrinjavanje otpada zadužena su opštinska preduzeća J.P."Čistoća" i J.P.«Komunalno-stambeno», koji funkcionišu kao samostalni privredni subjekti.

Obzirom na geografsku specifičnost i razuđen reljef sa velikim nagibima nad užim priobalnim pojasom stvorili su uslove za kontinuirano naseljavanje I urbanizaciju uskog priobalnog pojasa.

U urbanom i periurbanom pojasu opštine naseljeno je 94% ukupnog stanovništva, a ujedno je taj cjelokupan pojas obuhvaćen organizovanim sistemom sakupljanja i odvoza otpada. Intezitet odvoza i sakupljanja otpada varira u zavisnosti od turističke sezone i kreće se u rasponu od 1 dnevno u zimskim mjesecima do 3-4 puta dnevno u jeku turističke sezone.

Lokacija postojećih postrojenja i objekata za obradu i odlaganje otpada

“Djelatnost održavanja čistoće, odnosno upravljanja i raspolaganja čvrstim komunalnim otpadom koji nastaje u okviru opštinske infrastrukture kod domaćinstava i privrednih subjekata i pitanje njegovog rješavanja, odnosno rješavanje djelatnosti čistoće, jedan je od ključnih problema očuvanja prirodne I životne sredine u Opštini Herceg Novi .

Način na koji se danas raspolaže skupljenim komunalnim otpadom u Herceg Novom ne zadovoljava ni u tehničkom, a pogotovo ne u sanitarnom pogledu. Sav otpad koji se odvozi na lokalitet smetlišta Dugunja, udaljenog 20,8 km od središnjog prostora Opštine Herceg Novi, sa kojeg se sakupljeni otpad odlaže na najprimitivniji način istresanjem iz vozila za transport otpada.

Nikakve prethodne mjere nijesu primijenjene niti se ostvaruju tokom eksploatacije, a u cilju da se zaštiti ili spriječi zaganjivanje životne sredine, vazduha, tla I vegetacije prašinom i dimom sa deponije, odnosno podzemnih ili površinskih voda koje se nalaze ispod deponijskog materijala, odnosno koje za vrijeme padavina prelaze preko materijala na smetlištu.

U Opštini Herceg Novi, kao opštini sa dominantno turističkom privredom, problemi čistoće, javne higijene i deponovanja čvrstog otpada, posebno se usložnjavaju za vrijeme turističkih sezona duž cjelokupnog priobalnog pojasa i glavnih putnih pravaca, a iz razloga enormnog povećanja broja stanovnika (turista), usljed čega narastaju potrebe za prikupljanjem, odvozom I deponovanjem čvrstog otpada .

Opština Herceg Novi ima organizovano javno preduzeće sa zadejstvovanim tehničko-tehnološkim procesom u kategoriji srednjih preduzeća po broju zaposlenih i raspoloživim resursima mehanizacije i objekata za rad službi.

Opština Herceg Novi u GUP iz 2000. godine, ima zadejstvovano rješenje o privođenju namjeni prostora u MZ Ubli, mikrolokacija Duboki do, za kategoriju sanitarne deponije komunalnog otpada .

Opština Herceg Novi je otkupila i u posjedu je zemljišnog prostora, kat. parc. 2000. K.O. Ubli, kao jedini vlasnik zemljišta koje je namjenjeno u svrhu regulisanja pitanja deponije komunalnog otpada. Pored navedenog opština Herceg Novi navedeni širi prostor od ove lokacije definisala je kao regionalni prirodni park .

Na osnovu navedenog, tretman komunalnog otpada u Opštini Herceg Novi, odnosno prikupljanje i odvoz čvrstog otpada obavlja se na najprostiji način, a u razmatranju validnosti mogućih rješenja nisu obuhvaćena sva postojeća rješenja koja su poznata u savremenoj tehnologiji raspolaganja i upravljanja čvrstim komunalnim otpadom

Strategijom Opštine ukazuje se na potrebu da se u narednih 5 godina organizuje sistem za upravljanje otpadom, koji mora biti organizovan na način da bude lako primjenljiv sa visokim stepenom bezbjednosti za životnu sredinu.

Za razvoj novih objekata za upravljanje otpadom i usluga biće potrebno minimum 5 -10 godina.

Po stepenu involviranja rešenja upravljanja otpadom, potrebno je izgraditi integrisano upravljanje u kome se ističu sledeći procesi:

- prevencija otpada;
- smanjenje otpada;
- recikliranje otpada;

- prikupljanje, tretman i transport otpada;
- odlaganje otpada;
- definisanje stanja opasnog i industrijskog otpada;
- institucionalni i zakonski koncept upravljanja.

Dio sistema upravljanja otpadom već je zadejstvovan u opštini Herceg Novi od 2006.g. usmjeren na smanjenje, separaciju otpada i tretman sekundarnih sirovina iz prikupljenih količina otpada na izvoru.

Usluge upravljanja komunalnim otpadom u Opštini Herceg Novi do kraja 2010. godine moraju biti dostupne svim grananima kao i privrednim subjektima u skladu sa ekološkim, tehničko-ekonomskim i higijenskim zahtjevima i iste trebaju biti pogodne i dostupne za korisnike.

Čitav sistem potreba se zasniva na procjenama količine otpada i isti se usmjerava ili ga je potrebno usmjeriti ka sopstvenom rješenju u sistemu upravljanja čvrstim komunalnim otpada odnosno međuopštinskom ili iregionalnom rješenju u tretmanu: opasnog, medicinskog i industrijskog otpada.

Ovo prvenstveno iz razloga kratkog roka za početak primjene plana /2009 godina/, potrebe dugotrajnog održivog rješenja za čvrsti komunalni otpad, odnosno smanjenja troškova i iskorišćavanja kapaciteta zajedničkih sistema kako je to planirano republičkim planom”.

## 5.5. Studija izvodljivosti za izgradnju sanitarne deponije Duboki do u opštini Herceg Novi

Studiju izvodljivosti sa Idejnim rješenjem za sanitarnu deponiju Duboki Do u opštini Herceg Novi, uradio je Institut za građevinarstvo PC "IG" Trebinje.

Svrha i cilj izrade ovog dokumenta jeste prvenstveno definisanje uslova za izgradnju i održivo funkcionisanje sanitarne deponije, definisanje smjernica kojima će se unaprijediti sistem upravljanja otpadom u navedenoj opštini, a samim tim i poboljšati stanje i kvalitet životne sredine.

Na nacionalnom nivou, izgradnja regionalnih sanitarnih deponija je prioritet u sektoru životne sredine kao i u realizaciji koncepta održivog razvoja. U Crnoj Gori danas postoji jedna od dvije sanitarne deponije. Strateški Master plan upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru, za period 2005-2014 i Plan upravljanja otpadom Crne Gore za period od 2008 - 2012 obezbjeđuju sveobuhvatan okvir politike za racionalno i održivo upravljanje otpadom u zemlji.

Oba dokumenta, Strateški Master plan upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru, za period 2005-2014 i Plan upravljanja otpadom Crne Gore za period od 2008 - 2012 definišu mnoge ciljeve i aktivnosti te politike. Cilj te politike koji je najrelevantniji za ovaj projekat obuhvata sledeće komponente: da se izgradi sanitarna deponija u svakom regionu do 2010. godine prema tehničkim i operativnim zahtjevima EU Direktive o deponijama 99/31/EC; da se izrade lokalni i integrisani planovi upravljanja otpadom, da se (sigurno zatvore i) rekultiviraju deponije/smetljišta koje predstavljaju najveće rizike po životnu sredinu i da se uvede primarna selekcija i reciklaža reciklabilnog materijala (staklo, papir, karton, metal i plastika).

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

Ciljevi projekta

Opšti cilj ovog dokumenta jeste poboljšanje kvaliteta zaštite životne sredine, usluga sakupljanja, transporta i odlaganja čvrstog otpada i poboljšanje higijenskih i zdravstvenih uslova u opštini Herceg Novi.

Posebni ciljevi

1. Obezbijediti higijensko odlaganje čvrstog otpada za oko 34.000 stanovnika opštine, uključujući i proizvodni otpad nastao tokom turističke sezone;
2. Značajno poboljšati kvalitet života indirektno, preko saniranja smetlišta i smanjenja rizika po zdravlje ljudi;
3. Spriječiti zagađivanje životne sredine i obalnog područja;
4. Osigurati realizaciju prioritetnog projekta u saglasnosti sa Strateškim Master planom upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru, za period 2005 - 2014.;
5. Obezbijediti sprovođenje kratkoročnih ciljeva u saglasnosti sa Nacionalnim Planom upravljanja otpadom Crne Gore za period od 2008 - 2012;
6. Uskladiti postojeću regulativu sa odredbama Direktive o deponiji 99/31/EC;
7. Razviti lokalne i integrisane regionalne planove za menadžment otpada;
8. Bezbijedno zatvoriti i obraditi smetlišta koja predstavljaju veliku opasnost za životnu sredinu;
9. Obezbijediti primarnu separaciju i reciklažu materijala pogodnih za tu namjenu (staklo, papir, karton, metal i plastika).

#### Svrha studije izvodljivosti

1. Da obezbijedi osnovu za finansijsku procjenu projekta od strane međunarodnih finansijskih institucija;
2. Da napravi plan aktivnosti u području institucionalnih, organizacionih i finansijskih mjera unapređenja upravljanja čvrstim otpadom;
3. Da napravi plan za implementaciju projekta opštinskog upravljanja otpadom, u saglasnosti sa crnogorskim i EU zakonodavstvom, propisima i zakonima.

#### Cilj studije

Strateški master plan upravljanja otpadom na republičkom nivou prikazao je mrežu međuopštinskih deponija za odlaganje čvrstog komunalnog otpada. Prema tom konceptu opština Herceg Novi odlaze komunalni otpad na privremenoj sanitarnoj deponiji na lokaciji Dugunja, u selu Ubli.

Primarni cilj ove Studije je uvođenje koncepta pravilnog upravljanja otpadom (sakupljanje, transport, reciklaža i deponovanje) kako bi se smanjili negativni uticaji sadašnjeg odlaganja otpada na životnu sredinu, kao i provjera izvodljivosti izgradnje sanitarne deponije za čvrsti komunalni otpad na lokaciji Duboki Do.

Za sprovođenje koncepta upravljanja otpadom potrebna su velika finansijska ulaganja.

Cilj koncepta upravljanja otpadom je da se spriječi:

- nastajanje otpada;
- izvrši reciklaža otpada i omogući ponovna upotreba izdvojenih sirovina;
- uradi konačno zbrinjavanje otpada u sanitarne kade definisano Zakonom o upravljanju otpadom RCG i Direktivama EU,
- uticaj ocjernih voda na zemljište, površinske i podzemne vode usljed neodgovarajućeg odlaganja otpada na odlagalištima i
- uticaj na vazduh usljed paljenja divljih odlagališta.

Takođe cilj koncepta je i da se:

- poboljša kvalitet važnih životnih prostora u vezi sa njihovom ekološkom funkcionalnošću kao bazni uslov za dalji razvoj regiona;
- u smislu daljeg razvoja očuvaju resursi zemljišta i vode i da se i budućim generacijama pruži mogućnost da iskoriste prirodne i turističke resurse ovog regiona;
- programom zaštite životne sredine i prilagođenog socio - ekonomskog razvoja regiona kroz raspolaganje zaštićenim dobrima „vodom, zemljištem i vazduhom“ očuva kulturno i prirodno naslijeđe.

## 6. Zaštićena područja

U zoni oko planirane lokacije deponije, na rastojanju od oko 2,5 km nema stambenih, poslovnih objekata i sakralnih objekata kao i spomenika kulture. Rastojanje do zdravstvenih objekata i objekata prehrambene i farmaceutske industrije je više od 5 km, od pojedinačnih stambenih privrednih i drugih objekata više od 1,5 km, od poljoprivrednog zemljišta više od 1 000 m. Rastojanje do saobraćajnica: do regionalnog puta Herceg Novi-Ubli 370m sa prirodnom zaprekom. Do same lokacije sanitarne deponije dolazi se lokalnim putem Kameno-Ubli. Početak dionice se nalazi u mjestu Kameno na putu Herceg Novi - Trebinje, a kraj na gradskoj deponiji otpada ( smetlište Dugonja) iznad sela Ubli. Ukupna dužina dionice od mjesta Kameno do neuređene deponije otpada iznosi oko 10,5 km. Put je asfaltiran u dužini od 10,2 km, sem krajnjeg dijela na prilazu samoj deponiji. Put za deponiju Duboki Do, u dužini cca 1 km, se odvaja od puta za selo Ubli na cca 1 km od kraja tog puta.

Analizom kontaktnih zona i šireg prostora, utvrđeno je da se prostor predviđen za izgradnju sanitarne deponije nalazi se u mjestu Duboki Do, u neposrednoj blizini regionalnog parka-Spomenik prirode Orijen. Planira se da do 2020. godine ovo područje bude proglašeno za Nacionalni park (*PPCG do 2020.god.*), što bi omogućilo nastajanje prekograničnih zaštićenih područja sa susjednim područjima, Hrvatska (Snježnica-Orjen) Naime, prostor planirane deponije nalazi se na visoravni Krivošije na istočnim obroncima Orijena, zaklonjena od prostornih vizura.

## 7. Obaveze preuzete međunarodnim ugovorima

Na nacionalnom nivou, izgradnja regionalnih sanitarnih deponija je prioritet u sektoru životne sredine kao i u realizaciji koncepta održivog razvoja. Cilj te politike koji je najrelevantniji za ovaj projekat obuhvata sledeće komponente: da se izgradi sanitarna deponija u svakom regionu do 2010. godine prema tehničkim i operativnim zahtjevima EU Direktive o deponijama 99/31/EC; da se izrade lokalni i integrisani planovi upravljanja otpadom, da se (sigurno zatvore i) rekultiviraju deponije/smetlišta koje predstavljaju najveće rizike po životnu sredinu i da se uvede primarna selekcija i reciklaža reciklabilnog materijala (staklo, papir, karton, metal i plastika).

## 8. Ocjene iskazanih zahtjeva i potreba korisnika prostora

### Jednogodišnji Izveštaj o stanju uređenja prostora za 2009.godinu - Izvod

Ocjena o iskazanim potrebama korisnika prostora

“Pri izradi i donošenju planskih dokumenata u posljednje vrijeme evidentno je znatno veće učešće javnosti nego ranijih godina. To se ogleda u velikom broju podnijetih anketnih listova pri početku izrade plana i primjedbi tokom javnih rasprava. Osim građana u procesu izrade planskih dokumenata aktivno se uključuju NVO, strani investitori i dr. Tome je svakako dala veliki doprinos transparentna procedura izrade planova koja, shodno zakonskim odredbama, omogućava svakom subjektu da bude pravovremeno obavješten o aktivnostima organa lokalne samouprave na poslovima uređenja prostora i izgradnje objekata.

Ipak interesovanje je veliko samo kada su u pitanju pojedinačni interesi, dok je za veoma značajne projekte na nivou grada i opštine interesovanje građana bilo znatno ispod očekivanog. Kada je u pitanju životna sredina, zapaženo je potpuno neinteresovanje kako građana, tako i NVO i ostalih institucija.

Sve veće potrebe korisnika, doprinijele su shvatanju značaja urbanizma i planiranja”.

## Komunalne djelatnosti

U nadležnosti JP Čistoća Herceg Novi tokom 2009.godine završeni su sledeći radovi na rekonstrukciji i izgradnji objekata:

- Transfer stanice za čvrsti komunalni otpad u Meljinama. Izgrađene su 2 rampe i prilazna platforma.
- U sklopu toga nije dovršena izgradnja prilazne saobraćajnice sa Jadranske magistrale i mjerne vage.
- Izgradnja i opremanje reciklažnog dvorišta Meljine, kapaciteta do 100 m<sup>3</sup> otpada dnevno. Izgrađeno i pušteno u rad u julu 2009.godine
- Izgradnja 11 niša-boksova za smeštaj kontejnera
- Rekonstrukcija vojnog objekta Dizdarica i opremanje objekta za smeštaj skloništa za napuštene životinje.
- Započeta sanacija smetlišta Ubli. Zatvorene 2/3 neaktivnog dijela smetlišta nasipanjem materijala i izgradnjom fizičke barijere .
- Započete su aktivnosti na uređenju prostora uz izgradnju kanalizacionog i vodovodnog sistema za izgradnju reciklažnog centra Meljine.
- Aktivno je učestvovao u praćenju investiciono-infrastrukturnih planova na prostoru Opštine Herceg Novi (razmjena podataka i mišljenja o predlozima tokom izrade planskih dokumenata, izdavanje saglasnosti i tehničkih uslova za priključenje objekata na telekomunikacionu infrastrukturu).

## Zemljišna politika

Samo donošenje planskih dokumenata nije dovoljno da obezbijedi uređenje nekog prostora. Tu je od presudnog značaja prije svega odgovarajuća zemljišna politika. Potpuno komunalno opremanje grada i uređenje planiranih javnih površina i sadržaja takođe mora biti obezbijeđeno odgovarajućom zemljišnom politikom i odgovarajućim upravljanjem gradom.

## Ocjena zaštite vrijednosti prostora i okoline

Prostorni plan Opštine je popisao pokretanje inicijativa za proglašenje statusa ambijentalnih i zaštićenih cjelina i to za: proglašenje područja Orjena za regionalni park, proglašenje područja Luštice za predio izuzetnih odlika (čl.37 Zakona) sa režimima zaštite II (aktivna zaštita) i III (održivo korišćenje), i proglašenje područja Topljanskog zaliva za zonu morskog parka (čl. 37 Zakona) sa režimima zaštite II (aktivna zaštita) i III (održivo korišćenje).

U vezi sa navedenim, Skupština opštine Herceg Novi na sjednici održanoj dana 24.04.2009.godine donijela je odluku o proglašenju Regionalnog parka „Orjen“ („Sl. list CG op.propisi“ br. 16/09).

Osim toga, PPO je dao preporuke i mjere zaštite prirodne baštine, mjere revitalizacije građevinskog nasljeđa, mjere zaštite građevinskog nasljeđa, među razvojnim prioritetima stavio izradu Strategija, planova i programa koji se tiču zaštite životne sredine i nasljeđa, što je sve neophodno implementirati u nove planove nižeg reda.

Životna sredina i zaštita prirode su jedne od prioritarnijih oblasti u zakonodavstvu Evropske unije, i u tom pogledu Crna Gora je ostvarila značajan napredak u harmonizaciji svog zakonodavstva sa zakonodavstvom Evropske unije na način da je prethodnih godina donešeno više zakona, uredbi i pravilnika iz ove oblasti. Kapaciteti za implementaciju ovih zakona i strategija su još uvijek nedovoljno razvijeni, prije svega što administracija ima nedovoljan broj službenika koji bi mogli pokriti sve zadatke koje nameće novo zakonodavstvo i strateški okvir. Takođe sprovođenje propisa u oblasti životne sredine je definitivno slabost. Tu postoji nedostatak monitoringa i izvještavanja o životnoj sredini, odnosno registra zagađivača, nepostojanja katastra zelenila, problem načina izdavanja ekoloških dozvola za objekte koji imaju građevinsku dozvolu izdatu bez elaborata, a koji po novom zakonu podležu izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, rasute nadležnosti inspekcija i neefikasna praksa u inspekciji (s obzirom da ekološka inspekcija ne postoji na lokalnom nivou).

Primjenom ovih zakona na nadležne organe lokalne uprave prenjeto je dosta nadležnosti i ovlaštenja u kreiranju politike ( kroz lokalni program) u oblasti zaštite životne sredine.

Kako je od početka 2008. godine počela primjena Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu i Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, a ukoliko se ustanovi da postoji potreba tj. da neki plan ili program ima izvjesno štetno dejstvo na životnu sredinu i zdravlje ljudi, izradu planskih dokumenta tj. projekata prati i izrada Izvještaja za stratešku procjenu uticaja na životnu sredinu, tj. Izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

U postupku dobijanja ekoloških saglasnosti za projekte koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu regulisanim Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05), Sekretarijat za stambeno-komunalne poslove i zaštitu životne sredine je u toku 2008/09 izdao tri (3) ekološke saglasnosti, a u toku su još četiri postupka .

Zakonom o životnoj sredini („Sl. list RCG“, br. 48/08), članom 32, predvineno je da "Država obezbjevuje kontinuirano praćenje stanja životne sredine". Monitoring predstavlja sistematsko i redovno osmatranje, mjerenje i procjenjivanje parametara životne sredine (voda, vazduh, zemljište, biodiverzitet i sl.) i promjena kvaliteta i kvantiteta životne sredine, emisije zagađujućih materija i korišćenja prirodnih resursa.

## 9.Sintezni prikaz postojećeg stanja

### Problematika

Određeno vrijeme u opštini Herceg Novi egzistira i prisutan je problem deponiranja otpada i izgradnje sanitarne deponije. Do današnjeg dana, otpad iz Herceg Novog se nekontrolisano i na primitivan način deponuje na smetljištu u Ublima, u neposrednoj blizini lokaliteta Duboki Do. Mjere zaštite i mogući način rada su minimizirani sa aspekta ekološke zaštite i ekološkog inženjeringa. Korišćenje ovoga lokaliteta je bez bilo kakve zaštite i na stvarno primitivan i opasan način već dugi niz godina u funkciji. Može se slobodno reći da je ovo smetljište "divlje odlagalište" svega i svačega sa područja grada, i kao takvo predstavlja potencijalnu i vrlo aktivnu opasnost sa aspekta hazrda i rizika uticaja na okolinu.

Situacija se danas može okarakterisati slijedećim:

- o prostor na kojem je početo odlaganje, na kojem se izvodi i danas, je tehnički i tehnološko neprimpremljeno, neadekvatno, za navedenu namjenu;
- o u toku eksploatacije smetljišta registrovana su tinjanja, dim, smrad i ponekad reakcije gasova koji su se osjetili i koji se osjećaju u široj okolini a posebno u ljetnim mjesecima (turistička sezona);
- o nije izgrađena ograda oko smetljišta i isti nije siguran za domaće i divlje životinjske vrste i kao takav je visokorizičan sa aspekta korišćenja i upotrebe;
- o nije izvršeno klasificiranje otpada tokom eksploatacije smetljišta a prostor se i dalje nekontrolisano koristi bez mjera zaštite okoline vode, vazduha i tla.

Navedeno stanje, ima za niz čitavu lepezu negativnih kolateralnih pojava i procesa na čovjeka i okolinu. Iz takvih razloga ovaj objekat se klasificira kao građevinski objekat visoke potencijalnosti na okolinu i čovjeka.

### Područja obuhvaćena komunalnim uslugama

Komunalni otpad sa prostora opštine Herceg Novi sakuplja se u užem gradskom području, a povremeno u i prigradskim naseljima. Svi proizvođači otpada nisu obuhvaćeni komunalnim uslugama.

Prema informacijama komunalnog preduzeća koje obavlja sakupljanje čvrstog komunalnog otpada pokrivenost komunalnim uslugama u gradskom području iznosi oko 100%. Za ruralno područje pokrivenost komunalnim uslugama je oko 50 %.

## Pogodnosti lokaliteta za izgradnju sanitarne deponije

Rezultati i saznanja dobiveni od prethodnih studija, projekata i elaborata su involvirani u izradu Studije izvodljivosti i korespondiraju i u Idejnom Rješenju sanitarne deponije Duboki Do. Posebno su uzeta u obzir ocjenjivanja za izbor lokacije Duboki Do od strane Građevinskog fakulteta Univerziteta u Podgorici jer je ocjenjena najvišom ocjenom.

Osnovni zaključak o lokalitetu Duboki Do, na kojem su izvedena opservativna i oskultaciona istraživanja, geofizička ispitivanja, je taj da se ista može koristiti za izgradnju sanitarne deponije pod uslovom da se primjeni efikasna tehnologija multibarijerne zaštite vode, podzemlja, vazduha i tla.

Pored ovoga, tehnološko-tehnički uslovi same lokacije te gabaritnost postojeće karstne depresije, je veoma povoljna sa aspekta magnitude prostora predviđenog za deponiranje otpada i to minimalno 30 godina.

Postojeći tehnološko-tehnički pokazatelji u sudejstvu sa inženjerskogeološkim, geotehničkim i hidrogeološkim parametrima mikrolokaliteta, predstavljaju izvredan fundament za gradnju moderne evropske sanitarne deponije. Također navedeni parametri su limitirajući sa aspekta finansijske koristi i samodrživosti buduće deponije a samim tim i o profitabilnosti tokom izgradnje a posebno eksploataбилnosti iste. Prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se uputa i standarda Evropske Unije za izgradnju ovakvih objekata u ovakvim i sličnim karstnim terenima.

Također treba istaći da je sa aspekta stabilnosti i sigurnosti predmetna lokacija potpuno stabilna sa visokim faktorima stabilnosti. Krečnjačke i dolomitske mase su materijali "građevinski mediji" definitivno kvalitativno i kvantitativno neupitni, te je potrebno samo izabrati multibarijernu zaštitu adekvatnu vremenskim uslovima koji vladaju na lokaciji.

### III OPŠTI I POSEBNI CILJEVI

#### Opšti cilj

Svrha i cilj izrade ovog planskog dokumenta jeste prvenstveno definisanje uslova za izgradnju i održivo funkcionisanje sanitarne deponije, definisanje smjernica kojima će se unaprijediti sistem upravljanja otpadom u navedenoj opštini, a samim tim i poboljšati stanje i kvalitet životne sredine.

Na nacionalnom nivou, izgradnja regionalnih sanitarnih deponija je prioritet u sektoru životne sredine kao i u realizaciji koncepta održivog razvoja. Strateški Master plan upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru, za period 2005-2014 i Plan upravljanja otpadom Crne Gore za period od 2008 - 2012 obezbjeđuju sveobuhvatan okvir politike za racionalno i održivo upravljanje otpadom u zemlji.

Oba dokumenta, Strateški Master plan upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru, za period 2005-2014 i Plan upravljanja otpadom Crne Gore za period od 2008 - 2012 definišu mnoge ciljeve i aktivnosti te politike. Cilj te politike koji je najrelevantniji za ovaj projekat obuhvata sledeće komponente: da se izgradi sanitarna deponija u svakom regionu do 2010. godine prema tehničkim i operativnim zahtjevima EU Direktive o deponijama 99/31/EC; da se izrade lokalni i integrisani planovi upravljanja otpadom, da se sigurno zatvore i rekultiviraju deponije/smetljišta koje predstavljaju najveće rizike po životnu sredinu i da se uvede primarna selekcija i reciklaža reciklabilnog materijala (staklo, papir, karton, metal i plastika).

#### Posebni ciljevi

1. Obezbijediti higijensko odlaganje čvrstog otpada za oko 34.000 stanovnika opštine, uključujući i proizvodni otpad nastao tokom turističke sezone;
2. Značajno poboljšati kvalitet života indirektno, preko saniranja smetljišta i smanjenja rizika po zdravlje ljudi;
3. Spriječiti zagađivanje životne sredine i obalnog područja;
4. Osigurati realizaciju prioritetnog projekta u saglasnosti sa Strateškim Master planom upravljanja otpadom za Republiku Crnu Goru, za period 2005 - 2014.;
5. Obezbijediti sprovođenje kratkoročnih ciljeva u saglasnosti sa Nacionalnim Planom upravljanja otpadom Crne Gore za period od 2008 - 2012;
6. Bezbijedno zatvoriti i obraditi smetljišta koja predstavljaju veliku opasnost za životnu sredinu;
7. Obezbijediti primarnu separaciju i reciklažu materijala pogodnih za tu namjenu (staklo, papir, karton, metal i plastika).

Primarni cilj je uvođenje koncepta pravilnog upravljanja otpadom (sakupljanje, transport, reciklaža i deponovanje) kako bi se smanjili negativni uticaji sadašnjeg odlaganja otpada na životnu sredinu, kao i provjera izvodljivosti izgradnje sanitarne deponije za čvrsti komunalni otpad na lokaciji Duboki Do.

Cilj koncepta upravljanja otpadom je da se spriječi:

- nastajanje otpada;
- izvrši reciklaža otpada i omogući ponovna upotreba izdvojenih sirovina;
- uradi konačno zbrinjavanje otpada u sanitarne kade definisano Zakonom o upravljanju otpadom RCG i Direktivama EU,
- uticaj ocjernih voda na zemljište, površinske i podzemne vode usljed neodgovarajućeg odlaganja otpada na odlagalištima i
- uticaj na vazduh usljed paljenja divljih odlagališta.



## IV PLANSKO RJEŠENJE

### 1. Koncept organizacije prostora

Površina zahvata predmetnog planskog dokumenta je 143.619,29 m<sup>2</sup>. Za organizaciju sadržaja Lokalnom studijom lokacije je opredjeljena jedna Urbanistička parcela UP 1 površine 139 167 m<sup>2</sup>, za izgradnju kompleksa deponije, sa jasno definisanim analitičko – geodetskim elementima. Pristup parceli je obezbjeđen sa lokalnog puta Kameno-Ubli, put je asfaltiran čija je širina promenljiva od 4m do 3,5m, dobar dio puta je urađen u zasjeku sa dosta kamenih potpornih zidova. Projektnim zadatkom predviđena je izrada projekta rekonstrukcije lokalnog puta Kameno-Ubli.

Koncipiranje, dimenzionisanje i prostorni raspored objekata u okviru kompleksa planirani su u skladu sa projektovanim tehnologijama za tretiranje otpada u kompleksu, a koje podržavaju idejno rešenje dato Studijom izvodljivosti.

Namjena površina

Namjena površina i objekata, usklađena je sa prostornim, tehničkim i tehnološkim uslovima. Namjena površina (Grafički prilog Namjena površina) mora biti ispoštovana uključujući i vremensko usklađivanje privođenja namjeni pojedinih površina i određeni režim korišćenja.

U okviru namjene površina, na kompleksu sanitarne deponije definisane su sljedeće površine:

- **Površina za obradu, sanaciju i skladištenje otpada**, koja mora obuhvatiti sve površine sa osnovnom namjenom u funkciji tretmana otpada;
- **Površina za specijalne namjene – zaštitni pojas** koja predstavlja zaštitni pojas zelenila uz ogradu kompleksa.
- **Ostale prirodne površine**

#### Bilans površina planiranih namjena

Površine za obradu, sanaciju i skladištenje otpada .....	122 627 m <sup>2</sup>
Površine za specijalne namjene-zaštitni pojas .....	16 618 m <sup>2</sup>
Ostale prirodne površine .....	4 374 m <sup>2</sup>
<b>Ukupno .....</b>	<b>143 619 m<sup>2</sup></b>

#### Prijedlog moderne tehnologije za upravljanje otpadom do deponije i na samoj deponiji

Shodno Zakonu u upravljanju otpadom RCG 80/05 i Direktivi EU 99/31/EC deponija komunalnog otpada predstavlja strogo kontrolisan prostor, samostalnu registrovanu organizaciju za obavljanje poslova zbrinjavanja komunalnog otpada.

Odgovorna je za sve što se događa na njenom prostoru i mora da vodi računa o zaštiti vazduha, voda i zemljišta i zdravlja ljudi.

Ulazna i izlazna tačka na deponiji su elektronska vrata. Ona se otvaraju samo onim licima i vozilima kojima je dozvoljen pristup na deponiju. Deponija mora strogo poštovati Zakon o upravljanju otpadom

## Opis tehnologije do deponije

Tehnologija je zasnovana na činjenici da se predselekcija otpada u opštini Herceg Novi vrši na mjestu nastanka i da predstavlja prvu i veoma važnu kariku u procesu upravljanja otpadom.

Predselekcija otpada se vrši i na reciklažnim dvorištima, ekološkim i zelenim ostrvima. U opštini Herceg Novi definisano je jedno reciklažno dvorište uz transfer stanicu u Meljinama.

## Prijedlog upravljanja otpadom na deponiji

Uzimajući u obzir da je deponijski prostor strogo kontrolisan i da su u njemu, shodno Zakonu o upravljanju otpadom RCG 80/05 i Direktivi EU 99/31/EC, tačno definisana pravila i objekti koje mora imati, definisano je i minimalno vrijeme zbrinjavanja otpada u sanitarnu kadu. Deponija mora biti u upotrebi minimum 10 godina, a nakon njenog zatvaranja mora se obavljati monitoring i čuvanje u trajanju od 30 godina.

Ulaz na sanitarnu deponiju komunalnog otpada je strogo kontrolisan, kapija, ulaz i ograda se nalaze u nadležnosti službe obezbjeđenja, čitav prostor deponije je pokriven video nadzorom.

Na prijemnom punktu se nalazi elektronska vaga, nakon vaganja vozilo sa otpadom se upućuje na sanitarnu kadu.

Sanitarna kada (tijelo deponije) je prostor gdje se vrši zbrinjavanje – odlaganje neselektovanog, djelimično selektovanog i selektovanog otpada. Sanitarna kada treba da bude izgrađena tako da onemogućuje zagađivanje podzemnih voda, vazduha i zemljišta.

Na sanitarnoj kadi se obavlja kontrola pražnjenja komunalnog otpada iz specijalnih vozila. Vozilo nakon istovara napušta prostor sanitarne kade i vraća se natrag saobraćajnicom do kade za pranje točkova. Sa kade za pranje vozilo odlazi na elektronsku vagu gdje se sada ponovo vrši mjerenje, otvaraju elektronska vrata (ulaz – izlaz) i vozilo napušta deponijski prostor.

Neselektovani otpad razastire na sanitarnoj kadi buldozerom (dozerom), a potom se vrši prskanje vodom komunalnog otpada zbog kvalitetnog kompaktiranja mašinom kompaktorom.

Moderna tehnologija rješenja predviđa tretman – obradu ocjednih voda u posebnom postrojenju za prečišćavanje ocjednih voda, a potom vraćanje na deponiju – sanitarnu kadu ili u recipijent (fikalnu kanalizaciju ili potok). Ovim planskim rješenjem je predvišeno da se ocjedne vode sakupljaju u sabirni bazen, a odatle ponovo vraćaju u sanitarnu kadu, radi vlaženja.

Na sanitarnoj deponiji se stvara biogas koji se sakuplja u biotrnovima i transportuje do mjesta spaljivanja.

Prisustvom zelenila (zaštitni zeleni pojas) ima ulogu apsorpcije prašine i gasova kao i vizuelne barijere.

Za pravilan rad deponije obezbjeđena je dovoljna količina vode, naročito u ljetnjem periodu, za prskanje komunalnog otpada i održavanje zelenih površina.

Kroz izradu Glavnog projekta može se razmotriti i projektovanje reciklažnog dvorišta unutar kompleksa deponije, s obzirom da je za uspostavljanje primarne reciklaže potrebno određeno vrijeme.

## 2. Konceptcija korišćenja, uređenja i zaštite planskog područja

Shodno Zakonu o upravljanju otpadom RCG 80/05 i Direktivi EU 99/31/EC deponija komunalnog otpada predstavlja strogo kontrolisan prostor, samostalnu registrovanu organizaciju za obavljanje poslova zbrinjavanja komunalnog otpada.

1. Izgradnja nove deponije u Herceg Novom, prema svim pozitivnim propisima, će veoma doprineti poboljšanju upravljanja otpadom u regionu, i predstavljace pravo rješenje za odlaganje komunalnog otpada.

2. Rad deponije će biti u saglasnosti sa nacionalnim i međunarodnim (evropskim) zakonodavstvom, standardima i propisima, ukoliko će se glavni projekti koji tek treba da se izrade bazirati na tehničkim rješenjima a koja se odnose na zaštitu podzemnih voda i zemljišta.
3. Predloženo uvođenje primarne selekcije otpada je svakako dodatan pozitivni efekat po životnu sredinu ovog projekta. Primarnom selekcijom otpada će se smanjiti količina otpada koja će se odlagati na deponiji. Ovakav tretman otpada je potpuno u skladu sa evropskim zakonodavstvom koji se odnosi na hijerarhiju u upravljanju otpadom (reciklaža, ponovna upotreba, i odlaganje).
4. Upravljanje otpadom koje uključuje sakupljanje i odlaganje otpada, primarnu selekciju, omogućava sanaciju i zatvaranje nesanitarnih deponija- sadašnje nepropisno izgrađeno .
5. Strateška procjena uticaja na životnu sredinu kao sastavni dio ovog planskog dokumenta i Elaborat o procjeni uticaja treba da se uradi kao sastavni dio projektne dokumentacije doprinjeće propisanim mjerama i aktivnostima zaštititi planskog područja.
5. Obavezna predviđena mjera je višegodišnji monitoring deponije nakon prestanka njenog korišćenja, kao i njeno adekvatno zatvaranje i ozelenjavanje prvo faze I tijela deponije a zatim i faze II, III i IV nakon popunjavanja istih, kao i sve druge posebne mjere koje operator treba da preduzme.

#### Preporuke

U okviru Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu potrebna je :

1. Izrada plana upravljanja životnom sredinom , koji uključuje izradu monitoring plana za fazu izgradnje deponije, izradu monitoring plana za operativnu fazu deponije, kao i izradu monitoring plana za postoperativni period deponije nakon njenog zatvaranja.
2. Plan vanrednih situacija-nepredviđenih događaja uključivši upravljanje rizicima,
3. Opšti plan upravljanja zdravljem i bezbjednošću na radu na deponiji uključujući neophodnu obuku zaposlenih.

#### Uloga državnih i lokalnih organa

Država Crna Gora je nadležna za rješavanje problema sakupljanja i odlaganja čvrstog komunalnog otpada. Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine je nadležno za sprovođenje aktivnosti u oblasti upravljanja čvrstim komunalnim otpadom i zaštite životne sredine.

Što se tiče lokalnih organa njihova osnovna nadležnost je u dijelu upravljanja, sakupljanja i odlaganja komunalnog otpada, što obavljaju javna komunalna preduzeća. Javna komunalna preduzeća, u okviru svoje djelatnosti, vrše naplatu komunalnih usluga sakupljanja, transporta i odlaganja/deponovanja čvrstog komunalnog otpada.

### 3. Ekonomsko-tržišna i demografska projekcija

#### Društveni uticaji

Kako predmetna lokacija Duboki Do za izgradnju sanitarne deponije u neposrednom okruženju nema naselja, to se predviđa da izgradnja savremene sanitarne deponije neće imati negativne uticaje od strane lokalnog stanovništva.

Izgradnjom savremene sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do za potrebe odlaganja čvrstog komunalnog otpada, nema ograničavajućih faktora u pogledu raseljavanja stanovništva, obzirom da se radi o lokaciji koja u bližem okruženju nije naseljena.

Uvođenje problema upravljanja otpadom u zakonske okvire, kako u pogledu domaće legislative, tako i u pogledu Direktiva EU, stvaraju se uslovi za eliminaciju negativnih uticaja na kvalitet životne sredine. Realizacijom Projekta izgradnje sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do u Herceg Novom imaće značajan uticaj na društvenoekonomski razvoj ovog područja. Ovdje se prije svega misli na dodatno zapošljavanje

za koje će se stvoriti uslovi realizacijom ovog Projekta, kao i na značajne finansijske efekte koje donosi eksploatacija ove sanitarne deponije.

Deponije koje omogućavaju deponovanje potencijalno štetnog i nesanitarnog otpada imaju značajne beneficije. Neke dodatne društveno - ekonomske prednosti su:

- Rad deponije kreira nova radna mjesta;
- Sistem sakupljanja i odlaganja otpada omogućava reciklažu i ponovnu upotrebu otpada što ima značajan ekonomski efekat;
- Metan se može izdvojiti za proizvodnju energije.

Izgradnja i eksploatacija deponije će omogućiti otvaranje novih radnih mesta. Neka radna mjesta će biti kreirana za vrijeme faze izgradnje a neka za vrijeme faze rada deponije. Deponije, zakonski izgrađene će omogućiti preduslove za upravljanje otpadom na način koji je prihvatljiv sa aspekta zaštite životne sredine i u saglasnosti sa nacionalnim i međunarodnim standardima.

Generalno se ne očekuje značajan uticaj na društveno-ekonomsku oblast.

Sredstva finansiranja projekta sanitarne deponije obezbjeđena su iz Kapitalnog budžeta Crne Gore za 2009. Godinu, po Protokolu br. 01-43721 od 26.10.2009. godine i Mišljenja ministarstva finansija Crne Gore br. 03-0728 od 13.11.2009. godine. Korisnik će biti opština Herceg Novi. Zbog ovoga, kada se procenjuje finansijska održivost realizacije projekta deponije, važno je uzeti u obzir kako finansijsku i operativnu sposobnosti opštinskog javnog komunalnog preduzeća, tako u isto vreme i finansijsku poziciju opština, tj. trenutnu situaciju kao i kapacitete lokalnih budžeta da podrže ovu investiciju.

S obzirom na obezbjeđena sredstva finansiranja iz Kapitalnog budžeta Crne Gore za 2009. godinu, kredibilnost opštine Herceg Novi daje i otvara dodatne mogućnosti vezane kako za smanjenje rizika od eventualnih dodatnih radova, tako i kroz obezbjeđenje eventualnog sufinansiranja budućih korisnika ove sanitarne deponije.

Komunalnim otpadom se smatra otpad iz domaćinstava (individualni ili kolektivni), javnih objekata (preduzeća, škole, uslužne djelatnosti) i javnih površina, dijela animalnog otpada iz mesarnica, građevinski šut i materijali pefitske i psamitske strukture prirodnog porijekla.

Ova konstatacija je važna sa aspekta analize projekcije otpada po stanovniku, te za definiranje zapremine(gabarita,magnitude) buduće sanitarne deponije. Može se uzeti u proračun specifična produkcija otpada po stanovniku na dan:

$$Spo = 1 \text{ kg/stan./dan}$$

Broj stanovnika koji će biti obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada iznosi 31.000 stanovnika, za općinu Herceg Novi. To je ustvari kompletan prostor općine obuhvaćen organiziranim prikupljanjem, s tim da se min. 2 mjeseca ta količina povećava za turističku sezonu.

Isto tako, ali realno rečeno, ne može se očekivati da se danas prikupi otpad od svih 36.000 stanovnika, ali je tendencija lokalnog komunalnog preduzeća na fonu prikupljanja kompletnog otpada. Prema saznanjima (izvor Komunalno "Čistoća" Herceg Novi) u sadašnjem trenutku se realno prikupi otpad od cca. 28.000 stanovnika Herceg Novog.

U sadašnjem stanju se može konstatirati da Komunalno "Čistoća" vrši i recikliranje otpada u postojećim uslovima i to odvajanjem PET ambalaže, papira i kartona te limenke i stakla.Ovo je naglašeno zbog disperzije zapreminskih rezultata ukupne količine otpada predviđenog za deponiranje na lokalitet Duboki Do.

Lokalna studija lokacije za sanitarnu deponiju „Duboki do“

Godina	Stopa priraštaja	Broj stanov.	Pokrivenost komunalnim uslugama	Br. stanovnika koji će biti obuhvaćen komunalnim uslugama	Godišnja produkcija otpada		Produkcija otpada	Zapremina otpada	Zapremina prekrivenog materijala	Potrebna zapremina prostora
	p (%)				%	t	m <sup>3</sup>	kumulativno t	kumulativno m <sup>3</sup>	kumulativno m <sup>3</sup>
2010		33.971	100	33.971	11.890	19.737	11.890	19.737	1.973	21.710
2011	1	34.310	100	34.310	12.009	19.934	23.899	39.871	3.987	43.858
2012	1	34.653	100	34.653	12.129	20.133	36.028	60.004	6.000	66.004
2013	1	34.999	100	34.999	12.250	20.335	48.278	80.339	8.033	88.372
2014	1	35.349	100	35.349	12.372	20.538	60.650	100.877	10.087	110.964
2015	1	35.702	100	35.702	12.495	20.743	73.145	121.620	12.162	133.782
2016	1	36.059	100	36.059	12.620	20.951	85.765	142.571	14.257	156.828
2017	1	36.420	100	36.420	12.746	21.160	98.511	163.731	16.373	180.104
2018	1	36.784	100	36.784	12.874	21.372	111.385	185.103	18.510	203.613
2019	1	37.152	100	37.152	13.003	21.586	124.388	206.689	20.668	227.357
2020	1	37.523	100	37.523	13.133	21.800	137.521	228.489	22.848	251.337
2021	1	37.898	100	37.898	13.264	22.019	150.785	250.580	25.058	275.638
2022	1	38.277	100	38.277	13.397	22.240	164.182	272.748	27.274	300.022
2023	1	38.660	100	38.660	13.531	22.462	177.713	295.210	29.521	324.731
2024	1	39.047	100	39.047	13.666	22.687	191.379	317.897	31.789	349.686
2025	1	39.437	100	39.437	13.803	22.914	205.182	340.811	34.081	374.892
2026	1	39.832	100	39.832	13.941	22.143	219.123	362.954	36.295	399.249
2027	1	40.230	100	40.230	14.080	23.374	233.203	386.328	38.632	424.960
2028	1	40.632	100	40.632	14.221	23.608	247.424	409.938	40.993	450.931
2029	1	41.039	100	41.039	14.363	23.844	261.787	433.780	43.378	477.158
2030	1	41.449	100	41.449	14.504	24.082	276.294	457.862	45.786	503.648

Tabela br.7: Procjena količine otpada

## Ekonomsko-finansijska analiza i ocjena projekta

Ekonomsko finansijska analiza se bazira na prethodnim analizama, posebno na tehničkoj (investicije i troškovi), tržišnoj (cijene i tražnja) i finansijskoj analizi (raspoloživi izvori finansiranja i uslovi njihovog korišćenja). S obzirom da je u ovom momentu odluka o definisanju institucionalne strukture sanitarne deponije poznata (Projektni zadatak za izradu Studije izvodljivosti za izgradnju i rad sanitarne deponije u opštini Herceg Novi, Protokol za sredstva finansiranja iz Kapitalnog budžeta Crne Gore, br. 01-43721 od

26.10.2009. godine a na bazi rješenja iz Strateškog master plana za upravljanje otpadom koji se odnosi na opštinu Herceg Novi i Mišljenja Ministarstva finansija Crne Gore br. 03-0728 od 13.11.2009. godine). Studijom za izbor lokacije deponije za opštinu Herceg Novi određena je lokacija Duboki Do, udaljena od centra grada oko 23 km. Za implementaciju dijela upravljanja otpadom, za koju je matično nadležna jedinica lokalne samouprave, za svrhu ovog projekta, pretpostavićemo da će investitor biti javno komunalno preduzeće (JKP), što znači da će se investicija tretirati kao tzv. „greenfied“ investicija, i da će analiza i ocjena projekta biti strukturirana u skladu sa ovom činjenicom. Za implementaciju rješenja iz Strateškog master plana, kao i na osnovu Lokalnog plana upravljanja otpadom za period 2009-2013. godina, za implementaciju

ovog projekta potrebno je obezbijediti 5,1 milion evra (ukupni troškovi su 5,4 miliona evra). Za korišćenje deponije u period od 5 godina troškovi bi iznosili oko 1,32 miliona evra (podaci dati u okviru Projektnog zadatka).

Prognozni predmjer i predračun radova na izgradnji deponije Duboki Do za realizaciju I faze iznose 2,6120579 miliona evra. Izgradnja deponije, nakon popunjavanja faze I, obuhvata pripremu i postavljanje multibarijernog dijela za površine faza II, III I IV, za šta treba dodatnih 0,919400 miliona evra. Ovo, zajedno sa zatvaranjem deponije (kota 1092,00 m.n.m.) po cijeni zatvaranja od 20 evra/m<sup>2</sup> iznosi 1,204 miliona evra, tako da bi izgradnja deponije Duboki Do, opština Herceg Novi, za sve vrste predviđenih radova (Faze I, II, III I IV+zatvaranje deponije) ukupno koštala 4,735197 miliona evra.

**Tabela br.8 - Predmjer i predračun radova faze I, na sanitarnoj deponiji Duboki Do, Opština Herceg Novi**

Red br.	Pozicija	Jed mjera	Količina	Jedinična cijena (EUR)	Ukupna cijena (EUR)
1.	Iskop materijala iz dna i oboda tijela sanitarne deponije, Uključen iskop sve četiri faze i iznosi ukupno 75.872 m <sup>3</sup> , iskop samo za fazu 1 iznosi cca 55.000 m <sup>3</sup> , kategorije iskopa GN 200 , III, IV i V kategorije;	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	75.872 (60.000)	4,00	<b>303.488</b> <b>280.000</b>
2.	Nabavka i ugradnja multibarijernog sloja dna tijela sanitarne deponije sa filterskim materijalom projektovane granulacije i to samo za fazu 1; ostale faze br. 2; 3, i 4; će se raditi sukcesivno nakon popunjavanja faze 1;	m <sup>2</sup>	18.294	20,00	<b>365.880</b>
3.	Nabavka i ugradnja drenažnih cijevi , svih profila perforiranih i neperforiranih, centralnog šahta, te perforiranih cijevi za otplinjavanje samo za fazu 1 ( ukupne dužine 9x5 =45 m)	m	1.116	50.00	<b>55.800</b>

*Lokalna studija lokacije za sanitarnu deponiju „Duboki do“*

4.	Nabavka i ugradnja multibarijernog sloja( PEHD folija + geotekstil) na izgradnji kompenzacionog basena, i izradom nasipa basena od materijala iz iskopa deponije i dijela saobraćajnice;	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	4.890 13.338	10,00 2,00	<b>75.576</b>
5.	Izgradnja pristupne saobraćajnice i silazne rampe,	m <sup>3</sup>	9.185	4,00	<b>36.740</b>
	5.1. Iskop materijala za fazu1 ;2; 3; i 4; kategorija iskopa prema GN 200 - II; V i VI;	m <sup>3</sup>	1.445	1,00	<b>1.445</b>
	5.2. Nasipanje materijala iz iskopa	m <sup>3</sup>	1050	10,00	<b>10.050</b>
	5.3. Nabavka, transport i ugradnja materijala granulacije Φ = 0-100 mm donji nosivi sloj	m <sup>3</sup>	740	10,00	<b>7.400</b>
	5.4. Nabavka , transport i ugradnja materijala granulacije Φ = 0-64 mm	m <sup>2</sup>	2.576	10,00	<b>25.760</b>
	5.5. Nabavka, transport i ugradnja asfaltnog sloja BNS 11 d = 6,0 cm	m	330	12,5	<b>4.125</b>
	5.6. Nabavka, transport i ugradnja betonskih ivičnjaka	m	330	2,5	<b>825</b>
5.7. Nabavka , transport i ugradnja betonskih rigola					
6.	Izgradnja ulazne partije i vage za mjerenje otpada	kom	1	27.000	<b>27.000</b>
	6.1. Elektronska vaga	kom	2	2000	<b>4.000</b>
	6.2. Ulazne kapije	kom	1	1000	<b>1.000</b>
	6.3. Stražarska kućica	kom	1	10.000	<b>10.000</b>
	6.4. Trafostanica 10 kW(35 kW)	kom	9	1.000	<b>9.000</b>
	6.5. Rasvjetni stubovi			4.000	<b>4.000</b>
	6.6. Nabavka i izgradnja podzemnog tanka za vodu V = 10 m3	kom	1		
	6.7. Izgradnja upojnog bunara	kom	1	1.000	<b>1.000</b>
	6.8. Nabavka i izgradnja rezervoara za interventno gašenje V = 72 m3			15.000	<b>15.000</b>
	6.9. Izgradnja pumpne stanice kompenzacionog bazena	kom	1		
	6.10. Iskop materijala za izgradnju objekata na ulaznoj partiji GN 200 ; kategorije III, V i VI	kom	1	3.000	<b>3.000</b>
6.11. Izgradnja i opremanje upravnih objekata na ulaznoj partiji	m <sup>3</sup>	200	4,00	<b>800</b>	
	paušal	-	80.000	<b>80.000</b>	
7.	Nabavka i ugradnja pumpi za filtrat		2	20.000	<b>40.000</b>
8.	Nabavka i izgradnja obodnog kanala	m	1.570	30,00	<b>47.100</b>
9.	Nabavka i izgradnja obodne ograde	m	2.290	25,00	<b>57.250</b>
	9.1. Nabavka i izgradnja zaštitne ograde	m	420	25,00	<b>10.500</b>
10.	Nabavka nove opreme ( kompaktor 50 t i skip mašina marke JCV sa svim priključcima)	kom	1	450.000	<b>450.000</b>
		kom	1	130.000	<b>130.000</b>

Ukupno :	2.056.739,00 €
PDV 17% :	349.645,63 €
10 % nepredviđeni radovi	205.673,90 €
Sveukupno :	2.612.057,90 €

Zatvaranje deponije, kote 1092,00 m.n.m., (nakon minimalno 20 godina rada) po cijeni zatvaranja od 20 €/m<sup>2</sup>, iznosi **60.200 m<sup>2</sup> x 20 €=1.204.000,00€.**

Tako bi izgradnja deponije Duboki Do, općina Herceg Novi, za sve vrste predviđenih radova (Faza 1; 2; 3; 4; + zatvaranje deponije) ukupno koštala : **2.612.057,9€+1.204.000€+ 919.140€ = 4.735.197,00€.**

Treba naglasiti da će Projekat ostvariti prihode iz dvije osnovne grupe aktivnosti, i to: sakupljanje čvrstog otpada (ČO) i naplata ovih usluga od postojećih (ili možda proširene) grupe klijenata.

**Aproksimativna procjena troškova na komunalnom i infrastrukturnom opremanju lokacije:**

**Pejzažno uređenje i rekultivacija**

Red. br.	Opis	Jed. mjere	površina m <sup>2</sup>	jed.cijena €	ukupna cijena / €
1	pošumljavanje-formiranje zaštitnog pojasa u dužini od 1700m, u širini min. 10m	m <sup>2</sup>	17.000	1	17.000
2	pejzažno uređenje površine za komunalnu infrastrukturu –oko administrativnog, manipulativno-opslužnog platoa, platoa za selekciju, saobraćajnice 1 i td.	m <sup>2</sup>	9.600	5	48.000
3	krajnja rekultivacija kompleksa ( vraćanje u prvobitno stanje)	m <sup>2</sup>	76.000	5	380.000
<b>UKUPNO</b>					<b>445.000</b>

**Troškovi komunalnog opremanja podrazumevaju troškove izgradnje saobraćajnica i komunalne infrastrukture :**

**A.) SAOBRAĆAJNICE**

Troškovi izgradnje saobraćajne infrastrukture u zahvatu plana:

	m <sup>2</sup>	cena	ukupno
- Ulica „1“ sa platoima	3450,00	x 25€ =	86 250,00
-ulicu “2“ i protivpožarni put	1550,00	x 7€ =	10 850,00
-protivpožarni put	3240,00	x 7€ =	22 680,00

**UKUPNO TROŠKOVI IZGRADNJE SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE: 119780,00€**

U troškove izgradnje saobraćajne infrastrukture su računati samo djelovi ulica i platoa koji pripadaju zahvatu plana. U troškove nije uračunata rekonstrukcija lokalnog puta do deponije.



## Elektroenergetika

Trafostanica	15.000,00 €
Dalekovod (pausalno)	60.000,00 €
Razvod električne energije	125.000,00 €
<b>UKUPNO</b>	<b>200.000,00 €</b>

## Telekomunikaciona infrastruktura

### A / Materijal

1. Isporuca PVC cijevi 110mm/6m	kom	140	x	12,00 =	1680,00 €
2. Isporuca lakih tf poklopaca sa ramom	kom	5	x	120,00 =	600,00 €
<b>U K U P N O :</b>					<b>2280,00 €</b>

### B / Građevinski radovi

1. Izrada tk kanalizacije sa 2 PVC cijevi (iskop rova dim. 0,40x0,80 u zemljištu IV/V kategorije, komplet rad i materijal)	met	440	x	8,00 =	3520,00 €
2. Izrada tk okna un.dim. 1,80x1,50x1,90 sa lakim poklopcem sa ramom (iskop rupe dim. 2,20x1,90x2,30 u zemljištu IV/V kategorije, komplet rad i materijal)	kom	5	x	500,00 =	2500,00 €
<b>U K U P N O :</b>					<b>6020,00 €</b>

**U K U P N O A+B : 8300,00 €**

## 4.Faze realizacije

Deponovanje i odlaganje otpada je planirano u nekoliko faza ovisno o potrebama i finansijskim mogućnostima.

Predviđeni prostor deponije faza I omogućava zapreminu-magnitudu, oko 100.000m<sup>3</sup>, odnosno deponiranje otpada za oko 4-6 narednih godina, što iznosi oko 20.000 m<sup>3</sup> otpada.

Radovi na izgradnji deponije moraju da obuhvate u I fazi:

- Iskop materijala iz dna i oboda tijela sanitarne deponije, iskop za sve četiri faze ;
- premještanje dijela iskopane zemlje sa eksploatišućeg dijela na prostor koji u tom trenutku nije u funkciji, (tačan proračun ovih količina iskopane zemlje definisati glavnim projektom); fazno oblikovanje prostora za deponovanje, formiranjem dna tijela deponije i iskop I faze;
- ugradnja multibarjernog sloja dna tijela deponije sa filterskim materijalom projektovane granulacije;
- ugradnja drenažnih cijevi, svih profila perforiranih i neperforiranih;
- ugradnja centralnog šahta ( upojnog bunara);
- ugradnja perforiranih cijevi za otplinjavanje samo za fazu I;
- ugradnja multibarjernog sloja (PEHD folija i geotekstila) na izgradnji kompenzacionog basena i izradom nasipa basena od materijala iz iskopa deponije i dijela saobraćajnice;

- izgradnja glavne interne saobraćajnice;
- izgradnja obodne saobraćajnice tijela deponije i silazne rampe;
- izgradnja ulazne partije sa svim objektima i mrežama infrastrukture;
- izgradnja obodnog kanala za prihvatanje atmosferskih voda sa okolnih padina;
- izgradnja obodne ograde – zaštitne ograde.

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, treba formirati zaštitni pojas.

Nakon popunjavanja faze 1 ,slijedi priprema i postavljanje multibarijernog dijela za površine faze 2;3 i 4.

U drugoj fazi pristupiće se :

-pripremi i izgradnja platoa i pogona za selekciju sirovina

Posljednja faza je zatvaranje deponije ,sadnja sadnica i privođenje namjeni – šume .

U svim fazama izgradnje, moraju biti zadovoljeni sledeći uslovi:

- stabilnost terena ;
- efikasno odvođenje vode sa okolnog terena sa izgrađenih površina
- stabilnost samog tijela 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 (Glavni projekat) i mogu se mijenjati u slučaju drugačijih podataka dobijenih detaljnim istraživanjima za pripremu tehničke dokumentacije, u odnosu na podatke koji su korišćeni pri izradi ovog Plana.

## 5. Mreže i objekti supra i infrastrukture

### 5.1. Pejzažna arhitektura

#### Postojeće stanje

Prostor predviđen za izgradnju sanitarne deponije nalazi se u mjestu Duboki Do, u neposrednoj blizini regionalnog parka-Spomenik prirode Orijen. Planira se da do 2020. godine ovo područje bude proglašeno za Nacionalni park (PPCG do 2020.god.), što bi omogućilo nastajanje prekograničnih zaštićenih područja sa susjednim područjima, Hrvatska (Snježnica-Orjen) Naime, prostor planirane deponije nalazi se na visoravni Krivošije na istočnim obroncima Orijena, zaklonjena od prostornih vizura.

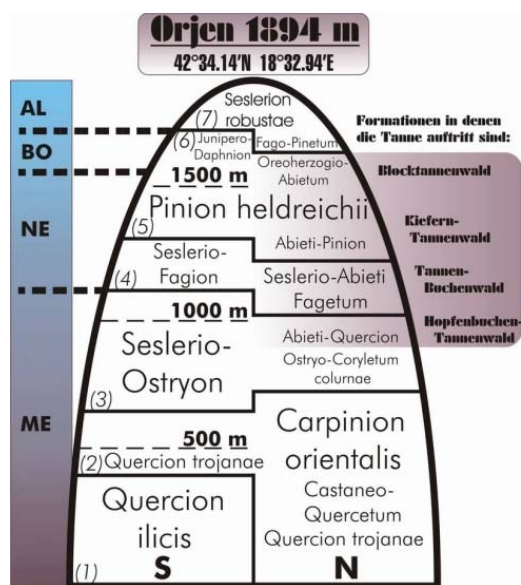
Lokalitet se nalazi oko 400 m zapadno od lokalnog puta Herceg Novi – Ubli – Crkvice na 18 km udaljenosti od Meljina, na nadmorskoj visini 1050 m. Lokacija je prostorna cjelina pogodno oblikovana za smještaj deponije u prirodnoj depresiji-vrtači. Naime, to je prirodno oformljena udolina približno kružnog oblika, prečnika pri vrhu oko 300 do 350 m, sa malim docem na zaravnjenom dnu. Sa istočne strane lokalitetu se sa regionalnog puta (1060 mnm) prilazi izgrađenim betoniranim putem do prevojnog sedla na visini 1098 m.

Na osnovu Pejzažne regionalizacije Crne Gore, navedeno područje pripada pejzažnoj jedinici Planinski grebani (**Orijen**, Lovćen, Rumija). Osnovni strukturalni elementi ove pejzažne jedinice su visoke strme planine, strmi kraški grebani koji se izdižu iznad mora, oštro razdvajaju Primorje i Središnji region i pružaju jedinstvene široke vidike. Karakterističan izgled pejzažu daju ekosistemi mediteransko-submediteranskih kamenjara koji se odlikuju velikim diverzitetom flore. Na osnovu kategorizacije biodiverziteta predmetno područje pripada Zoni karsta .

Predmetni zahvat najvećim dijelom čini kamenjar i golet sa retkom vegetacijom. Stanište ima izgled tipicnog krškog područja sa obiljem kraških formi reljefa. Vegetaciju u najvećoj mjeri karakteriše žbunje bijelog graba (*Carpinus betulus*), crnog graba (*Ostrya carpinifolia*) i vegetacije zeljastih biljaka na kojima dominira pelin *Salvia*. Potencijalna vegetacija je iz asocijacija *Seslerio –Abieti Fagetum* i *Seslerio-Ostryetum carpinifoliae* Horv. Asocijacija *Seslerio Ostryetum carpinifoliae*, po profesoru Horvatu, predstavlja klimaks mediteranskog-montanskog pojasa vegetacije. Ova su šume razvijene na granici brdskog i planinskog pojasa srednjih i kontinentalnih Dinarida crnogorskog prostora, izgrađujući specifičan potpojas između mezofilnih hrastovih i grabovih te bukovih i jelovih šuma.

Determinacija primarne i potencijalne vegetacije izvršena je na osnovu vegetacijskog vertikalnog profila Orijena i obilaskom terena.

Zonacija je redosljed vegetacijskih formacija koje se mijenjaju na vertikalnom i horizontalnim profilu. Na Orjenu u 4 klimazonalnim visinskim pojasima ima šest vegetacionih formacija koje spadaju u dvije velike evolucione grupe: mediteransku i evrosibirsku.



Slika br.6 - Formacije vegetacije,vertikalni profil-Orjen

Zemljište je skeletno i pripada planinskim crnicama (buhavica, rendcine). Planinske crnice bogate su humusom. Zbog plitkosti nisu povoljne za šume. Na Orjenu visoke šume isključivo rastu na morenskim nanosima. Takvih nanosa na Orjenu ima tamo gdje su bili glečeri. Morenski nanosi nekarstifikuju a kapilarno i adsorpcijarno drže znatne količine vode.



Slika br.7 - Duboki do -septembar



Slika br.8 - Duboki do-mart

### Planirano stanje

Izabrana lokacija za izgradnju sanitarne deponije je najpogodnija jer zadovoljava većinu potrebnih uslova za lokaciju deponije propisanih nacionalnim zakonodavstvom i Direktivama EZ- (Studija izvodljivosti za izgradnju sanitarne deponije Duboki Do u opštini Herceg Novi-2010.god.).

Pod terminom »sanitarna deponija« smatra se uređena lokacija za trajno odlaganje otpada gdje se doslednom primjenom propisane tehnologije praktično eliminiše zagađivanje vazduha, podzemnih i površinskih voda i zemljišta, a sa svom neophodnom pratećom infrastrukturom.

Prilikom projektovanja i izgradnje sanitarne deponije veoma važan aspekt je i uklapanje kompleksa u okolnu sredinu i biološka rekultivacija deponije, odnosno vraćanje identiteta predjelu. Prilikom izgradnje deponije sa aspekta pejzažne arhitekture osnovni cilj je da se postigne ekološka stabilnost. LSL je predviđeno:

- Maksimalno očuvanje autentičnih pejzažno-ambijentalnih vrijednosti predione cjeline (vegetacijske, orografske, geomorfološke, hidrološke i td.);
- Maksimalno očuvanje i uklapanje postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila u nova urbanistička rješenja;
- Zaštita prirodnog areala i formiranje zaštitnog pojasa oko kompleksa deponije;
- Funkcionalno zoniranje slobodnih površina;
- Usklađivanje kompozicionog rješenja zelenila sa namjenom (kategorijom) zelenih površina;
- Korišćenje vrsta otpornih na ekološke uslove sredine i usklađene sa kompozicionim i funkcionalnim zahtjevima;

Na osnovu funkcije zelenila u zahvatu LSL ali i na osnovu uređenja prostora izdvojile su se dvije površine sa različitom namjenom. Prva površina pripada tzv. površinama za pejzažno uređenje u okviru koje je determinisano **Zelenilo specijalne namjene-PUS** sa dve podkategorije:

- Zaštitni pojas
- Zelenilo infrastrukture-površine za obradu, sanaciju i skladištenje otpada.

Druga površina pripada tzv. **Ostale prirodne površine-OP**

### **Smjernice za pejzažno uređenje**

**Zaštitni- pojas-** Formiranje zaštitnog pojasa planirano je u okviru zahvata LSL, uz ogradni zid planirane sanitarne deponije, u širini min. 10m, odnosno optimum zaštitnog pojasa je od 10-30m. Navedena šrina zaštitnog pojasa omogućuje optimalne uslove da bi zaštitni pojas ispunio sanitarno-higijensku ulogu (smanjuje koncentraciju prašine, izduvnih i štetnih gasova, smanjuje nivo buke, apsorbuje veće količine atmosferskih voda i td.). Medjutim, značaj ovog pojasa se ogleda ne samo kroz sanitarno higijensku ulogu već i kroz estetsku ulogu. Naime, kako se predviđena sanitarna deponija nalazi u blizini granice Regionalnog parka, kroz koji se pružaju značajni turistički koridori (pješačke, biciklističke, planinarske staze), ali i biokoridor zvan „Zeleni pojas“ značajni zadatak čini uklapanje navedene komunalne funkcije u ekološki osjetljivo okruženje. Zaštitni pojas najčešće čine drvoredne sadnice i formira se u minimum dva naizmenična reda drveća. Medjutim, kako se radi o lokaciji koja se nalazi u planinskom pojasu-kraški predio, na skeletnom terenu-kamenjar i stijene sa rijetkom vegetacijom, planinskoj klimi koju karakteriše ljetnja suša i duga hladna zima gdje su podzemne vode na velikoj dubini, formiranje ovog pojasa predstavlja težak i dugoročan proces. Iz gore navedenih razloga formiranje zaštitnog pojasa predviđa se tokom čitavog perioda izgradnje i korišćenja sanitarne deponije. Da bi se izbjegli složeni nivelacioni radovi za izgradnju terasa na kojima bi se formirao zaštitni pojas, kao najlakši i ekonomski najisplativiji način predlaže se njegovo formiranje po principu pošumljavanja-šumskim sadnicama autohtonih vrsta. To znači da se na postojećem terenu sadnja vrši na najpovoljnijim mjestima uz minimalnu izmjenu pejzaža. Takodje se predlaže da intezivnije pošumljavanje bude uz ogradu sanitarne deponije, dok na padinama prema odvodnom kanalu bude sporadično. Pored autohtonih vrsta moguće je i unošenje vrsta koje imaju svojstva emitovanja fitoncidnih materija sa antibakterijskim i fungicidnim dejstvom. Izbjegavati formiranje monokulturnih pojasa.

Neophodno je maksimalno sačuvati postojeći biljni fond, koji je neophodno uklopiti u zaštitni pojas deponije. Formiranjem i očuvanjem zelenog pojasa oko deponije vizuelno se popravljaju slika ovakvih komunalnih objekata. Međutim, tokom izvođenja radova mora se pažljivo odnositi i prema biljnoj zajednici izvan granice sanitarne deponije i istovremeno izvršiti dopunu pošumljavanjem kako bi se kamuflirao ogradni zid oko deponije i umanjio efekat betonskog bedema koji može imati efekat „kineskog zida“.

### **Zelenilo infrastrukture-površine za obradu, sanaciju i skladištenje otpada**

Pejzažno uređenje planirano je unutar kompleksa deponije na svim slobodnim površinama oko administrativnog, manipulativno-opslužnog platoa, platoa za selekciju, odnosno oko prijemno-otpremnog bloka I zone deponovanja otpada. Ovo zelenilo za razliku od zaštitnih pojaseva ima pasivnu ulogu. Naime, osnovna uloga ovog zelenila je estetska, a tek onda sanitarno-higijenska.

Formiranje zelenila oko administrativnih i pomoćnih objekata prvenstveno podrazumjeva formiranje masiva –grupacija biljaka. Naime, kompozicija zelenila na ovim površinama mora biti jednostavna i laka za održavanje. Preporučuje se soliterna sadnja ili sadnja u manjim grupama visokog i srednjeg drveća, sadnja šiblja ili živice u većim grupama pored ulaza, uz administrativni objekat. Ukoliko mogu biti uklopljena u nova projektna rješenja sačuvati postojeća odrasla stabla drveća. Izbjegavati šarenilo vrsta i formi. Izbor vrsta mora biti u okviru autohtone zajednice uz dopunu vrstama sa širokom ekološkom amplitudom. Drvorede predvidjeti uz parking prostore I uz saobraćajnicu 1, sem u slučajevima gdje će da ometa komunalnu infrastrukturu. Površina namijenjena za ovaj vid uređenja terena iznosi 0,96ha (oko 9.600m<sup>2</sup>).

Odabrane vrste treba da se odlikuju otpornošću na štetne gasove, prašinu i skromnijim zahtevima prema zemljištu. Pored navedenog odabrane vrste treba da imaju svojstvo emitovanja fitoncidnih materija sa antibakterijskim i fungicidnim dejstvom.

Za uređenje terena koristiti površinski supstrat i humusni sloj koji se uklanja tokom izgradnje tijela deponije.

### **Rekultivacija**

Na kraju perioda korišćenja, sanitarno odlagalište se mora zatvoriti na propisan način, što podrazumeva zaštitu odloženog otpada finalnom prekrivkom i sprovođenje rekultivacije tehnogeno formiranog terena. Za sanaciju i rekultivaciju deponije neophodno je izrada projekta sanacije i rekultivacije.

Popunjena deponija se mora rekultivisati i uklopiti u postojeću konfiguraciju okolnog terena, tako da dobijena površina odgovara prethodnoj namjeni okolnog prostora (šume, livade i sl.), dok korišćenje površine u druge komparativne namjene je moguće tek nakon potpune biološke rekultivacije. Komparativne namjene mogu biti u službi turizma i sporta (planinarski dom, odmarališta, motel, sportski teren i td.), a razlog predlaganja navedenih namjena je postojanje infrastrukture. Površina namijenjena za rekultivaciju iznosi oko 7,4ha (tijela deponije + kompezacioni bazen). 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 usmeriti u pravcu

dostizanja optimalne biološke produkcije kako bi se što bolje ostvarila funkcija zaštite, a što je tek nužni preduslov za kasnije privođnje površine u neku od ekonomski interesantnih kategorija namjene, ukoliko se dokaže da bi to bilo i ekološki bezbjedno.

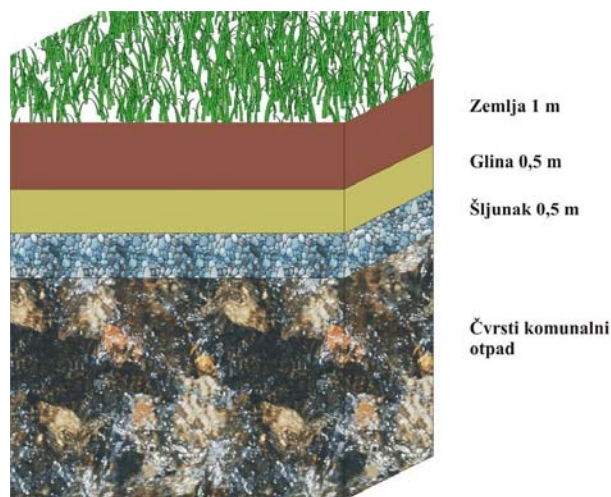
U pogledu uređenja prostora i namjene površina, **rekultivisana površina se kategoriše kao zaštitno zelenilo.**

Rekultivacija je kompleksna mjera zaštite životne sredine koja se preduzima kako bi se sprečila erozija površine, nekontrolisano rasturanje otpada, poremećaji u dekompoziciji otpada i izdvajanju gasova kao i neravnomerno sleganje terena. Svrha preduzetih mjera je funkcionalno i vizuelno uklapanje tehnogeno formiranog predela u okruženje.

Postupak sanacije i rekultivacije podjeljen je na **tehničku i biološku fazu.**

### Tehnička sanacija

U cilju racionalnog gazdovanja neobnovljivim resursima, plodni površinski zemljani sloj odlagati na privremeno odlagalište i koristiti za vrijeme biološke rekultivacije i tehničke sanacije deponije. Naime, neophodno je površinski sloj zemljišta skinuti sa predmetne lokacije, selektivnom metodom i odrediti mjesto za njegovo lagerovanje i kasnije korišćenje za melioraciju. Naime, nakon određivanja boniteta zemljišta, za šumska zemljišta, treba postupiti po naprijed navedenim uslovima, odnosno koristiti ga kao pozajmište, što ima svoju ekonomsku opravdanost i predstavlja ekološki racionalno upotrebljiv izvor. Mjesta predviđena za pozajmišta, takođe je potrebno urediti i uklopiti u okruženje.



Slika br.9 - Poprečni presek slojeva za zatvaranje sanitarne kade

Prije zatvaranja sanitarne deponije potrebno je uraditi sljedeće:

- Nanese sloj šljunka, šljunka i pijeska, debljine 0,5 m. Sloj se nanosi na čitavoj površini.
- Iznad šljunka se postavlja sloj gline debljine 0,5 m. Alternativa glini je sloj sintetičkog bentonita.
- Iznad ovih slojeva postavlja se sloj zemlje u debljini od 1 m uključuje površinski sloj humusa minimalne debljine 10-30 cm može se obezbijediti sa prostora lokacije

Razastiranje zemljišta na stalnu poziciju obavezno se izvodi jednovremeno na celoj površini, posle koje odmah sledi 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.

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%.

### **Biološka rekultivacija**

Biološka rekultivacija odvija se u dvije faze:

- privremena biološka rekultivacija
- krajnja rekultivacija

Među varijantama privremene biološke rekultivacije kao adekvatno rešenje odabirano je formiranje livade.

Livadska vegetacija, uslovljena je specifičnim klimatskim uslovima. Zbog otežanih uslova karakterističnih za zahvat LSL neophodno je obezbediti pravilne uslove njege, da bi se obezbedila kontinuirana pokrivenost površine zemljišta, kao i ravnomjerna prožetost sloja po celoj njegovoj dubini korenjem 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.

Vještačka livada formira se sjetvom sjemena u jesen i proleće. 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. Prije sjetve, zemljište treba da bude podubreno 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.

Kao krajnji rezultat biološke rekultivacije predlaže se vraćanje u prvobitno stanje, podizanje šume.

Za pošumljavanje koristiti šumske sadnice, autohtone vrste rasadnički odnjegovane.

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 vjetra i na kojoj je moguće organizovati snabdevanje vodom. Materijal se zaliva i orošava ujutru i predveče pomoću creva sa raspršivačem.

Sanacija I uklapanje deponije u okolnu sredinu vrši se postepeno.

**U I fazi** se obrazuje zaštitni pojas obodom deponije. Da bi funkcija zaštitnog pojasa bila efikasna, treba ga podizati (izvršiti dopunavanje) odmah u početku pripremnih radova, jer je potreban duži period da bi zasađene sadnice mogle da ispune sanitarno-higijensku i estetsko-dekorativnu funkciju.

**II faza** –podrazumjeva podizanje takozvanog pasivnog-urbanog zelenila, odnosno uređenje slobodnih površina oko administrativnog, manipulativno-opslužnog platoa i tijela aktivne deponije

**III faza** –podrazumjeva obrazovanje travnog pokrivača na tijelu-kadi, nakon zatvaranja deponije.

**Krajnji rezultat** je vraćanje prostora u prvobitnu funkciju, šume i livade. Naime, treba garantovati min. 5 god. održavanja nakon rekultivacije deponije, a nakon navedenog perioda moguće je planiranja komparativnih sadržaja.

Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju sprovesti u roku od godine dana nakon zatvaranja deponije.

**Ostale prirodne površine-** U zahvatu LSL površina od 3.800m<sup>2</sup> čini tzv. Prirodna površina koja se nalaze uz lokalnu saobraćajnicu koja vodi prema Ublima, neposredno na ulazu u novoplaniranu sanitarnu deponiju. Navedena površina je kamenjar sa sporadičnom vegetacijom žbunova i polužbunova. Na navedenoj površini ne sme biti lagerovan građevinski materijal niti parkiranje teških mašina pre i tokom izvođenja građevinskih radova. Jedino se na ovoj površini može planirati pošumljavanje, kao dopuna biljnog fonda radi vizuelne kamuflaže ovog infrastrukturnog objekta.



Slika br.10 - tzv. Ostala prirodne površine I pristupni put

### **Predlog biljnih vrsta za ozelenjavanje**

Kod izbora sadnog materijala moraju se ispoštovati sljedeći uslovi:

- koristiti autohtone vrste u skladu sa kompozicionim i funkcionalnim zahtjevima,
- sadnice moraju biti zdrave, rasadnički pravilno odnjegovane.

Opšti prijedlog sadnog materijala:

**Četinarsko drveće:** *Pinus heldreichii*, *Taxus baccata*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Pinus nigra*.

**Listopadno drveće:** *Acer heldreichii*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula verrucosa*, *Fagus moesiaca*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus montana*, *Robinia sp.*, *Castanea sp.*, *Quercus sp. i td.*

**Žbunaste vrste:** *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus colurna*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotinus coggygria*, *Cotoneaster integerrima i td.*

**Zeljaste biljke:** *Paeonia mascula*, *Salvia officinalis*, *Teucrium polium*, *Thymus serpyllum*, *Helichrysum italicum*, *Dianthus dalmaticus*, *Asplenium trichomanes*, *Sesleria autumnalis*, *Bromus erectus*, *Crocus dalmaticus*, *Scilla litardierei*, *Muscari bortruoides*, *Eruthronium dens-canis i td.*

## 5.2. Saobraćaj

Predmetni prostor za sanitarnu deponiju koji obrađuje Lokalna studija lokacije “ Duboki Do” u geografskom smislu pripada zaleđu Bokokotorskog zaliva, a nalazi se na krajnjem jugo – zapadu Republike Crne Gore na oko 7 km sjeveroistočno od Herceg Novog. Uže područje istraživanja pripada predjelu Duboki Do u KO Žiljebi, koji administrativno pripada opštini Herceg Novi.

Lokacija je saobraćajno povezana i nalazi se pored lokalnog puta Herceg Novi-Ubli-Crkvice, na 18km udaljenosti od Meljina, na nadmorskoj visini od 1060m. Lokacija je površine oko 9ha i predstavlja dno vrtače, prečnika pri vrhu oko 300 do 350m, sa malim zaravnjenim dnom, i sa veoma dominantnim brdskoplaninskim reljefom i planinskim vrhovima koji je okružuju: Kotor (1148 mnm), Okapavica (1403 mnm), Jarčeva glava (1373 mnm), Radošćak (1445 mnm) i Kabao (1400 mnm). Na tom mjestu se nalazi prirodno oformljena udolina pa je raspoloživi prostor takav da zadovoljava dugoročno deponovanje čvrstog komunalnog otpada od 20-50 godina. Ne postoji nijedno zaštićeno područje, nacionalni parkovi, zdravstveni i sportski centri, kulturni spomenici, zaštićena flora i fauna u blizini mjesta. Područje je uglavnom nenaseljeno tj. mjesto se nalazi van urbanog, poljoprivrednog, industrijskog i turističkog područja i van zaštićene zone za vodosnabdijevanje. Izabrana lokacija za izgradnju sanitarne deponije jeste najpogodnija jer zadovoljava većinu potrebnih uslova za lokaciju deponije propisanih nacionalnim zakonodavstvom i Direktivama EZ.

Početak dionice lokalnog puta Herceg Novi-Ubli-Crkvice se nalazi u mjestu Kameno na putu Herceg Novi - Trebinje, a na oko 1 km prije kraja tog puta za selo Ubli odvaja se put za deponiju Duboki Do u dužini oko 1 km, a koji se završava na gradskoj deponiji otpada. Ukupna dužina dionice od mjesta Kameno do neuređene deponije otpada iznosi oko 11,2 km. Put je asfaltiran u dužini od 10,2 km, osim krajnjeg dijela oko 1,0 km makadamskog puta, koji se odvaja od puta Kameno – Ubli na samom prilazu deponiji. Asfaltirana širina puta je promjenljiva i to od km 0+000 do km 6+550 iznosi 4 metra, a od 6+550 do kraja je 3,5 m. Asfalt je urađen u jednom sloju i to bitonosivi sloj BNS čija je debljina promjenljiva. Oštećenja asfaltnog zastora najčešće su manifestovana u vidu pojave mrežastih pukotina, udarnih rupa i podužnih i poprečnih nabora. Posljedice ovog oštećenja su da dolazi do prodiranja vode u trup puta i ubrzanog propadanja istog.

Put je na dobrom dijelu oivičen zidanom kamenom ivičnom trakom preko koje je nanesen asfaltni sloj. Na nekim dijelovima trase gdje se pored ivične trake nalazi zemljani kanal, usljed snažnog erodirajućeg djelovanja vode došlo je do oštećenja ivične trake. Tom prilikom je došlo do ispadanja pojedinih segmenata ivične trake i sužavanja kolovozne konstrukcije koja je ostala bez oslonca na tom dijelu čime je ugroženo bezbjedno odvijanje saobraćaja.

Trasa puta prolazi kroz kameniti brdski dio, te je dobar dio puta urađen u zasjeku sa dosta kamenih potpornih zidova. Na velikom dijelu puta nalaze se potporni zidovi koji su pretežno zidani kamenom bez primjene bilo kakvog veziva. Doduše imamo dijelova puta gdje su rađeni i betonski potporni zidovi, ali su oni nastali u novije vrijeme kao posljedica sanacije postojećih kamenih zidova. Možemo razlikovati zidove ispod nivelete i zidove iznad nivelete puta. Svi kameni zidovi koji su rađeni ispod nivelete rađeni su od obrađenog kamena i njihova visina iznosi najčešće od 2 - 6 metara. Na pojedinim dijelovima ovih zidova došlo je do oštećenja ispadanjem kamenih blokova, a mjestimično i do poremećaja prvobitne geometrije zidova. Imajući u vidu da je put direktno oslonjen na ove zidove i da je na dijelovima gdje je došlo do oštećenja zida ugrožena stabilnost i zida i puta, a samim tim i bezbjednost saobraćaja. Potporni zidovi iznad nivelete puta nalaze se u funkciji zaštite puta od odronjavanja i obrušavanja materijala na put. Ovdje razlikujemo zidove rađene od obrađenog i neobrađenog kamena.

Na prvoj polovini trase nekad je postojala neka vrsta ograde o čemu svjedoče ostaci čeličnih stubića. Na drugoj polovini trase tj.do kraja trase postoji pocinčana odbojna ograda na kojoj ima djelimičnih oštećenja. Pojedina polja su ili iskrivljena ili odvojena od stubića usljed mehaničkih oštećenja.

Odvodnja puta je riješena sistemom otvorenih kanala i propusta. Kanali su na velikom dijelu trase zatrpani zemljom, kamenjem, rastinjem i ostalim nanosom ili nemaju dovoljnu propusnu moć, tako da nisu u funkciji kvalitetne odvodnje oborinskih voda. Na dijelu gdje su kanali zatrpani veći dio vode ide nekontrolisano kolovozom, a na dijelu gdje je mali presjek kanala tokom jačih kiša velika količina vode erodira ivice kanala i vrši potkopavanje ivične trake i kolovozne konstrukcije. Na trasi se nalazi i veliki broj propusta koji provode vodu na drugu stranu puta. Radi se većinom o pločastim kamenim propustima dimenzija i manjeg broja većih pločastih propusta najčešće dimenzija. Na trasi je i jedan veliki zasvedeni propust širine 5 m. Što se tiče stanja manjih propusta oni su u većini slučajeva potpuno zatrpani i van funkcije, a ostali propusti su djelimično zatrpani pa im je smanjena propusna moć.

Opšte stanje puta je takvo da ako se ubrzo ne pristupi sanaciji postojećih oštećenja doćiće do ubrzanog propadanja puta, a samim tim i do ugrožavanja bezbjednosti saobraćaja. Već sada na pojedinim dionicama potrebno je dosta napora kako bi se održala prohodnost puta, naročito u zimskim i kišnim periodima.

## **Planirano stanje**

### **Uslovi**

#### **Manipulativni platoi i saobraćajnice unutar kompleksa deponije**

Da bi se izbjeglo veliko zasijecanje i nasipanje terena na kome je predviđena izgradnja potrebnih pratećih objekata i postrojenja, za njihov smještaj, planirana su dva plato između kojih prolazi saobraćajnica radnog naziva ulica „1“ na kojoj se nalazi kolska vaga. Od ulazne kapije pa do kompleksa koji je smješten na kraju ulice „1“ saobraćajnica ide na dva dva platoa. Na lijevi plato gdje su smješteni uglavnom „čisti“ i administrativni objekti. Pored upravne zgrade - administrativnog bloka predviđen je plato za manipulaciju i parkiranje putničkih automobila. Na desni plato su smješteni objekti za pranje točkova vozila, perionica za vozila kao i parking za 4vozila. Oba platoa su izgrađena djelimično u zasjeku, a djelimično u nasipu. Za stabilizaciju nasipa desnog platoa moguća je izgradnja betonskog potpornog zida. Kolovoz pristupne saobraćajnice i oba platoa, biće izgrađeni od asfalt-betona. Saobraćajnica radnog naziva ulica „1“ od ulaza do platoa će biti posebno obilježena.

Od izlaza sa platoa do tijela deponije prilaz je omogućen preko saobraćajnice radnog naziva ulica „2“ koja će biti izgrađena u zasjeku. Ovaj dio saobraćajnice može imati tucanički kolovoz. Popunjavanje deponije je predviđeno u 4 faze tako da se deponovani materijal na deponiji potpuno prilagodi terenskim uslovima

Obodom deponije sa unutrašnje strane odvodnog kanala čija je funkcija zaštite od atmosferskih voda, je planiran protivpožarni put širine 3,5m koji će imati tucanički kolovoz.

## Manipulativno-opslužni plato

Situaciono rješenje – geometriju saobraćajnica raditi na osnovu grafičkog priloga. Vertikalno rješenje – niveletu saobraćajnica raditi na osnovu visinskih kota koje su date u grafičkom prilogu. Visinske kote u grafičkom prilogu date su orijentaciono i preuzetu se iz Idejnog rješenja za izgradnju sanitarne deponije Duboki Do, sa obavezom da se Glavnim projektom tačno definišu i obezbedi funkcionisanje predloženog rješenja i odvodnjavanje planiranih površina.

Vertikalna zaobljenja nivelete izvesti u zavisnosti od računске brzine sa minimalnim radijusima zaobljenja prema propisima

Centralnu saobraćajnicu u okviru ovog dijela predvidjeti širine kolovoza  $B = 5,50\text{m}$  sa maksimalnim podužnim nagibom do 5%, a dio za prilaz tijelu deponije sa maksimalnim podužnim nagibom do 12%. Ostale 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%.

Veličine platoa usaglasiti shodno tehnološkim zahtevima, a prilaze istima omogućiti sa centralne saobraćajnice. Prije izvođenja saobraćajnica izvesti sve potrebne ulične instalacije koje su predviđene planom, a nalaze se u poprečnom profilu.

Po ulasku u kompleks vozilo se usmjerava na kolsku vagu, a zatim na radne površine prostora deponije. Po istovaru otpada vraća se ka objektu za pranje i dezinfekciju. Za slučaj čekanja vozila, može se obezbijediti najmanje dva parking mesta za prljava vozila. Za čista vozila su obezbijedena četiri parking mjesta.

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

Ovičenje centralne saobraćajnice se može uraditi sa zakošenim ivičnjacima ili ivičnom gredom, a kolovoznu konstrukciju za internu saobraćajnicu i platoe predvideti sa završnom obradom od asfalt betona dimenzionisanu na osovinsko opterećenje od 10 t za lak saobraćaj. Kolovoz kod saobraćajnice od platoa do sanitarne kade se može projektovati sa makadamskim zastorom. Trotoari i staze se mogu raditi od betona.

Prilikom izrade Glavnog projekta moguća su manja odstupanja osovina od plana na dijelu internih saobraćajnica i platoa u zavisnosti od organizacije planiranih sadržaja, odnosno položaja objekata, kao i na dijelu priključenja trase pristupnog puta i interne saobraćajnice, u smislu uklapanja osovina.

## Lokalni put

Projektom zadatkom predviđena je izrada projekta rekonstrukcije lokalnog puta Kameno-Ubli u opštini Herceg Novi. Početak dionice se nalazi u mjestu Kameno na putu Herceg Novi - Trebinje, a kraj na gradskoj deponiji otpada iznad sela Ubli. Ukupna dužina dionice od mjesta Kameno do neuređene deponije otpada iznosi oko 11,2 km. Put je asfaltiran u dužini od 10,2 km, sem krajnjeg dijela na prilazu samoj deponiji. Put za deponiju Duboki Do, u dužini cca 1 km, se odvaja od puta za selo Ubli na cca 1 km od kraja tog puta. Veći dio trase je asfaltiran, a širina puta je promjenljiva i to od km 0+000 do km 6+550 iznosi 4 metra, a od 6+550 do kraja je 3,5 m. Trasa puta prolazi kroz kameniti brdski dio, te je dobar dio puta urađen u zasjeku sa

dosta kamenih potpornih zidova. Opšte stanje puta je takvo da ako se ubrzo ne pristupi sanaciji postojećih oštećenja doći će do ubrzanog propadanja puta, a samim tim i do ugrožavanja bezbjednosti saobraćaja. Već sada na pojedinim dionicama potrebno je dosta napora kako bi se održala prohodnost puta, naročito u zimskim i kišnim periodima.

#### Asfalt

Put je asfaltiran na dijelu od km 0+000 do km 10+200. Asfalt je urađen u jednom sloju i to bitonosivi sloj BNS čija je debljina promjenljiva. Oštećenja asfaltnog zastora najčešće su manifestovana u vidu pojave mrežastih pukotina, udarnih rupa i podužnih i poprečnih nabora.

- Najizraženije oštećenje asfaltnog sloja je pojava mrežastih pukotina. Mrežaste pukotine koje se pojavljuju na dijelu puta od km 6+650 do km 10+200 zastupljene su na oko 30% površine, ali su slabije izražene. Usljed pojave ovih pukotina dolazi do prodiranja vode u trup puta, pa samim tim i do ubrzanog propadanja puta. Na dijelovima gdje dolazi do ispadanja asfaltnih ploha vidljivo je da je debljina asfaltnog sloja veoma mala i iznosi 3-4 cm.

- Na pojedinim dionicama puta došlo je do pojave nabora, a naročito su izraženi uzdužni nabori gdje je došlo do denivelacije puta. Ovo oštećenje se manifestuje tako što je na dijelu kuda prolaze točkovi (kolotrazi) došlo do ulegnuća, dok je središnji dio uzdignut.

- Na čitavoj dužini došlo je i do mjestimične pojave udarnih rupa koje su najčešće veličine do 2 m<sup>2</sup>. U ovom trenutku se udarne rupe saniraju tako da se pune tamponskim materijalom radi što lakšeg odvijanja saobraćaja, ali ta mjera daje samo početne rezultate. Posljedice ovog oštećenja su slične naprijed navedenim gdje dolazi do prodiranja vode u trup puta i ubrzanog propadanja istog.

#### Potporni zidovi

Na velikom dijelu puta nalaze se potporni zidovi koji su pretežno zidani kamenom bez primjene bilo kakvog veziva. Doduše imamo dijelova puta gdje su rađeni i betonski potporni zidovi, ali su oni nastali u novije vrijeme kao posljedica sanacije postojećih kamenih zidova. Možemo razlikovati zidove ispod nivelete i zidove iznad nivelete puta. Svi kameni zidovi koji su rađeni ispod nivelete rađeni su od obrađenog kamena i njihova visina iznosi najčešće od 2 - 6 metara. Na pojedinim dijelovima došlo je do oštećenja ovih zidova gdje je došlo do ispadanja kamenih blokova. Mjestimično je došlo i do poremećaja prvobitne geometrije zidova. Imajući u vidu da je put direktno oslonjen na ove zidove i da je na dijelovima gdje je došlo do oštećenja zida ugrožena stabilnost i zidai puta, a samim tim i bezbjednost saobraćaja. Potporni zidovi iznad nivelete puta nalaze se u funkciji zaštite puta od odronjavanja i obrušavanja materijala na put. Ovdje razlikujemo zidove rađene od obrađenog i neobrađenog kamena. Većina oštećenja na zidovima koji su rađeni od neobrađenog kamena nastala su najvjerovatnije prilikom izvlačenja drvene građe preko vrha zida. Tom prilikom je dolazilo do mehaničkog udara i ispadanja kamene mase iz zida.

#### Odbojna ograda

Na dijelu trase do km 6+500 nekad je postojala neka vrsta ograde o čemu svjedoče ostaci čeličnih stubića. Na dijelu trase od km 6+500 do kraja trase postoji pocinčana odbojna ograda na kojoj ima djelimičnih oštećenja. Pojedina polja su ili iskrivljena ili odvojena od stubića usljed mehaničkih oštećenja.

#### Odvodnja puta

Odvodnja puta je riješena sistemom otvorenih kanala i propusta. Kanali su na velikom dijelu trase zatrpani zemljom, kamenjem, rastinjem i ostalim nanosom ili nemaju dovoljnu propusnu

moć, tako da nisu u funkciji kvalitetne odvodnje oborinskih voda. Na dijelu gdje su kanali zatrpani veći dio vode ide nekontrolisanokolovozom, a na dijelu gdje je mali presjek kanala tokom jačih kiša velika količina vode erodira ivice kanala i vrši potkopavanje ivične trake i kolovozne konstrukcije. Na trasi se nalazi i veliki broj propusta koji provode vodu na drugu stranu puta. Radi se većinom o pločastim kamenim propustima dimenzija cca 50 x 50 cm i manjegbroja većih pločastih propusta najčešće dimenzija 200 x 130 cm. Na trasi je evidentiran ijedan veliki zasvedeni propust širine 5 m. Što se tiče stanja manjih propusta oni su u većini slučajeva potpuno zatrpani i vanfunkcije, a ostali propusti su djelimično zatrpani pa im je smanjena propusna moć.

#### Ivična traka

Put je na dobrom dijelu oivičen zidanom kamenom ivičnom trakom preko koje je nanesen asfaltni sloj. Na nekim dijelovima trase gdje se pored ivične trake nalazi zemljani kanal, usljed snažnog erodirajućeg djelovanja vode došlo je do oštećenja ivičnetrake. Tom prilikom je došlo do ispadanja pojedinih segmenata ivične trake i sužavanjakolovozne konstrukcije koja je ostala bez oslonca na tom dijelu čime je ugroženo bezbjedno odvijanje saobraćaja.

### Rekonstrukcija lokalnog puta- preporuka

S obzirom da predmet Lokalne studije lokacije regionalne deponije čvrstog otpada „Duboki Do“ nije lokalni put, ovim Planom dajemo preporuke koje se mogu koristiti prilikom izrade projekta njegove rekonstrukcije. Rekonstrukciji postojećeg lokalnog puta pristupiti apsolutno po postojećoj trasi uz minimalna odstupanja radi uklapanja tehničkih elemenata a sve u cilju minimalne eksproprijacije. Rekonstrukciji postojećeg lokalnog puta dužine 10,2km pristupiti po sledećim tehničkim uslovima za put V razreda na planinskom terenu. Proširenja u krivinama predvideti za kamion bez prikolice(komunalno vozilo), a na svakih 250-350m u zavisnosti od postojeće širine kolovoza predvidjeti proširenje kolovoza za bezbjedno mimoilaženje prvenstveno komunalno vozilo-komunalno vozilo. Imajući u vidu sadašnje stanje u kojem se nalazi put Kameno - Ubli i potrebu buduće egzistencije ovog putnog pravca predložene su sledeće mjere za sanaciju postojećih oštećenja i poboljšanje uslova bezbjednijeg odvijanja saobraćaja.

#### Radovi na kolovoznoj konstrukciji

Sanacionim radovima na asfaltnoj konstrukciji u dužini od 10,2 km predviđeno je da se na pojedini dionicama izvrši presvlačenje postojećeg asfalta, a na ostalom dijelu puta da se izvrši rekonstrukcija kolovozne konstrukcije.

#### • Presvlačenje

Presvlačenje postojećeg asfalta podrazumijeva nanošenje novog sloja asfalt betona AB 16 u debljini od d=5 cm. Prethodno je potrebno pripremiti postojeću asfaltnu podlogu da bi se moglo izvršiti kvalitetno presvlačenje. Ta priprema podrazumijeva sljedeće:

- izvršiti sanaciju (krpljenje) udarnih rupa na način kako je to predviđeno tehničkim uslovima za ovu vrstu radova;
- izvršiti izravnaje postojećeg asfalta na mjestima gdje je došlo do nabora i ulegnuća na način kako je to navedeno u tehničkim uslovima;
- izvršiti prskanje postojećeg asfalta bitumenskom emulzijom preme tehničkim uslovima.

• Rekonstrukcija

Dionice puta na kojima će se izvršiti rekonstrukcija određene su na mjestima gdje je došlo do značajnog oštećenja ili potpunog propadanja postojećeg asfalta i tamponskog sloja.

Pod pojmom rekonstrukcija predviđeno je:

- potpuno skidanje postojećeg asfalta i tampona debljine 10 cm;
- izradu novog tamponskog sloja debljine 10 cm, sa razastiranjem i valjanjem,
- izradu asfaltnog sloja BNS u debljini od  $d=7$  cm koji bi ujedno bio i završni sloj.

Na stacionaži 6+520 predviđeno je da se malo podigne niveleta puta u odnosu na postojeće stanje (cca 60 cm). Podizanje nivelete se radi iz razloga eliminacije postojeće uvale u dužini od 50-ak m. Evidentno je da na tom dijelu u kišnom periodu leži voda i da odvodnja puta nije u funkciji, te je stoga predviđena izrada cjevastog betonskog propusta  $\phi 1000$  mm. Ovu vrstu sanacije predviđa skidanje i odvoz postojećeg sloja asfalta, izradu nasipa u sloju max. 35 cm, izradu tamponskog sloja  $d=25$  cm i polaganje sloja asfalta BNS 22  $d=7$  cm.

Potporni zidovi

Sanacija postojećih kamenih potpornih zidova predviđena je betoniranjem oštećenog dijela zida betonom debljine do 20 cm. Ovi betonski zidovi se rade kao obložni zidovi na mjestima oštećenja i ugrožene stabilnosti postojećih kamenih zidova. Predviđena je i izrada manjeg betonskog potpornog zida dužine 7 m i prosječne visine 1,5 m na stacionaži 6+540 sa desne strane puta

Odbojna ograda

Predviđeno je postavljanje nove odbojne ograde na mjestima gdje je to potrebno u dužini od 1840 m. Postavljanje ograde je predviđeno na postojećim kamenim potpornim zidovima, te je prethodno potrebno za svaki stubić odbojne ograde napraviti betonskustopu u zidu prema datom detalju. Na mjestima gdje već postoji odbojna ograda i gdje je došlo do oštećenja iste, predviđena je zamjena oštećenih polja.

Odvodnja puta

• Propusti

Ovim mjerama sanacije predviđeno je kompletno čišćenje postojećih propusta idovođenje istih u funkcionalno stanje. Pošto se većinom radi o pločastim propustima manjih dimenzija (50 x 50 cm) čišćenje se obavlja ručno.

Na pojedinim mjestima gdje postoji realna potreba predviđena je izrada novih betonskih cjevastih propusta  $\phi 600$  i  $\phi 1000$  mm.

• Odvodni kanali

Zbog stanja postojećih odvodnih kanala predviđeno je čišćenje istih. Čišćenje će se obavljati pretežno ručno jer su kanali uski bez mogućnosti proširenja. Na manjoj dužini predviđen je i mašinski iskop novih kanala. Na mjestima gdje je evidentna pojava većih količina vode i erodiranja postojećih odvodnih kanala predviđeno je betoniranje istih u cilju normalne odvodnje i zaštitekolovozne konstrukcije.

Ivična traka

Postojeća oštećenja kamene ivične trake saniraće se tako što će se izvršiti uklanjanje iste, i betoniranje nove ivične trake na način kako je to predviđeno datim detaljom.

Saobraćajna signalizacija

Što se tiče saobraćajne signalizacije predviđeno je postavljanje saobraćajnih znakova "STOP" na priključnim putevima, kao i smjerkazna tabla za naselje Ubli.

Sječenje šiblja i rastinja



Na čitavoj dionici predviđeno je sječenje šiblja, rastinja i grana drveća koji ometaju preglednost puta i normalno odvijanje saobraćaja.

Podaci za rekonstrukciju lokalnog puta su preuzeti iz Glavnog projekta rekonstrukcije lokalnog puta Kameno – Uble u Herceg Novom, urađenog od strane Instituta za građevinarstvo

### 5.3. Elektroenergetika

#### Postojeće stanje

Na području unutar zahvata plana LSL za sanitarnu deponiju „Duboki do“ u Herceg Novom nema elektroenergetskih objekata. Ispod puta za Uble, nedaleko od predmetne lokacije, prolazi dalekovod 10kV „Kamenovo – Uble“ (otcijep sa dalekovoda 10kV „Herceg Novi – Vrbanj“). Ovaj dalekovod sa otcijepom za Uble ukupno je dugačak cca 35km i na njega je priključeno 20 trafostanica (uglavnom stubnih).

#### 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 Studiji izvodljivosti za izgradnju sanitarne deponije Duboki Do u opštini Herceg Novi, potrebno je predvidjeti izgradnju nove trafostanice 10/0.4kV/kV snage 50kVA .

Prema uslovima ED Nerceg Novi, priključenje objekata deponije na planiranoj lokaciji zahtjeva ozbiljan remont postojećeg nadzemnog dalekovoda 10kV, opisanog u postojećem stanju, kao i izgradnju novog dalekovoda 10kV do predmetne lokacije i izgradnju nove trafostanice 10/0,4kV označene u grafičkom prilogu »Elektroenergetika – plan«.

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 od krajnjeg stuba novog dalekovoda 10kV do nove trafostanice 10/0.4kV planirane u zahvatu ove studije a prema uslovima nadležne Elektrodistributivne organizacije.

#### POTREBE U ELEKTRIČNOJ SNAZI

Na osnovu navedene Studije predviđena je izgradnja montažno betonske trafostanice 10/0.4kV/kV snage 1x50kVA. U trafostanici predvidjeti mjerenje 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 energije sa maksigrafom, reaktivne energije i uklopnim časovnikom.

## PLANIRANI ELEKTROENERGETSKI OBJEKTI

### Trafostanica 10/0,4 kV

Planom predviđena trafostanica je montazno betonska kućica (MBTS) sa unutrašnjom poslugom, a svojim oblikom, bojom fasade i adekvatnim arhitektonskim rješenjem, prilagođena okolini.

U kućicu se ugrađuje tipizirana oprema, koju čine 10 kV-no postrojenje, jedan transformator snage 50kVA i 0,4 kV-no postrojenje.

Postrojenje se sastoji od najmanje dvije vodne i jedne trafo ćelije. Transformator je trofazni uljni, ispitan 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 obezbude što racionalnije korišćenje prostora, jednostavnost rukovanja, ugradnje i zamjene pojedinih elemenata i blokova i omogući 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 lokacije trafostanice*

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

Pri izboru lokacija vodilo se računa da:

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

### Mreža 10 kV

Za podzemnu 10 kV mrežu preporučuje se kabl tipa XHE 49 A-3x(1x240)mm<sup>2</sup>, 10 kV. Eventualni izbor drugog tipa kabla treba usaglasiti sa »Elektrodistribucijom" – Herceg Novi. Kablovi se polažu u zemlju duž saobraćajnica uz poštovanje propisa koji važe za ovu vrstu djelatnosti.

Kablovi se postavljaju direktno u kablovski rov 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 0,80m 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.

### Niskonaponska mreža

Od nove trafostanice 10/0,4kV predviđa se polaganje 1kV-nih kablova tipa PP00 ili XP00 koji se polažu do glavnih razvodnih ormara objekata odnosno postrojenja. Trasa kablova kao i njihov presjek biće određeni u glavnom projektu elektroenergetskih instalacija na osnovu stvarnih jednovremenih snaga pojedinih objekata.

U okviru kompleksa predviđeno je postavljanje spoljnog osvetljenja koje se predviđa svjetilkama snage 400W na stubovima visine 10m. Trasa kablova, kojima se napajaju svjetiljke, data je u grafičkom prilogu »Elektroenergetika - Plan« ali će konačna trasa kao i stvarni broj svjetiljki, njihov raspored i tip kao i tip stuba biti određen glavnim projektima kompleksa. Uz kabal za napajanje spoljnog osvetljenja 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 niskonaponskim visokoučinskim osiguračima, ugrađenim u NN polju pripadajuće TS 10/0,4kV. 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 50 kVA predviđen je Buholcov relej. Za zaštitu od kvarova između 10kV i 0,4 kV služe primarni prekostrujni releji, kao i niskonaponski prekidači sa termičkom i prekostrujnom zaštitom.

Zastita od visokog napona dodira

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

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

## 5.4. Hidrotehnička infrastruktura

### Vodovod i kanalizacija

Na predmetnoj lokaciji nema postojećih hidrotehničkih instalacija, te je neophodno je uvesti sve tri faze hidrotehničke infrastrukture.

#### Sistem snabdijevanja vodom

Ovaj sistem mora da obezbijedi odgovarajući dotok vode do deponije. Planiran je koncept vodosnabdijevanja preko rezervoara od 20m<sup>3</sup> na koti 1.102,54 koji se puni cisternama cijevnim razvodom PEHD DN110 SN10. Ukoliko se u bližoj okolini zahvata deponije locira izvor predlaže se kaptaza istog i korištenje za punjenje rezervoara.

U sklopu rezervoara nalazi se prostorija za smještaj pumpi za podizanje pritiska u cjevovodima. Iz rezervoara se uzima i voda za protivpožarnu zaštitu.

Sistem za snabdijevanje vodom je podijeljen na:

- Spoljnu distributivnu mrežu
- Unutrašnju distributivnu mrežu.

Dakle, planirano je vodosnabdijevanje iz rezervoara na koti 1.102,54 i to kapaciteta V=20m<sup>3</sup> (sa posebnom komorom za protivpožarnu vodu i odvojenom komorom za pumpno postrojenje);

Ukoliko se u toku projektovanja ukaže bolje rješenje pozicije rezervoara ostavljamo mogućnost projektantu da tako i postupi.

Spoljna vodovodna mreža deponije počinje od pumpe za podizanje pritiska i ide do ulaza u objekte predviđene za snabdijevanje vodom. Tu se koriste PEHD cijevi DN110 SN10. Na mjestima povezivanja objekata, postavljaju se šahtovi sa ventilima ili je objekat direktno vezan na cjevovod preko obujmice sa EK ventilom, ugradbenom garniturom i uličnom kapom. Cijevi se postavljaju na prosječnoj dubini od 0,8 m, na pripremljenoj posteljici, a zatrpavaju se prvih 30 cm fino probranom zemljom iz iskopa.

### Protivpožarna mreža

Poštujući uslove protivpožarne zaštite, planirani cjevovodi dimenzionisani su tako, da odgovaraju i zahtjevima za hidrantsku mrežu. Svi novi cjevovodi, koji su položeni uz ivicu saobraćajnica, su od cijevi PEHD DN 110mm, što odgovara zahtjevu pravilnika za protivpožarnu zaštitu, da minimalni profili cijevi ne smiju biti manji od 110mm. Na svim postojećim cjevovodima profila 110mm i na svim novim cjevovodima predviđena je ugradnja nadzemnih hidranata PH Ø80mm.

Sistem protivpožarne zaštite na deponiji otpada, može se podijeliti na:

- Protivpožarnu zaštitu radne zone i
- Protivpožarnu zaštitu tijela deponije.

### Protivpožarna zaštita radne zone

Za potrebe protivpožarne zaštite radne zone kao i tijela deponije pored seta za pitku i potrošnu vodu, potrebno je da se postavi set za protivpožarnu vodu.

Na platoima radne zone postavljaju se 2 nadzemna hidranta DN 80 kao i 2 hidrantska ormarića za nadzemni hidrant. Kod zgrade za održavanje kao i na ulazu u administrativnu zgradu kod parkinga, postavljaju se aparati za gašenje požara od 25 kg, a u ostalim objektima postavljaju se prenosivi aparati za gašenje požara od 6 kg (12 komada). Unutar administrativne zgrade i zgrade za održavanje, postavljaju se po dva unutrašnja zidna protivpožarna hidranta (ukupno 4 komada).

Tehničkim rešenjem predviđena je izgradnja spoljne granate hidrantske mreže kroz tijelo deponije, koja prolazi trasom kroz radnu zonu i pokriva hidrante na njoj.

Cjevovod je od PE-100 Ø 110 mm PN10 bara.

### Protivpožarna zaštita tijela deponije

Protivpožarna zaštita tijela deponije predviđa izgradnju spoljne granate hidrantske mreže koja prolazi kroz radnu zonu i pokriva hidrante na istoj. Trasa cjevovoda ide planiranim makadamskim putem koji okružuje deponiju, kao i duž pristupnog puta predmetne unutar lokacije.

Cjevovod je od PE-100 Ø110 mm PN10 bara.

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za spoljnu hidrantsku mrežu, projektovani su nadzemni protivpožarni hidranti DN 80 mm, na rastojanju od oko 80 m, a potrebna količina vode za spoljnu mrežu iznosi  $Q = 10$  l/s. Pri tome pritisak na izlivnom mjestu iznosi minimalno 2,5 bara. Predviđeno je ukupno 9 nadzemnih hidranata.

### Sistem kanalizacije

Sistem za odvođenje i tretman otpadnih voda sa platoa radne zone deponije smeća može se podijeliti na:

- sistem za prikupljanje i odvođenje atmosferskih voda,
- sistem za prikupljanje i odvođenje filtrata
- sistem za prikupljanje i odvođenje fekalnih voda.

### **Atmosferske vode**

Atmosferske vode se evakušu se preko obodnog kanala i ispuštaju u teren.

### **Filtratne vode**

Filtrat iz tijela deponije se drenažnim cijevima PEHD DN350 sakuplja i sprovodi u upojni bunar a iz njega u kompenzacioni bazen. Iz bazena se filtrirana voda pumpnim postrojenjem vraća u tijelo deponije u tehnološki proces tretmana otpada.

### **Fekalna kanalizacija**

Fekalne vode iz administrativne zgrade, dovode se do revizionog šahta a od njega PVC cjevovodom cjevovod prečnika Ø200 mm. Fekalni cjevovod ide do dvokomorne armirano-betonske septičke jame sa upojnim bunarom.

Alternativno rješenje je da se talog odvaja u septičkoj jami ( i po potrebi odvozi),a preliv se odvodi u sistem za prečišćavanje otpadnih voda.

## **5.5. Telekomunikaciona infrastruktura**

### **Postojeće stanje**

Na području koje obuhvata lokacija “Duboki Do” u Herceg Novom, ne postoji fiksne žične telefonije.

Ovo područje, kao i njegova okolina, je pokriveno mobilnim signalom crnogorskih mobilnih operatera.

### **Plan**

U odnosu na savremene trendove u razvoju telekomunikacija (telefonije-fiksne i mobilne, prenosa podataka, prenosa TV signala i dr.), moguća su različita rješenja u načinu kvalitetnog povezivanja ove zone na telekomunikacionu infrastrukturu Crnogorskog Telekomu ili nekog drugog fiksnog ili mobilnog telekomunikacionog operatera.

Projektant skreće pažnju na dva tehnički izvodljiva scenarija:

1. Moguće je povezivanje planiranih sadržaja u zoni “Duboki Do”, optičkim kablom sa priključkom na neki od postojećih optičkih pravaca.

U slučaju ovakvog pristupa , bio bi obezbijeđen prostor u planiranoj Upravnoj zgradi (objekat broj 7), u kojem bi se smjestio koncentracioni telekomunikacioni RACK ormar i do kojeg bi se doveo optički kabal na koji bi bio povezan određeni telekomunikacioni kapacitet.

Do Upravne zgrade optički kabal bi bio provučen kroz telekomunikacionu kanalizaciju sa 2 PVC cijevi 110mm i nova telekomunikaciona okna, koji bi se izgradili u sklopu novoizgrađene pristupne saobraćajnice.

U ostalim objektima planiranim unutar lokacije, gdje god se za tim ukaže potreba, bili bi postavljeni KRONE BOX ormari , koji bi sa koncentracionim RACK ormarom bili povezani primarnom telekomunikacionom kanalizacijom sa 2 PVC cijevi 110mm.

Telekomunikaciona kanalizacija bi se mogla koristiti i za provlačenje kablova kablovskih operatera koji pokazuju interesovanje za pružanje telekomunikacionih usluga u ovoj zoni, bilo da se radi o Crnogorskom Telekomu, bilo da se radi o nekom drugom postojećem telekomunikacionom operateru u Crnoj Gori.

2. Moguće je povezivanje planiranih sadržaja u zoni “Duboki Do”, bežičnim putem.

U slučaju ovakvog pristupa, na lokaciji koja je planirana za izgradnju Upravne zgrade (objekat broj 7), odnosno na krovu planiranog objekta ili na zemljištu u njegovoj blizini, mogao bi se postaviti antenski stub koji bi koristili telekomunikacioni operatori za postavljanje svoje opreme, kako bi se dobio kvalitetan nivo signala u posmatranoj zoni, ukoliko za tim bude potrebe i iskazanog interesovanja korisnika i operatera.

Oba navedena scenarija u oblasti telekomunikacija su podjednako interesantna i tehnički izvodljiva.

I u jednom i u drugom slučaju, u odnosu na situaciju koja se trenutno dešava na telekomunikacionom tržištu Crne Gore, korisnici iz posmatrane zone bi bili na kvalitetan način opsluženi različitim vrstama telekomunikacionih servisa (telefonija, prenos podataka, TV signal i dr.).

Ovom studijom lokacije, predlaže se prva varijanta i u odnosu na nju, predložena je izgradnja telekomunikacione kanalizacije sa 2 PVC cijevi 110mm i izgradnja novih telekomunikacionih okana unutar posmatrane zone.

Eventualna izgradnja pristupne telekomunikacione kanalizacije od lokacije do neke od postojećih optičkih trasa nije predmet ove studije, već će se eventualno tretirati kroz izradu Glavnog projekta izgradnje pristupne saobraćajnice za zonu Duboki Do.

Druga varijanta se u tom slučaju, i u nekim narednim koracima može realizovati, ukoliko za njom bude realne potrebe.

Prilikom planiranja broj PVC cijevi u novoj telekomunikacionoj kanalizaciji, u obzir su uzeti i podaci o aktuelnim trendovima u rješavanju pitanja kablovske televizije.

Ukupna dužina planirane telekomunikacione kanalizacije sa 2 PVC cijevi 110mm iznosi oko 440 metara, a planirana je i izgradnja 5 novih telekomunikacionih okana.

Trasu planirane telekomunikacione kanalizacije potrebno je uklopiti u trase trotoara ili zelenih površina, jer bi se u slučaju da se telekomunikaciona okna rade u trasi saobraćajnice ili parking prostora, morali ugraditi teški poklopci sa ramom i u skladu sa tim i ojačana telekomunikaciona okna, što bi bilo neekonomično.

Telekomunikacionu kanalizaciju koja je planirana u okviru zone, kao i planirana telekomunikaciona okna, izvoditi u svemu prema važećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, planovima višeg reda i preporukama bivše ZJ PTT iz ove oblasti.

U skladu sa planiranim sadržajima unutar zone, od planiranih telekomunikacionih okana, projektima za pojedine objekte u zoni obuhvata, definiše se plan i način priključenja svakog pojedinačnog objekta.

Kućnu telekomunikacionu instalaciju u svim prostorijama izvoditi sa provodnikom UTP cat 6 ili drugim kablovima sličnih karakteristika i provlačiti kroz PVC cijevi, sa ugradnjom odgovarajućeg broja razvodnih kutija, s tim da u svakom poslovnom prostoru treba predvidjeti minimalno po 4 tk instalacije.

U slučaju da se trasa telekomunikacione kanalizacije poklapa sa trasom vodovodne kanalizacije i trasom elektro instalacija, treba poštovati propisana rastojanja, a dinamiku izgradnje vremenski uskladiti.

## 6. Usporedni podaci postojećih i planskih bilansa površina

### Bilans površina-postojeće stanje

Neizgrađene površine ..... 143 619,29 m<sup>2</sup>

### Bilans površina planiranih namjena

Površine za obradu, sanaciju i skladištenje otpada ..... 122 627 m<sup>2</sup>

Površine za specijalne namjene-zaštitni pojas ..... 16 618 m<sup>2</sup>

Ostale prirodne površine ..... 4 374 m<sup>2</sup>

**Ukupno ..... 143 619 m<sup>2</sup>**

## 7. Uslovi u pogledu planiranih namjena

Namjena površina i objekata, usklađena je sa prostornim, tehničkim i tehnološkim uslovima. Namjena površina (Grafički prilog Namjena površina ) mora biti ispoštovana uključujući i vremensko usklađivanje privođenja namjeni pojedinih površina i određeni režim korišćenja.

U okviru namjene površina, na kompleksu sanitarne deponije definisane su :

- **Površina za obradu, sanaciju i skladištenje otpada (TSO)**, koja mora obuhvatiti sve površine sa osnovnom namjenom u funkciji tretmana otpada;
- **Površina za specijalne namjene – zaštitni pojas ( PUS )** koja predstavlja zaštitni pojas uz ogradu kompleksa.
- **Ostale prirodne površine (OP )**

### Površina za obradu, sanaciju i skladištenje otpada

U okviru površine za obradu, sanaciju i skladištenje otpada predvideti sljedeće površine:

- Ulazna partija
- Kompenzacioni basen;
- Prostor za deponovanje ( tijelo deponije, sanitarna kada );

#### Ulazna partija

Ulazna partija obuhvata prostor od ulaza u kompleks do prostora za deponovanje i sastavni dio je glavna interna saobraćajnica u okviru kompleksa koja povezuje sve funkcionalne cjeline na prostoru sanitarne deponije.

U okviru ulazne partije obezbijediće se prostor za objekte :

- Stražarska kućica
- kapija sa rampom;
- Upravna zgrada - (objekat za kontrolu i upravljanje deponije, sa sobama za kompjutersko mjerenje dovezenog otpada, salu za sastanke, caffe bar, toalet, i sobe za tuširanje radnika );
- na pristupnom putu je mjerni most (elektronska vaga za mjerenje otpada i kućica vage);
- objekat za održavanje ( perionica vozila);
- parking za prijava vozila;
- parking za čista vozila;



- podzemni tank za vodu;
- cisterne;
- upojni bunar;
- vatrogasni razvod sa pompom
- trokomorna septička jama;
- trafostanica.

Prostor ulazne partije je osvijetljen sa gradskom rasvjetom a deponija je ovičena radnim svijetlima pomičnim u toku rada.

Raspored površina i objekata u okviru kompleksa -Ulazne zone dat je na grafičkom prilogu Urbanističko-tehnički uslovi.

Osnovne funkcije koje moraju biti obezbjeđene na ulaznoj partiji su:

- Svaki kamion sa dovezenim otpadom treba da bude registrovan u zgradi ulazne partije, izvagan pri dolasku i pri odlasku, te upućen na mjesto odlaganja za taj dan;
- 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);
- povremena kontrola uzoraka otpada koji se dovozi - određivanje morfološkog sastava;
- obezbeđenje radnih, sanitarnih i drugih uslova za zaposleno osoblje na deponiji
- obezbeđenje infrastrukturnih potreba za rad sadržaja u okviru deponije - struja, voda, predtretman i odvođenje voda sa platoa.

Ulaz u kompleks sanitarne deponije mora biti obezbjeđen sa glavne interne saobraćajnice kroz kapiju sa rampom i to samo za vozila koja dovoze otpad.

U skladu sa rezultatima potrebnih istraživanja terena prije izrade tehničke dokumentacije , raspored i namjena površina i objekata u okviru ulazne zone( grafički prilog UTU),kroz tehničku dokumentaciju mogu se mijenjati,u cilju povoljnije organizacije kompleksa i tehnologije.

#### Kompenzacioni basen

Kompenzacioni basen se nalazi desno od ulazne partije,to je prostor za deponovanje filtrata prilikom incidentnih padavina na lokalitetu.U okviru kompazicionog basena treba obezbijediti prostor za pumpnu stanicu.

Prostor za deponovanje(tijelo deponije,sanitarna kada)

Tijelo sanitarne deponije je prostor gdje se vrši zbrinjavanje – odlaganje neselektiranog, djelimično selektiranog i selektiranog otpada. Tijelo deponije treba da bude izgrađeno tako da onemogućući zagađivanje podzemnih voda,vazduha i zemljišta

Po obodu površine za obradu,sanaciju i skladištenje otpada potrebno je izgraditi obodni trapezasti kanal za kontrolisano odvođenje atmosferskih voda ,a planirana je i obodna protivpožarna saobraćajnica.

#### Površinu za specijalne namjene – zaštitni pojas

Zaštitni pojas obuhvata pojas uz ogradu kompleksa, širine je uglavnom oko 10 m. Zaštitni pojas treba da ispuni zaštitnu i sanitarnu – higijensku funkciju,ali i da ima i estetski karakter. Kompletan prostor buduće deponije Duboki Do je potrebno ograditi žičanom ogradom.

**Ostale prirodne površine** U okviru ostale prirodne površina obavezno primeniti uslove iz poglavlja Pejzažna arhitektura.

## V SMJERNICE ZA SPROVOĐENJE PLANSKOG DOKUMENTA

### 1. Smjernice za dalju plansku razradu

Ovaj plan je plan detaljne razrade i predstavlja pravni i planski osnov za izdavanje građevinske dozvole za izgradnju kompleksa sanitarne deponije.

Planom su date preporuke i uslovi za izgradnju objekata, usklađeni je sa tehničkim i tehnološkim uslovima, za potrebe sanitarne deponije, na osnovu kojih se radi tehnička dokumentacija-Glavni projekat.

### 2. Smjernice za faznu realizaciju plana

I FAZA - izgradnja kompleksa sanitarne deponije

II FAZA – zatvaranje deponije i privođenje konačnoj namjeni ovog prostora- šuma. Detaljne smjernice za ovu fazu sadržane su u poglavlju Pejzažna arhitektura.

### 3. Smjernice za zaštitu životne sredine, prirodnih i pejzažnih vrijednosti i kulturne baštine

Kako predmetna lokacija Duboki Do za izgradnju sanitarne deponije u neposrednom okruženju nema naselja, to se predviđa da izgradnja savremene sanitarne deponije neće imati negativne uticaje od strane lokalnog stanovništva.

Izgradnjom savremene sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do za potrebe odlaganja Č.K.O.-a nema ograničavajućih faktora u pogledu raseljavanja stanovništva, obzirom da se radi o lokaciji koja u bližem okruženju nije naseljena.

Uvođenje problema upravljanja otpadom u zakonske okvire, kako u pogledu domaće legislative, tako i u pogledu Direktiva EU, stvaraju se uslovi za eliminaciju negativnih uticaja na kvalitet životne sredine. Realizacijom Projekta izgradnje sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do u Herceg Novom imaće značajan uticaj na društvenoekonomski razvoj ovog područja. Ovdje se prije svega misli na dodatno zapošljavanje za koje će se stvoriti uslovi realizacijom ovog Projekta, kao i na značajne finansijske efekte koje donosi eksploatacija ove sanitarne deponije.

Negativni uticaji na životnu sredinu predviđene nove sanitarne deponije se odnose na kvalitet podzemnih i površinskih voda, kvalitet zemljišta, kvalitet vazduha, zdravlje stanovništva, na rizik od požara, prisustvo sakupljača otpada, i potencijalno prisustvo životinja (naročito glodara, insekata, ptica). Zato se mjere za ublažavanje uticaja fokusiraju uglavnom na: zaštitu podzemnih i površinskih voda, zaštitu vazduha, onemogućavanje pristupa nezaposlenima i životinjama, sprečavanje požara, zaštitu javnog zdravlja i zdravlja zaposlenih.

Budući kompleks deponije biće projektovan tako da omogući deponovanje neopasnog čvrstog komunalnog otpada. Idejnim projektnim rešenjima su predviđene mjere zaštite životne sredine, mjere zaštite na radu, kao i postavljanje zaštitnog zelenog pojasa koji doprinosi i estetskom izgledu.

#### Površinske vode na novoj sanitarnoj deponiji

Budući da će nova deponija biti izgrađena u skladu sa gore navedenim zahtevima, ona neće imati uticaja na kvalitet površinskih voda.

#### Podzemne vode na novoj deponiji

U blizini deponije, nema izvora vodosnabdevanja. Budući da će nova deponija biti izgrađena u skladu sa gore navedenim zahtevima, kvalitet podzemnih voda neće biti pod uticajem deponije. Hidrogeološko ispitivanje treba da odredi nivo podzemnih voda.

#### Kvalitet životne sredine na novoj deponiji

Ovo područje nije stanište nikakvih kritičnih biljnih ili životinjskih vrsta. Na ovoj lokaciji nema zaštićenih prirodnih dobara, ugroženih biljnih ili životinjskih vrsta I vegetacije. Priroda u okruženju nije deo zaštićenog područja.

#### Kvalitet vazduha na novoj deponiji

Primena propisa na novu deponiju (prema gore navedenim zahtevima) sprečiće pogoršanje kvaliteta vazduha. Stanovnici u ovom području žive na minimalnoj udaljenosti od 1.0 km.

#### Kvalitet zemljišta na novoj deponiji

Primena propisa na novu deponiju (prema gore navedenim zahtevima) sprečiće pogoršavanje kvaliteta zemljišta.

#### Adaptacija na okruženje

Formiranjem zaštitnih vegetativnih pojaseva, deponija će biti estetski prilagodjena okruženju.

Odvojeno sagledavanje faze izgradnje, faze rada i faze nakon završetka rada je važno sa aspekta odgovornosti za preduzimanje mjera za ublažavanje negativnih uticaja na životnu sredinu. Za vrijeme faze izgradnje izvođač radova je odgovoran za mjere za ublažavanje uticaja, uključujući zdravlje i bezbednost radnika, dok za vrijeme faze rada odgovornost leži na onome ko upravlja deponijom.

#### Uticaji na životnu sredinu za vrijeme faze izgradnje

Faza izgradnje podrazumjeva veliki iskop zemlje za ćelije, instaliranje drenažnog sistema za procijedne vode, ugradnju monitoring opreme i izgradnju prilaznog I unutrašnjih puteva.

Trajanje faze izgradnje zavisi od veličine i složenosti deponije, kao i od okruženja (naročito od geološke strukture).

#### Negativni uticaji na životnu sredinu za vrijeme faze rada

Elaborat o procijeni uticaja mora da sadrži program za monitoring koji obezbjeđuje, putem zadatih mjerenja, da deponija za vrijeme faze rada ne utiče negativno na okolinu (naročito na vazduh, podzemne i površinske vode). Elaborat mora da sadrži obim, mjesta i vrstu mjernih tačaka. Koliko dugo i u kojim segmentima ovakva deponija može biti ekološki podobna, zavisi od veličine lokacije, projektovanih uređaja za sprečavanje uticaja na životnu sredinu, osjetljivosti okoline (potencijalnih receptora i onih životinja koje prolaze obližnjim stazama), vrste deponovanog otpada I usvojene prakse upravljanjem radom. Ovo uključuje:

- Sakupljanje i transport otpada od mesta nastajanje do deponije;
- Kompaktiranje otpada u cilju što dužeg trajanja postojećeg prostora deponije;

- Tretiranje površina sa otpadom da bi se povećala razgradnja i obezbjedilo normalno popunjavanje ćelija, dnevnim pokrivanjem pepelom, šutom, ili drugim inertnim materijalom koji treba dovesti na lokaciju; odnosno koristiti postojeći sa lokacije;
- Dobar rad sistema za odvod i tretiranje procijednih voda;
- Kontrola potencijalnih prenosioca zaraza-ptica, glodara i insekata;
- Monitoring uticaja na okolinu;
- Zadovoljavajući rad sistema za degazaciju metana kontrolisanim spaljivanjem.

#### Postoperativna faza - Briga o deponiji nakon zatvaranja

Nakon zatvaranja deponije lokacija mora biti zatvorena i vraćena u prvobitno stanje, to je jedna od najvažnijih aktivnosti pri zatvaranju svake deponije, a predstavlja dobru investiciju u odnosu na okolinu i javnost. Vršiti se iz estetskih razloga, radi sprečavanja erozije i smanjenja nastajanja količine procjedne vode. Prilikom sadnje, najvažnije je odabrati pravilnu vrstu biljaka i zbog toga preporučuje se probna sadnja.

Ovo je uvijek povezano sa monitoringom podzemnih voda i kvaliteta vazduha. Tamo gde je razgradnja spora i nivo organskih materija visok, proizvodnja metana može trajati i u sledećih nekoliko godina.

Nakon konačnog zatvaranja deponije predviđena je šuma kao konačna namjena tog prostora. Iskonska šumska zajednica hrasta i običnog graba neće se moći ostvariti odmah u prvoj fazi. Stoga, prvo će se zatvaranje deponije ostvariti sadnjom sadnica ili sjetvom sjemena pionirskih autohtonih flornih elemenata (breza, bagrem, grab, javor i dr.) koji će stvoriti uslove za pojavu privredno vrijednijih vrsta (hrast, obična bukva, divlja trešnja) kroz neko dogledno razdoblje.

#### Postupak odlaganja otpada na aktivnoj deponiji

Da bi se obezbjedila zaštita zdravlja kroz zaštitu životne sredine (voda, vazduh i zemljište) biće primenjene specifične procedure:

- Odlaganje otpada počinje na najnižoj koti deponije;
- Formiranje kasete tako da dnevni radni prostor bude najmanjih mogućih dimenzija;
- Popunjavanje kasete, ako je moguće, pravo do konačne visine;
- Uvek pokrivati kasetu, na kraju radnog dana, inertnim materijalom, čak iako nije dostignuta konačna visina;
- Razastiranje svake gomile otpada isporučene na telo deponije i njeno sabijanje;
- Nikada ne ostavljati nedovršenu kasetu za naredni dan;
- Nagib radnog prostora ne sme biti veći od 1:4 niti manji od 1:1,5;
- Strogo se pridržavati plana popunjavanja deponije;
- Koristiti samo adekvatnu planiranu opremu, u granicama njenih performansi;
- Locirati opremu u aktivnoj zoni, osim vikendom, kada se oprema pere i dezinfikuje, odvozi na parking za čista vozila, do početka novog radnog ciklusa;
- Izbegavati razastiranje otpada sa gornje strane radne površine;
- Obezbediti kretanje kompaktora (buldožera) strogo duž radnog prostora;
- Izgraditi internu saobraćajnicu pre popunjavanja naredne etaže, da bi se obezbedio neometan transport otpada, bez kašnjenja.

#### **4. Smjernice za zaštitu od interesa za odbranu zemlje, sprečavanje i zaštitu od prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća**

##### **Mjere zaštite od elementarnih i drugih većih nepogoda**

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

##### **Zaštita od zračenja**

Na sanitarnoj deponiji je dozvoljeno deponovanje neopasnog otpada i prije 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 sprječava se redovnim dnevnim sanitarnim zasipanjem inertnim materijalom. Postavljanjem ograde sprječice se kako raznošenje otpada putem vjetra tako i nekontrolisani pristup ljudi i životinja.

Regularne dnevne aktivnosti na odlaganju otpada (prekrivanje otpada) i periodična dezinfekcija koji će

biti predviđeni, će omogućiti sprečavanje pojave potencijalnih zaraznih bolesti ili prisustva štetočina.

Javno zdravlje i rizik po javno zdravlje treba da se prate i upravljaju zajedno sa svim drugim aktivnostima na deponiji. u saglasnosti sa nacionalnim zakonodavstvom. Izvještavanje republičkog nadležnog organa koji je izdao dozvolu za rad o opštem monitoringu i primjeni zakonskih uslova mora biti redovno, transparentno i bazirano na objektivnim metodama sakupljanja informacija. Javno povjerenje u efikasnost deponovanja otpada i u smanjenje rizika će se povećati ukoliko su takve informacije na raspolaganju.

##### **Uticaj na zdravlje i bezbjednost zaposlenih**

Uticaj na zdravlje i bezbjednost na radu treba da budu obrađeni u Elaboratu o procjeni uticaja na životnu sredinu, kao sastavnom dijelu tehničke dokumentacije.

Razlaganje organskih materija u deponiji rezultira u:

- Emisiju metana, ugljen dioksida i u tragovima vodonik sulfida.
- Transport i deponovanje otpada je bučno, neprikladno i neprijatnog mirisa, naročito kad je u pitanju organski otpad, nekontrolisani ili slabo kontrolisani delovi mogu proizvesti velike količine letećeg materijala koji se širi okolo.
- Nepokriveni otpad privlači štetočine i sakupljače otpada i može da doprinese širenju zaraznih bolesti.

Slični problemi se mogu pojaviti i pri sakupljanju, transportu i privremenom skladištenju otpada.

##### **Zdravlje na radu**

Radnici koji su uključeni u proces odlaganja otpada izloženi su rizicima po zdravlje u vidu infekcija kože i krvi, usljed direktnog kontakta sa otpadom, infekcija očiju i disajnih organa usled izlaganja inficiranoj prašini, i crijevnih infekcija koje prenose muve i drugi insekti koji se hrane otpadom. Na novoj deponiji, moraju se poštovati zaštitne mjere, uključujući upotrebu zaštitne

odjeće (oprema za ličnu zaštitu), sredstva prve pomoći, i upotrebu osnovnih sanitarnih objekata (na primer baraka sa vodom za radnike).

#### Bezbednost na radu

Glavni bezbednosni rizici za radnike na postojećim deponijama su: inficiranje rana usljed kontakta sa oštrim predmetima, infekcije izazvane kontaktom sa medicinskim otpadom, trovanje i opekotine hemikalijama usljed kontakta sa malom količinom opasnog hemijskog otpada pomiješanog sa opštim otpadom.

Obuka radnika će umanjiti i rizik po zdravlje i rizik po bezbednost na radu.

Opšti plan o primjeni mjera zaštite zdravlja i mjera bezbednosti na radu za sve tri faze, fazu izgradnje, operativnu i postoperativnu fazu, takođe treba da se obradi pri izradi Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Mogući požari i drugi nesrećni slučajevi mogu predstavljati potencijalne bezbednosne probleme za zaposlene. Planovi vanrednih situacija-nepredviđenih događaja su stoga od suštinskog značaja kao i odgovarajuća obuka.

#### Nepredviđeni događaji

Planovi nepredviđenih događaja koji sadrže scenarija za moguće aksidentne i nepredviđene situacije su rezultat monitoringa životne sredine sa odgovarajućim planom reagovanja. Plan nepredviđenih događaja takođe treba da bude obrađen u Elaboratu o procjeni uticaja i da bude uključen u operativni plan deponije. Javno preduzeće, kao operator deponije, će uraditi detaljni plan nepredviđenih događaja u saglasnosti sa nacionalnim zakonodavstvom o zaštiti zdravlja i bezbednosti na radu.

Mogući nesrećni slučajevi i incidenti koji se odnose na rad deponije obuhvataju:

- Požar, izazvan spontanom sagorevanjem, nepažljivim rukovanjem ili namernim izazivanjem;
- Eksplozije smeše deponijski gas -vazduh;
- Infiltracija procjednih voda u zemljište;
- Oštećenje nepropusne obloge ili njene zaštite;
- Nestabilnost konstrukcije deponije;
- Nestabilnost otpada na deponiji;
- Nesrećni slučajevi sa opremom na deponiji;
- Nesrećni slučajevi sa opremom/vozilima u radnoj zoni;
- Nesrećni slučajevi sa vozilima tokom transporta otpada;
- Izlivanje procjednih voda ili otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje;
- Blokada cevovoda procjednih voda;
- Unošenje opasnog otpada;
- Blokiranje sistema za ekstrakciju gasa;
- Požar u radnoj zoni.

#### Zaštita od požara

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

- Zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenja.
- Zabraniti upotrebu alata koji varniči.
- Upozoriti zaposlene 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.
- Obezbediti čuvarsku službu.
- Osoblje mora biti osposobljeno odgovarajućom HTZ opremom.

Sigurno rastojanje između građevinskih objekata ima za cilj da u slučaju požara, spreči 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.

Sprečavanje 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 namenjena 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 vatrodnoj centrali, elementima za detekciju požara i elementima za akustičko obavještanje o požaru.

Za detekciju požara koristiti automatski adresibilni detektor i to:

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

## 5. Smjernice za povećanje energetske efikasnosti i korišćenje obnovljivih izvora 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 objekata.

Cilj sveobuhvatne uštede energije, a time i zaštite životne sredine je 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 prostra ljeti.

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:

- 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
- Niskoenergetske tehnologije za grijanje i hlađenje se trebaju uzeti u obzir gdje god je to moguće
- 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 gasa iz tijela deponije, koristiti gasove za proizvodnju energije.

## 6. Urbanističko tehnički uslovi i smjernice za izgradnju objekata

Prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se uputa i standarda Europske Unije za izgradnju ovakvih objekata i zakonske regulative i normativa Crne Gore za ovu vrstu objekata i djelatnosti.

Kroz izradu tehničke dokumentacije-Idejni projekat ili Glavni projekat projektuje se sanitarna deponije kao jedinstven kompleks.

### Ulazna partija

- Na prijemnom punktu ( kućica vage) se nalazi elektronska vaga za mjerenje otpada.
- Pored prijemnog punkta ( lijevo i desno od mjernog mosta) pozicionirani su objekti :
- Upravna zgrada - (objekat za kontrolu i upravljanje deponije, sa sobama za kompjutersko mjerenje dovezenog otpada, salu za sastanke, caffe bar, toalet, i sobe za tuširanje radnika );
  - objekat za održavanje ( perionica vozila);
  - kade za pranje točkova;
  - parking za prljava vozila;
  - parking za čista vozila;
  - podzemni tank za vodu (cco 10 m3);
  - cisterne;
  - upojni bunar;
  - vatrogasni razvod sa pompom;
  - trokomorna septička jama;
  - trafostanica

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



Objekti i površine na ulaznoj partiji 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.

Dimenzije objekata moraju se definisati glavnim projektom uz poštovanje položaja i namjene objekta.

Objekti moraju biti projektovani i izgrađeni od čvrstog materijala u skladu sa važećim propisima i standardima za svaku namjenu posebno.

Objekti moraju funkcionalno da zadovolje potrebe za rad u svim vremenskim uslovima i da budu propisno opremljeni svim potrebnim instalacijama.

Ukoliko se u okviru ulazne partije planira reciklažno dvorište(eventualno rješenje) sa platoom za prikupljanje, baliranje i privremeno skladištenje sekundarnih sirovina, mora se funkcionalno povezati saobraćajnicama sa drugim cjelinama u kompleksu, a u cilju efikasnog odvijanja projektovane tehnologije.

### **Tijelo deponije (sanitarna kada)**

Tijelo sanitarne deponije je prostor gdje se vrši zbrinjavanje – odlaganje neselektiranog, djelimično selektiranog i selektiranog otpada. Tijelo deponije (sanitarna kada) treba da bude izgrađeno tako da onemogući zagađivanje podzemnih voda, vazduha i zemljišta, gdje će zapremina zadovoljiti vijek eksploatacije duži od 20 godina.

Izgradnja tijela deponije podrazumijeva veliki iskop zemlje (iskop za sve četiri faze odlaganja otpada), formiranja dna deponije. Potrebno je izgraditi pristupni put od ulazne partije do dna tijela deponije širine 5,0 m. Pristupni put vodi do silazne rampe čija će se kota mijenjati ovisno o napredovanju deponiranja otpada i to tokom čitave faze I. Završna kota silazne rampe je kota kasete za deponiranje otpada. Silazna rampa u tijelo deponije od pristupnog puta je u nagibu 1 :3 i izgrađena od lomljenog krečnjačkog materijal atohtonog porijekla.

Kompletan prostor dna deponije potrebno je podijeliti na kasete. Nakon toga otpočinje odlaganje i deponiranje otpada po kasetnom principu i modelu i u fazama. Deponovanje i odlaganje otpada je planirano u nekoliko faza ( četiri faze) .

Dno tijela deponije (sanitarne kade) mora biti urađeno tako da se sva količina stvorene ocjedne vode sakupi u specijalno urađenim djelimično perforiranim cijevima, koje su povezane sa šahtama za sakupljanje ocjednih voda.

Dno kade se izgrađuje postavljanjem sintetičkog bentonita (koeficijent propustljivosti  $K=10-11$  m/s). Nakon bentonita postavlja se vodonepropusna i za gasove nepropusna HDPE folija debljine 2-2,5 mm. Iznad HDPE folije se postavlja sintetički geotekstil, čija je uloga da zaštiti sve slojeve od mehaničkih uticaja, a pogotovo HDPE foliju. Da bi se sakupila ocjedna voda moraju se na dnu kade uraditi nagibi (uzdužni i poprečni), a perforirane debelozidne cijevi za sakupljanje ocjednih voda se postavljaju na dnu poprečnih nagiba, nakon čega se pokrivaju sintetičkim geotekstilom

Drenažne cijevi koje su izgrađene od PEHD perforiranih prečnika  $\Phi = 350$  mm koji su povezani preko vertikalnih šahtova u centralni filtracioni šaht u centru tijela deponije. Iznad postavljenih cijevi, kao završni sloj u sanitarnoj kadi, postavlja se dobro oprani šljunak granulacije 16/32 mm. Centralni šaht za filtrat je 1,5x1,5m, izgrađen od AB betona MB 40 obložen PEHD kutijom. Na dnu šahta je pumpa za pumpanje filtrata u kompenzacioni basen. Promjena visine šahta se mijenja sa promjenom visine deponiranja i popunjavanja deponije. Ocjedne vode koje se formiraju u sanitarnoj kadi sakupljaju se u šahtama, a zatim zajedničkim kolektorom transportuju do sabirnog bazena i tu se sakupljaju. Iz sabirnog bunara

ocjedna voda se vraća natrag na deponiju (sanitarnu kadu), radi vlaženja, treba računati na oko 20% ocjednih voda.

Dno tijela deponije se kompletno prekriva otpadom u debljini sloja 2,5-3,0 m, i to po formiranim kasetama.

Na sanitarnoj deponiji se stvara biogas koji se sakuplja u biotnovima i transportuje do mjesta spaljivanja. Značajnije količine biogasa, koji treba spaljivati, treba očekivati nakon 12-18 mjeseci od početka deponovanja komunalnog otpada u sanitarnoj kadi.

Otplinjavanje deponije će se izvesti preko kamenih gabionskih elemenata u kojima je perforirana PEHD cijev prečnika  $\Phi = 110$  mm, a dimenzije gabiona su 1,0 x 1,0 m x 1,0. Gabionski elementi će se izvesti u određenom razmaku i to do 30 m u međusobnom razmaku a može i bliže, te odmah postaviti na multibarijeru. Tokom vremena će se visine gabiona i perforiranih cijevi pomjerati i mijenjati.

Razdvojeni otpad (nerizični) otpad iz svih medicinskih ustanova se odlaže na posebno pripremljenom platou (kaseti) prostoru, sanitarne deponije na način da se izvede posebna mjera higijenske zaštite. Taj prostor se na kraju zatvara slojem krečnog maltera i pijeska.

Dio medicinskog otpada koji je sličan komunalnom otpadu, kao i ostali medicinski otpad koji je tretmanom doveden do nivoa komunalnog otpada može se odlagati na sanitarnoj deponiji.

U okviru sanitarne deponije „Duboki Do“ predviđeno je u Idejnom projektu da se urade kasete u koje bi se odlagao medicinski otpad pakovan u plastične kese ili plastičnu burad, a zatim prekrivao krečom i pijeskom.

Ovako zbrinjavanje otpada se obavlja i kod animalnog otpada iz mesarnica grada i također se posebno prekriva krečnim malterom i pijeskom.

Prilikom deponovanja otpada od vremena dovoza i istresanja na radnoj površini i vremena otpočinjanja prekrivanja inertnim prekrivnim materijalom, često se pojave uticaji negativne ruže vjetrova na deponiji. Zbog toga, se često, prostor sa tek kipovanim otpadom, prekrije mrežama protiv vjetrova da se lagani materijali u otpadu ne mogu pomjerati i otpuhivati. Kada se operacija deponiranja otpada za taj dan završi, prije otpočinjanja prekrivanja inertnim materijalom, predmetna zaštitna mreža se ukloni i operacija prekrivanja se finalizira.

Nakon 3 metra visine dobro kompaktiranog materijala i prekrivanje slojem 25-30 cm šljunka i šljunka i kamena vrši se prskanje vodom i podizanje biotnova za aspiraciju biogasa sa deponije.

Za kvalitetno pokrivanje neselektovanog i selektovanog komunalnog otpada potrebno je obezbijediti dovoljnu količinu inertnog materijala (šljunak, mješavina šljunka i pijeska). On mora biti takav da se ponaša kao filtracioni medij da ima dobru propustljivost vode i vodenih rastvora, ocjednih voda do vodonepropusnog sloja koji je postavljen na dnu sanitarne kade. Materijal koji se ne smije koristiti za tekuće pokrivanje je glinovito zemljište.

Inertni materijal se koristi za izradu savremene sanitarne kade za:

- dno, kosine i nasipe sanitarne kade za zaštitu sintetičkog geotekstila,
- prekrivku komunalnog otpada nakon 3 metra deponovanog materijala,
- formiranje nasipa oko sanitarne kade,
- završno pokrivanje sanitarne kade prije zatvaranja.

Inertni materijal koji se koristi prilikom izgradnje i nesmetanog funkcionisanja sanitarne kade može se obezbijediti na lokaciji deponije za otpad, kao i industrijski otpad u Brodogradilištu „Bijela“, gdje se nalazi velika količina otpada od pjeskarenja brodova, ako analize koje su u toku, pokažu da je bezopasan i da se može koristiti kao inertni materijal. Na lokaciji deponije je predviđeno Idejnim projektom, prilikom iskopa

dna kade, količina od 75 000 m<sup>3</sup> koji će služiti kao inertni materijali i materijal za izradu nasipa. Sanitarni tehnološki proces odlaganja otpada vrši se uz svakodnevno prekrivanje otpada inertnim materijalom.

Anaerobnu razgradnju otpada obezbjeđuje se dnevnim pokrivanjem odloženog i sabijenog otpada inertnim materijalom.

### **Kompenzacioni basen**

Dno sanitarne kade mora biti urađeno tako da se sva količina stvorene ocjedne vode sakupi u specijalno urađenim djelimično perforiranim cijevima, koje su povezane sa šahtama za sakupljanje ocjednih voda.

Ocjedne vode koje se formiraju u sanitarnoj kadi sakupljaju se u šahtama, a zatim zajedničkim kolektorom transportuju do kompenzacionog basena . Iz kompenzacionog basena ocjedna voda se vraća natrag na deponiju.

Multibarijerni sistem za kompenzacioni basen efluenta-filtrata izgrađen je od poravnavajućeg sloja, PEHD folije 2,5 mm i geotekstila 1200gr/m<sup>2</sup>.

Izgradnjom kompenzacionog basena u prostoru sjeverno od ulazne partije obezbijedit će se basen za deponiranje filtrata prilikom incidentnih padavina na lokalitetu . Ovo je posebno bitno na početku rada deponije zbog mogućnosti stvaranja velike količine deponijskog filtrata. Isti će se nakon prestanka padavina vraćati sistemom recirkulacije u tijelo deponije (Direktiva EU 99/31/EC i Zakon o upravljanju otpadom dozvoljavaju recirkulaciju otpadnih voda).

Vlažnost otpada je veoma bitna kategorija prilikom sazrijevanja otpada tokom vremena. Ova metoda deponiranja filtrata će omogućiti zalijevanje deponije u sušnim vremenskim uslovima. Kapacitet kompenzacionog basena je cca 15.000 m<sup>3</sup>.

### **Ograda**

Kompletan prostor buduće deponije Duboki Do je potrebno ograditi žičanom ogradom i to po rubu prostora deponovanja i prostora ulazne partije i kompenzacionog basena. Karakteristike ograde treba da budu takve da u potpunosti omoguće nekontrolisani ulaz na deponiju. Žičana ograda (moguća je i plastična nerđajuća) se postavlja sa armiranim betonskim temeljima i nosačima u visini od cca.1,8(2,2 m) m od površine terena. Donja ivica ograde treba da prati hipsometrijsku površinu terena i da spriječi prolaz malim životinjama. Ulaz i izlaz sa deponije je samo na jednom mjestu, koji je strogo kontrolisan, gdje će biti kapija sa rampom ( elektronska vrata).Ona se otvaraju samo onim licima i vozovima kojima je dozvoljen pristup na deponiju.Čitav prostor deponije treba da bude pokriven video nadzorom. Stražarska kućica-portirnica (kontrolisaće dolazak vozila) smeštena je odmah pored ulazne kapije na putu za deponiju.

### **Završni pokrivni sloj na deponiji**

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

Kada se kasetna popuni smećem, neophodno je izvršiti njeno zatvaranje tako da se prvo spriječi dalje prodiranja padavina kroz odloženo smeće i formiranje procjednih voda, a zatim da se prostor deponije može privesti nekoj drugoj namjeni, upotrebi, odnosno da se izvrši se njeno ozelenjavanje.

### Rekultivirajući sloj

Ukupna debljina rekultivirajućeg sloja ne smije biti manja od 100 cm u skladu s EU direktivom. Rekultivirajući sloj mora se izgraditi u 2 sloja:

- 0,7 m temeljni sloj
- 0,3 m prah,pjeskoviti humus.

Temeljni sloj mora osigurati zadovoljavajuću zaštitu pokrovnog sloja od korjenja, mraza, suše, oštećenja izazvanih životinjama, erozijom, vatrom, te oštećenjima izazvanim ljudskim faktorom. Za izgradnju ovog sloja može se koristiti pjeskovito, prašinsto tlo sa kamenjem ne većim od 100 mm.

Izgradnja temeljnog sloja mora se vršiti sa što manjim zbijanjem, kako bi se osigurao maksimalni volumen pora u zemlji. Za postavljanje nabijene zemlje za rekultivaciju traži se certifikat u vezi sa gore spomenutim specifikacijama, izdanim od ovlaštenog instituta. Kvalitetu zemlje za rekultivaciju mora kontrolirati nadzorni inženjer naručitelja na svakih 5000 m<sup>2</sup>.

Na vrh temeljnog zemljanog sloja postavlja se sloj od 30 cm prašinsto, pješčanog humusa (komposta) i ozelenjava se. Humus je potreban za rast trave, ali ukoliko se sadi drveće ili grmlje, sadi se u jame dubine 80 cm. Potrebno je 13.000 m<sup>3</sup> humusa ili komposta koji će se miješati s muljasto-pješčanom zemljom kako bi se povećala stabilnost protiv erozije.

Nakon postavljanja završnog pokrovnog sloja po istom se postavljaju trokutasti glineni rigoli kako bi se spriječila erozija. Stabilnost kosina i erozija predstavljaju veliki problem. Dok se ne pristupi ozelenjavanju javljaju se problemi erozije. Jedna od metoda za kontrolu erozije je pravilno postavljanje kamenja srednje veličine između kojih se sadi drveće, a koji se odupiru erozijskoj snazi vode. Također rigoli se iskopavaju okomito na tok strujanja vode.

Prilikom sadnje, najvažnije je odabrati pravilnu vrstu ,te je potrebno postupiti po uslovima iz poglavlja Pejzažna arhitektura.

Nakon konačnog zatvaranja deponije predviđena je šuma kao konačna namjena tog prostora. Uz preporuku formiranja drugih sadržaja kao što je planinarski dom isl.aktivnosti. Prvih 5-10 godina potrebno je učestalo održavanje i ono je jedan od najbitnijih faktora za uspješno održavanje drveća u životu.

### Posebni uslovi

- Prije pristupanja izradi tehničke dokumentacije(Idejni projekat,Glavni objekat), investitor je obavezan, da pribavi sve potrebne uslove nadležnih institucija i da postavljene uslove i zahtjeve u potpunosti ispoštuje.
- Prije pristupanja izradi tehničke dokumentacije, investitor je obavezan, da sprovede detaljna geomehanička,geotehnička ,pedološka i hidrološka istraživanja na konkretnoj lokaciji.
- Za kaptiranje izvora i upotrebu vode iz podzemnog zahvata za potrebe deponije,ukoliko se dođe do takvih podataka i saznanja naknadno(planirano punjenje rezervoara cisternama), potrebno je prije izrade projektne dokumentacije pribaviti vodoprivredne uslove, a planirane kaptaze izvesti strogo u skladu sa izdatim uslovima.Za obezbeđivanje protivpožarne zapremine i sanitarne potrebe predviđen je rezervoar zapremine 110m<sup>3</sup>.Atmosferske vode sa bočnih

padina kompleksa biće prihvaćene obodnim kanalima i sprovedene i ispuštene na niži teren van kompleksa deponije.

Tehnička (projektna dokumentacija), mora da sadrži i projekat hortikulturnog uređenja cijelog kompleksa deponije. Obzirom da je lokacija buduće deponije okružena prirodnom bukovom šumom, Studijom i idejnim rješenjem nije predviđeno podizanje posebnog zaštitnog vegetacionog pojasa, međutim ovim planskim dokumentom, zbog statusa kontaktnog prostora (Nacionalni park ) predviđen je zaštitni zeleni pojas širine 10 m.

- U fazi izrade projekata, potrebno je izraditi i projekat rekultivacije sa ozelenjavanjem nakon zatvaranja deponije i to odvojeno po fazama. Rekultivaciji I faze se mora pristupiti odmah po zatvaranju I sekcije, a nikako čekati da se zatvori cijela deponija.
- U fazi izrade projektne dokumentacije, potrebno je izvršiti mjerenja radi utvrđivanja nultog stanja buke i ista sačuvati, kako bi se kasnije mogla koristiti kao referentni podaci.
- Sljedeća mjerenja buke treba sprovesti nakon početka rada deponije, kako bi se utvrdili mogući uticaji.
- Projektnom dokumentacijom mora biti definisan kapacitet sanitarne kade kao i tehnologija kompaktiranja.

Prije zatvaranja, potrebno je izraditi Projekat zatvaranja u kojem će biti propisane dodatne eventualno potrebne mjere zaštite.



