

Predlagatelj:
MARJAN POLJŠAK
ŽUPAN OBČINE AJDOVŠČINA

Datum: 22.09.2011

OBČINSKI SVET OBČINE AJDOVŠČINA

ZADEVA:	REGIJSKI CENTER ZA RAVNANJE Z ODPADKI NOVA GORICA – SKLEP 1
GRADIVO PRIPRAVIL:	Mestna občina Nova Gorica Projekt d.d. Nova Gorica
PRISTOJNO DELOVNO TELO OBČINSKEGA SVETA:	Odbor za gospodarstvo in gospodarske javne službe Odbor za okolje in prostor

Predlagam, da Občinski svet Občine Ajdovščina na 10. redni seji dne 29.9.2011 obravnava in sprejme:

PREDLOG SKLEPA 1

OBČINA AJDOVŠČINA
OBČINSKI SVET

Na podlagi Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS št. 60/06 in 54/10) in podlagi 33. člena Statuta Občine Ajdovščina (Ur. glasilo št. 7/99, Ur. list št. 2/02, 41/05 in 92/05) je Občinski svet Občine Ajdovščina na redni seji dne sprejel:

**SKLEP O POTRITVI PREDINVESTICIJSKE ZASNOVE
REGIJSKI CENTER ZA RAVNANJE Z ODPADKI R CERO NOVA GORICA**

Občinski svet Občine Ajdovščina potrjuje izvleček osnutka predinvesticijske zasnove PIZ: Regijski center za ravnanje z odpadki R CERO Nova Gorica- varianta 2, ki ga je izdelal Projekt d.d. Nova Gorica v septembru 2011 in pooblašča Mestno občino Nova Gorica, da izdela končno verzijo predinvesticijske zasnove.

Številka: 353-77/2003
Datum:

ŽUPAN
Marjan Poljšak, s.r.

OBRAZLOŽITEV:

1. Pravni temelj in ocena stanja na področju, ki ga sklep ureja:

Na podlagi Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/06 in 54/10), je potrebno za investicijske projekte nad vrednostjo 2.500.000€ izdelati DIIP, predinvesticijsko zasnovo in investicijski program.

2. Razlogi za sprejem ter cilji in rešitve sklepa:

Poglavitni *cilj* projekta je skladno z zahtevano zakonodajo za celotno območje Goriške statistične regije zagotovitev centralne predelave in obdelave mešanih komunalnih odpadkov in ločeno zbranih frakcij ter odlaganja preostanka odpadkov, kar je podlaga za zanesljivo, okolju prijazno in stroškovno sprejemljivo izvajanje javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki na tem območju.

Predložena investicijska zasnova obravnava izvedbo objektov v CERO NG v 2 variantah. Obe varianti temeljita na biološkem sušenju mešanih odpadkov do ca. 15% suhe snovi in na mehanski separaciji odpadkov.

- **Varianta 1** predvideva obdelavo mešanih komunalnih odpadkov z biološko suho stabilizacijo in vzporedno še s *suho anaerobno fermentacijo*, z izkoriščanjem bioplina za proizvodnjo električne energije in aerobno stabilizacijo ter odležavanje stabilizata.
- **Varianta 2** pa procesa suhe fermentacije ne vključuje.

Varianta 2 je za 6.118.192 EUR brez DDV investicijsko ugodnejša, zato predlagamo občinskemu svetu, da potrdi PIZ z izborom variante 2.

Po potrditvi PIZ na svetu regije bo Mestna občina Nova Gorica pričela z izdelavo investicijskega programa, ki bo prav tako dan v obravnavo in potrditev občinskemu svetu.

3. Ocena finančnih in drugih posledic sprejema sklepa:

V predloženi Predinvesticijski zasnovi mora Občina Ajdovščina za varianto 2 v letih 2011 do 2015 zagotoviti skupno 1.801.164 Eurov.

V proračunih za leto 2011, 2012 ter NRP 2011 do 2014 pa je že zagotovljenih 1.887.454,08 latnih proračunskih sredstev, tako da bo potrebno le uskladiti proračunska sredstva za leto 2012 in NRP 2013 2015 s Predinvesticijsko zasnovo.

Pripravila:
Peter Kete
Alenka Čadež Kobil

ŽUPAN
Marjan Poljšak, s.r.

Predlagatelj:
MARJAN POLJŠAK
ŽUPAN OBČINE AJDOVŠČINA

Datum: 22.09.2011

OBČINSKI SVET OBČINE AJDOVŠČINA

ZADEVA:	REGIJSKI CENTER ZA RAVNANJE Z ODPADKI NOVA GORICA – SKLEP 2
GRADIVO PRIPRAVIL:	Občinska uprava Občine Ajdovščina
PRISTOJNO DELOVNO TELO OBČINSKEGA SVETA:	Odbor za gospodarstvo in gospodarske javne službe Odbor za okolje in prostor

Predlagam, da Občinski svet Občine Ajdovščina na 10. redni seji dne 29.9.2011 obravnava in sprejme:

PREDLOG SKLEPA 2

OBČINA AJDOVŠČINA OBČINSKI SVET

Na podlagi 33. člena Statuta Občine Ajdovščina (Ur. glasilo št. 7/99, Ur. list št. 2/02, 41/05 in 92/05) je Občinski svet Občine Ajdovščina na redni seji dne sprejel:

S K L E P

Občinski svet Občine Ajdovščina pooblašča župana za podpis aneksa k pogodbi o pripravi in izvedbi projekta nadgradnje CERO Nova Gorica št. 353-01-3/2002-84 z dne 04.10.2010.

Številka: 353-77/2003

Datum:

ŽUPAN
Marjan Poljšak, s.r.

OBRAZLOŽITEV:

1. Občinski svet Občine Ajdovščina je na nadaljevanju 9. redne seje sprejel dne 4.7.2011 naslednji sklep:

»Občina Ajdovščina pristopi k nadgradnji centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica in pooblašča župana za podpis aneksa k pogodbi o sodelovanju pri pripravi in izvedbi projekta nadgradnje CERO Nova Gorica št. 353-01-3/2002-84 z dne 04.10.2010 pod naslednjimi pogoji:

1. Da Mestna občina Nova Gorica kot nosilka projekta nadgradnje CERO Nova Gorica ob strokovnem sodelovanju Občine Ajdovščina in Komunalno stanovanjske družbe d.o.o. Ajdovščina v Predinvesticijski zasnovi (PIZ) racionalizira investicijo na vrednost okrog 30 mio EUR brez DDV in temu ustrezno prilagodi obseg investicije ter občinske deleže za sofinanciranje skupnega projekta v pogodbi .
2. Da se še naprej dela na čim večji gospodarnosti investicije in tehnologije nadgradnje CERO Nova Gorica.
3. Da se še naprej omogoči strokovnim delavcem občinske uprave in Komunalno stanovanjske družbe d.o.o. Ajdovščina sodelovanje pri izboljševanju projekta in investicije. »

2. Župani občin so se na seji sveta regije dogovorili, da občine, ki pogodbe o pripravi in izvedbi projekta nadgradnje CERO Nova Gorica št. 353-01-3/2002-84 z dne 04.10.2010 niso podpisale, morajo podpisati anekse k tej pogodbi pod enakimi pogoji, ki veljajo za vse občine podpisnice pogodbe.

3. Ugotavljamo, da so s predloženo investicijsko zasnovo upoštevane naše pripombe na koncept regijskega sistema ravnanja z odpadki in investicijsko vrednost, ki je zdaj po varianti 2 manjša od vrednosti po DIIP, zato predlagamo, da občinski svet pooblasti župana za podpis aneksa k pogodbi.

Pripravila:
Peter Kete
Alenka Čadež Kobil

ŽUPAN
Marjan Poljšak, s.r.

IZVLEČEK IZ OSNUTKA

PREDINVESTICIJSKE ZASNOVE

Naziv investicijskega projekta oziroma operacije:

REGIJSKI CENTER ZA RAVNANJE Z ODPADKI R CERO NOVA GORICA

Investitor:

MESTNA OBČINA NOVA GORICA

Sofinancerji:

**OBČINA AJDOVŠČINA
OBČINA BOVEC
OBČINA BRDA
OBČINA CERKNO
OBČINA IDRIJA
OBČINA KANAL OB SOČI
OBČINA KOBARID
OBČINA MIREN-KOSTANJEVICA
OBČINA TOLMIN
OBČINA RENČE-VOGRSKO
OBČINA ŠEMPETER-VRTOJBA
OBČINA VIPAVA**

Datum: September 2011

IZDELOVALEC PREDINVESTICIJSKE ZASNOVE

Naziv	PROJEKT NOVA GORICA d.d.
Naslov	Kidričeva 9 a, 5000 Nova Gorica
Telefon	05 / 338 00 00
Telefax	05 / 302 44 93
E-mail	projekt@siol.net
Direktor	g. Vladimir Durcik

➤ Odgovorna oseba:

Vladimir Durcik, univ.dipl.inž.grad.

Podpis: _____

➤ Odgovorna oseba za izdelavo Predinvesticijske zasnove:

Mojca Fornazarič, dipl.ekon.

Podpis: _____

1 UVODNO POJASNILO S POVZETKOM, OSNOVNI PODATKI O INVESTICIJSKIH TER NAVEDBA CILJEV OZIROMA STRATEGIJE

1.1 UVODNO POJASNILO S POVZETKOM

Vsebina projekta je **izgradnja regijskega centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica in odlagališča** na lokaciji obstoječega odlagališča odpadkov Stara gora.

Poglavitni *cilj* projekta je skladno z zahtevano zakonodajo za celotno območje Goriške statistične regije zagotovitev centralne predelave in obdelave mešanih komunalnih odpadkov in ločeno zbranih frakcij ter odlaganja preostanka odpadkov, kar je podlaga za zanesljivo, okolju prijazno in stroškovno sprejemljivo izvajanje javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki na tem območju.

Operativna programa odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin biološko razgradljivih sestavin (za obdobje 2004-2008 in 2008-2012) obravnavata območje Goriške statistične regije kot enotno območje za ravnanje z odpadki. Odlagališče nenevarnih odpadkov v Stari gori pri Novi Gorici je na vsem območju edino, ki ima dolgoročno zadovoljive odlagalne kapacitete, t.j. >1.500.000 m³, razpolaga pa tudi s prostorom za umestitev objektov predelave in obdelave nenevarnih odpadkov.

Goriška statistična regija kot območje skupnega urejanja ravnanja z odpadki pokriva okoli 120.000 prebivalcev. Za takšno območje je predvidena gradnja centra I. razreda, kjer poteka razvrščanje, obdelava in predelava odpadkov, priprava izločenih frakcij za potrebe snovne in energetske izrabe, obdelava biološko razgradljivih frakcij ter priprava odpadkov za toplotno obdelavo. Vsak center za ravnanje z odpadki mora imeti odlagališče, saj so vse faze predelave in toplotne obdelave povezane z neizogibnim odlaganjem preostankov. Načrtovani RCERO Nova Gorica lahko prav zaradi odlagališča centralno predela in obdela pretežni del komunalnih odpadkov, nastalih v regiji in širše, medtem ko nekatere zbrane frakcije, kjer predelava zaradi količin ni ekonomsko upravičena, prepusti v predelavo specializiranim podjetjem za predelavo odpadkov znotraj regije ali izven.

Dvanajst občin iz Goriške statistične regije je dne 4.10.2010 podpisalo medobčinsko *Pogodbo in Aneks št. 1 o sodelovanju pri pripravi in izvedbi projekta nadgradnje centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica*. Občina Ajdovščina naj bi kot trinajsta občina tudi pristopila k obravnavanemu projektu s podpisom Aneksa št. 2 k navedeni pogodbi.

Glede na to, da vlaganja v tovrstno infrastrukturo zahtevajo obsežna finančna sredstva, ki presegajo finančne zmožnosti občin, bodo občine kandidirale za pridobitev nepovratnih sredstev s strani Kohezijskega sklada EU.

Kot prvi dokument v sklopu investicijske dokumentacije je bil v decembru 2010 izdelan Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP).

V DIIP-u sta bila v sklopu predelave in obdelave mešanih komunalnih odpadkov ter izbranih nenevarnih odpadkov opredeljena dva možna variantna sklopa, ki bosta s finančnega in ekonomskega vidika podrobneje analizirana v predinvesticijski zasnovi.

Pričujoči dokument predstavlja samo izsek iz osnutka predinvesticijske zasnove. Vsebuje opis predvidene investicije v dveh variantah, ocenjeno investicijsko vrednost z dinamiko vlaganj, ocenjene vire financiranja in okvirni časovni načrt priprave in izvedbe projekta.

4. ANALIZA VARIANT Z OCENO INVESTICIJSKIH STROŠKOV IN KORISTI TER IZRAČUNI UČINKOVITOSTI ZA EKONOMSKO DOBO INVESTICIJE

OPIS VARIANT

4.1.1. CERO Nova Gorica

4.1.1.1 Splošno

Idejna zasnova obravnava izvedbo objektov v CERO NG v 2 variantah. Obe varianti temeljita na biološkem sušenju mešanih odpadkov do ca. 15% suhe snovi in na mehanski separaciji odpadkov.

- **Varianta 1** predvideva obdelavo mešanih komunalnih odpadkov z biološko suho stabilizacijo in vzporedno še s *suho anaerobno fermentacijo*, z izkoriščanjem bioplina za proizvodnjo električne energije in aerobno stabilizacijo ter odležavanje stabilizata.
- **Varianta 2** pa procesa suhe fermentacije ne vključuje.

Obe varianti imata predvideno aerobno stabilizacijo mešanih komunalnih odpadkov v kompostarni, ki je tunelske izvedbe, ter nato odležavanje stabilizata pred odlaganjem v kompostarni 2.

Pri zgoraj navedenem konceptu predelave in končne oskrbe mešanih gospodinjskih odpadkov dobimo glavne tri frakcije:

- lahka frakcija, ki je primerna izhodna surovina za pripravo alternativnega trdnega goriva za energetsko izrabo v industrijskih termoenergetskih objektih,
- težka frakcija z delci, večjimi od 80 mm, ki ustreza zahtevam za odlaganje na odlagališčih nenevarnih odpadkov, tj. vsebuje manj kot 5% biološko razgradljivega TOC in ima energetsko vrednost manj 6 MJ/kg suhe snovi,
- biološki stabilizat iz težke frakcija z delci, manjšimi od 80 mm, ki je substrat s sorazmerno visoko vsebnostjo biorazgradljivih organskih snovi; zato je predvidena njegova nadaljnja stabilizacija in nato uporaba kot prekrivni sloj na odlagališču nenevarnih odpadkov ali pa odlaganje stabiliziranih odpadkov.

V obeh variantah je predvidena tudi sortirnica za ločeno zbrane frakcije in objekt za obdelavo kosovnih odpadkov.

Območje CERO je razdeljeno na zgornji in na spodnji del.

Na *zgornjem* delu so umeščeni:

- sortirnica za ločeno zbrane odpadke,
- stiskalnica za sortirane ločeno zbrane frakcije,
- skladišče za balirane sortirane ločeno zbrane odpadke,
- objekt za obdelavo kosovnih odpadkov,
- boksi za prehodno skladiščenje obdelanih kosovnih odpadkov,
- večnamenski plato in
- pralna ploščad.

Na *zgornjem* delu sta tudi obstoječa objekta za skladiščenje nevarnih odpadkov in bakla za deponijski plin, ki kot obstoječa nista predmet obravnavanega projekta.

Na *spodnjem* delu so umeščeni objekti, ki služijo obdelavi preostanka mešanih komunalnih odpadkov do te stopnje, da je možno njihovo odlaganje na deponijo oz. predaja lahko gorljive frakcije predelovalcu RDF. Na *spodnjem* delu so predvideni:

- objekt za biološko sušenje,
- objekt za suho fermentacijo (samo varianta 1),
- kompostarna 1 (tunelska izvedba),

-
- kompostarna 2 (odležanje komposta pred odlaganjem na deponijo – predvideno kompostiranje v kopicah),
 - čistilna naprave za odpadne vode iz obdelave odpadkov (samoza varianta 1),
 - bazen za procesno vodo (samo za varianta 2),
 - čistilna naprava za izcedno vodo,
 - trafopostaja,
 - zadrževalna laguna.

Med objekti in do le-teh so speljane transportne poti, ki so predvidene za promet težkih tovornih vozil s priklopniki.

Objekti so montažni armirano-betonski (sortirnica, objekt za biološko sušenje, kompostarna 1 in 2, objekt za suho fermentacijo) in jekleni (nadstrešnica za stiskalnico, objekt za skladiščenje bal in obdelavo kosovnih odpadkov). Tip izbrane konstrukcije pogojujejo tla, ki so na zgornjem delu slabše nosilna. Fasade so enotnega izgleda. Oblikovanje objektov tipološko povzema oblikovanje sodobnih poslovnih in proizvodnih objektov in je v največji meri poenoteno za celotno območje CERO. Fasade so oblikovane enostavno, strehe so ravne ali z minimalnim naklonom, z materiali, ki na soncu ne bleščijo.

4.1.1.2 Tehnološki proces obdelave mešanih komunalnih odpadkov

Varianta 1 (MBS+suha anaerobna fermentacija)

V postopek predelave mešanih komunalnih odpadkov po varianti 1 so vključeni naslednji tehnološki sklopi:

- sprejem in mehanska separacija mešanih komunalnih odpadkov
- biološka suha stabilizacija
- priprava RDF
- suha anaerobna fermentacija z izrabo bioplina
- aerobna stabilizacija
- odležavanje stabilizata
- rafinacija stabilizata

Dovoz in sprejem odpadkov ter zmogljivost procesne opreme

Preostale mešane gospodinjske odpadke dovažamo 260 dni v letu.

Na vstopu na območje odlagališča pripeljane količine odpadkov najprej stehtamo. Sprejem odpadkov poteka v prezračevanem sprejemnem bunkerju v prvem delu stavbe, ki je pod podtlakom. Odpadke se raztovarja skozi vrata na daljinsko odpiranje direktno v 1.500 m³ bunker, ki ga prezračuje topli zračni tok iz procesa aerobne razgradnje sestavin. Tako odpadke po potrebi ogrevamo (odpadki so lahko pozimi celo zmrznjeni), s čemer pospešimo njihovo pripravo na biološko obdelavo. Razkladanje se vrši pod videonadzorom in se izloči morebitne večje neprimerne kose. Odpadke zajemamo z mostnim žerjavom in doziramo v šreder. Namen šrederja je, da zdrobi vse odpadke pod velikost 150 mm in da odpre vreče, v katerih so bili odpadki odloženi. Iz šrederja odpadki padajo na tračni transporter, ki odpadke transportira v bobnasto sito odprtine 100 mm. Odpadki večji od 100 mm padajo v zalogovnik, iz katerega se odpadke s pomočjo mostnega žerjava transportira biološko sušenje.

Odpadki manjši od 100 mm pa gredo najprej skozi magnetni izločevalnik in nato še skozi eddy current izločevalnik. Po odstranjevanju kovin gredo odpadki na sito z odprtinami 20 mm. Odpadki večji kot 20 mm se iz sita transportirajo v objekt suhe anaerobne fermentacije. Odpadki manjši od 20 mm pa gredo v mešalnik za aerobno stabilizacijo.

Proces biološkega sušenja

S pomočjo računalniškega vodenja procesa (PLC) zdrobljene in homogenizirane odpadke s pomočjo grabeža mostnega žerjava razporedimo v območje biološkega sušenja. Homogenizirane odpadke formiramo v zasipnice, zdrobljen material prepustimo procesu fermentiranja in postopnega sušenja. S kontroliranim dovajanjem zraka skozi zasipnice optimiziramo proces aerobne razgradnje in sušenja v nadaljnjih fazah obdelave. Pri tem se zaradi razgradnje biorazgradljivega deleža odpadkov razvije temperatura 50 – 70 °C, ki služi sušenju odpadkov skupaj z eventualnim dodatnim ogrevanjem. Mešani odpadki so na koncu procesa stabilizirani, suhi in higienizirani ter praviloma brez izrazitih neprijetnih vonjav.

Biološka razgradnja poteka po splošni kemijski reakciji:



Kemijska reakcija je eksotermna; pri povprečni sestavi biorazgradljivega dela organskih odpadkov ($C_{16}H_{27}O_8N$) potrebujemo za vsak kg oksidirane organske substance 1,6 kg O_2 , pri reakciji pa se sprosti okoli 22 MJ energije v obliki toplote. Produkti kemijske reakcije so teoretično 1,9 kg CO_2 , 0,66 kg H_2O ter 0,04 kg N kot NH_3 .

Študije razgradnje organskih substanc kažejo, da se pod pogoji biološke suhe stabilizacije zmanjša količina biorazgradljivih organskih snovi za okoli 8,5 – 10% (*MBT of Residual Waste based on the Dry Stabilate Method, Abfall-Wirtschaft, Forschung und Praxis, 1995*). Izkušnje tudi kažejo, da proces aerobne razgradnje poteka 3-6 dni v odvisnosti od prisotne vlage, v naslednjem obdobju 5 – 15 dni se biološka aktivnost manjša in je pod 20 -25% prisotne vlage skoraj ni več; zato poteka samo še postopek sušenja. Končni dosegljiv delež vlage v posušeni odpadkih je pri normalnih obratovalnih pogojih okoli 15%.

Postopek se torej izvaja tako, da grabelec na mostnem žerjavu prenaša zdrobljene odpadke iz zalogovnika in jih razprostere v zasipnico na predvideno mesto v hali prečno v debelini sloja 4 -5 m. Tukaj odpadki ostanejo 14 dni, količina zraka je kontrolirana, saj ima vsaka zasipnica svoj ventilator, s katerimi uravnavamo pretok zraka. Zrak sesamo iz proizvodne dvorane nad zasipnicami in ga vodimo skozi zasipnice proti perforiranim tlom; hitrost gibanja zraka skozi zasipnico je 10 -14 mm/s. Tla hale so perforirana, pod njimi pa so instalacije, ki omogočajo odvajanje odpadnega zraka s pomočjo ventilatorjev v biofilter, kjer tudi kontroliramo temperaturo izstopnega zraka ter na ta način spremljamo in uravnavamo proces razgradnje. Z izgubo vlage se zmanjša vhodna teža odpadkov za do 30 %.

Nasut odpadek zahteva večje količine vpihanega zraka v fazi intenzivne biološke razgradnje, da zagotovimo ustrezne aerobne pogoje. Potreba po kisiku se med potekom procesa spreminja. Večja je na začetku, ko je sveža mešanica bogata z lahko razgradljivo organsko substanco ter manjša na koncu, ko so kemijske in biološke reakcije potekle in je mikrobiološka aktivnost popolnoma zamrla; takrat sušenje poteka z odvzemom toplote iz dovedenega zraka. Pretok zraka uravnavamo na osnovi kontinuirano merjene temperature zraka za vsako zasipnico; takšna regulacija omogoča optimizacijo količin porabljenega zraka in manjšanje količin odpadnega zraka, ki ga je potrebno čistiti. Pretoke zraka uravnavamo z ventilatorji s frekvenčno krmiljenimi motorji.

Odpadni zrak z motečimi vonjavami vodimo iz hale, kjer poteka biološka suha stabilizacija, skozi biofilter.

Mehanska separacija

Postopek poteka tako, da ob koncu ciklusa biološke suhe stabilizacije grabež žerjava (01.03.01) osušen material znova pobere ter ga raztovori v vsipni jašek verižnega transporterja, ki vodi osušene odpadke v sito (02.01.01), kjer presejemo odsejemo morebitni prisotno drobno frakcijo manj kot 20 mm in material razrahljamo in prerazporedimo za nadaljnjo obdelavo. Nato iz presevka izločimo najprej železo z magnetom (02.02.01) ter neželezne kovine z eddy current izločevalnikom (02.03.01). Po odstranjevanju kovin vodimo frakcijo večjo kot 100 mm na zračni separator (02.04.01), kjer izločimo lahko – gorljivo frakcijo in jo vodimo preko celičnega dozirnega sistema (02.04.02) po transportnih trakovih v balirno stiskalnico (02.06.01) in zavijamo v bale ter je pripravljena za začasno skladiščenje in transport.

Zrak iz zračnih separatorjev odsesavamo v vrečasti filter (02.05.01), zbrane prašne delce pa združimo z drobno težko frakcijo v nadaljnjih stopnjah predelave.

Težko frakcijo z velikostjo delcev večjo kot 100 mm iz zračnega separatorja vodimo v kontejnerje. Material, če ni posebnih tehnoloških težav, odlagamo na odlagališču nenevarnih

odpadkov, ker je le malo onesnažen z biološko razgradljivimi snovmi. Z vizualno kontrolo (video-kamera) identificiramo potrebo po dodatnem odbiranju biološko razgradljivih primesi, npr. kosov lesa; odbiranje pred odlaganjem izvedemo ročno v sortirnici ločeno zbranih frakcij, v objektu za obdelavo kosovnih odpadkov ali na intervencijskem platuju. V primeru, da pa ta material vsebuje večje količine biološko razgradljivih snovi, pa se lahko preusmeri v aerobno stabilizacijo (kompostiranje).

Suha anaerobna fermentacija

Material za anaerobno fermentacijo s pomočjo čelnega nakladalnika (03.06.01) naložimo v tunele, ki so namenjeni za izvajanje anaerobne fermentacije. Ko je tunel napolnjen z materialom, se zaprejo plinotesna vrata ter se na material začne razprševati perkolat - vodna raztopina. V perkolatu so bakterije, ki izvajajo anaerobno fermentacijo biološko razgradljivih snovi v odpadkih. Pri tem nastaja bioplin, ki vsebuje do 60% metana, ostalo je CO₂, nekaj pa je še vodne pare in ostalih primesi (H₂S, NH₃,.....). Perkolat se zbira v posebnem bazenu, iz katerega se s pomočjo črpalk razpršuje po materialu, ki se nahajajo v 8 tunelih. Nastali bioplin se iz tunelov in bazena za perkolat vodi na desulferizacijo (03.02.01), kjer se iz bioplina odstrani H₂S. Bioplin se shranjuje v plinohramu (03.03.01), katerega naloga je kratko časno shranjevanje bioplina in izravnava pretoka bioplina. Bioplin se iz plinohrama vodi na enega od dveh plinskih motorjev (03.05.01/02), ki proizvajajo električno energijo. Proizvedeno električno energijo se lahko uporabi za delovanje objektov RCERO ali pa se jo odda kot zeleno energijo iz obnovljivih virov v omrežje. Pri anaerobni fermentaciji nastanejo tudi velike količine tople vode, ki pa se uporablja za ogrevanje tunelov za anaerobno fermentacijo in bazena za perkolat. Sistem za izrabo bioplina vsebuje tudi baklo, na kateri se kontrolirano sežge bioplin v primeru, da plinski motorji ne obratujejo.

Po 21 dneh anaerobne fermentacije se iz tunela fermentiran material odstrani s pomočjo čelnega nakladalnika in transportira v aerobno stabilizacijo.

Aerobna stabilizacija - kompostiranje

Material iz anaerobne suhe fermentacije transportiramo v objekt kompostiranja, kjer se material nasipava v mešalnik (04.01.01). V mešalnik se dodaja predvsem procesna voda, da se vhodni material za aerobno stabilizacijo dovolj navlaži ter še drugi material, ki je namenjen aerobni stabilizaciji. Dodajanje strukturnega materiala ni predvideno, ker glede na velikost frakcije ni potrebno, vendar ga je tudi možno dodajati, če bo to potrebno zaradi tehnološkega procesa.

Material se s pomočjo čelnega nakladalnika (04.04.01) odlaga v tunele za kompostiranje, kjer material odleži od 4 do 6 tednov. Vsak od 8 tunelov za kompostiranje ima svoj razvod procesne vode, ki se uporablja za vlaženje. Za doseganje boljše stabilizacije se material v tunelih prepihuje z zrakom skozi dno tunela. Vsak tunel ima svoj ventilator za prepihanje (04.02.01-08). Za prepihanje se uporablja onesnažen zrak iz kompostarne 2. Zrak se iz celotnega objekta kompostarne zajema in vodi na čiščenje z biofiltrom.

Po končanem postopku aerobne stabilizacije v tunelih se material iz tunela odstrani s pomočjo čelnega nakladalnika (04.04.01) in transportira v objekta za odležavanje komposta.

Odležavanje in rafinacija komposta

Dodatna in končna stabilizacija biološko razgradljive frakcije poteka v zaprtem objektu odležavanja komposta. Material iz tunelskega kompostiranja se transportira v objekt za odležavanje komposta, kjer se material razporedi v kopice. Kopice se cca. 1 krat tedensko premeša s pomočjo obračalnika komposta (05.03.01), da se doseže bolj enakomerna in dokončna stabilizacija. Predvideno je, da bo odležavanje komposta trajalo najmanj 6 tednov. V tem času naj bi se biološko razgradljive frakcije stabilizirale do te stopnje, da bodo primerne za odlaganje na odlagališču za nenevarne odpadke.

Po odležavanju se material vodi na rafinacijo, kjer se najprej preseje z bobnastim sitom (05.01.01) z odprtiniami 15 mm. Presevek gre v odlaganja na odlagališče, iz preostanka pa se z zračnim separatorjem (05.02.01) izloči lahka frakcija, ki gre v predelavo RDF. Ostanek je inerten in je primeren za odlaganje.

Zrak iz celotnega objekta se zajema in uporablja za prepihanje tunelov za kompostiranje in nato se ga vodi na čiščenje z biofiltrom.

ČN naprava tehnoloških vod

Pri suhi anaerobni fermentaciji bo potrebno del perkolata občasno nadomeščati s svežo vodo ter hkrati tudi odstraniti del perkolata, da ne pride do prenasičenja perkolata z amonijakom in solmi, kar bi lahko zavrlo anaerobno fermentacijo. Poleg perkolata iz anaerobne fermentacije se bodo zbirale tudi izcedne vode iz sprejemnega bunkerja ter biofiltrov.

Vse odpadne vode se bodo zbirale v skupnem črpališču (06.01.01/02), iz katerega se bodo črpale na ČN za biološko predčiščenje. Biološko predčiščenje je potrebno, ker te odpadne vode niso primerne za direktno čiščenje na čistilni napravi za izcedne vode iz odlagališča, ki deluje po postopku reverzne osmoze. Biološko čiščenje bo potekalo po postopku MBR membranski biološki reaktor.

Odpadne vode se najprej črpajo na fino sito (06.02.01), kjer se odstrani morebitne mehanske nečistoče, nato pa se prelivajo v bazen za biološko čiščenje. Bazeni za biološko čiščenje se prezračuje, zato da v njem poteka odstranjevanje organskega onesnaženja s pomočjo mikroorganizmov, ki so v aktivnem biološkem blatu. Voda z aktivnim biološkim blatom se preliva v modul za membransko filtracijo (06.06.01). Ta modul je predfabriciran in vsebuje vse naprave za delovanje membranske filtracije, kot je doziranje kemikalij za čiščenje, povratno pranje membran. Biološko prečiščena odpadna voda se črpa v egalizacijski bazen ČN za izcedne vode, kjer se nato še dokončno prečisti na reverzni osmozi pred izpustom v vodotok. Prečiščeno odpadno vodo iz reverzne osmoze se bo uporabljalo kot procesno vodo.

Varianta 2 (MBS+aerobna stabilizacija)

V postopek predelave mešanih komunalnih odpadkov po varianti 2 so vključeni naslednji tehnološki sklopi:

- sprejem mešanih komunalnih odpadkov
- biološka suha stabilizacija
- mehanska separacija
- aerobna stabilizacija
- odležavanje stabilizata
- rafinacija stabilizata

Dovoz in sprejem odpadkov ter zmogljivost procesne opreme

Preostale mešane gospodinjske odpadke dovažamo 260 dni v letu.

Na vstopu na območje odlagališča pripeljane količine odpadkov najprej stehtamo. Sprejem odpadkov poteka v prezračevanem sprejemnem bunkerju v prvem delu stavbe, ki je pod podtlakom. Odpadke se raztovarja skozi vrata na daljinsko odpiranje direktno v 1.500 m³ bunker, ki ga prezračuje topli zračni tok iz procesa aerobne razgradnje sestavin. Tako odpadke po potrebi ogrevamo (odpadki so lahko pozimi celo zmrznjeni), s čimer pospešimo njihovo pripravo na biološko obdelavo. Razkladanje se vrši pod videonadzorom in se izloči morebitne večje neprimerne kose. Odpadke zajemamo z mostnim žerjavom (01.02.019) in doziramo v šreder (01.01.01). Namen šrederja je, da zdrobi vse odpadke pod velikost 150 mm in da odpre vreče, v katerih so bili odpadki odloženi. Iz šrederja odpadki padajo v zalogovnik. Šreder se nahaja na tirnicah in se lahko umakne stran, da ne ovira delo žerjava. Iz zalogovnika se odpadke s pomočjo mostnega žerjava transportira na biološko sušenje.

Proces biološkega sušenja

S pomočjo računalniškega vodenja procesa (PLC) zdrobljene in homogenizirane odpadke s pomočjo grabeža mostnega žerjava razporedimo v območje biološkega sušenja. Homogenizirane in na manj od 150 mm zdrobljene odpadke formiramo v zasipnice, zdrobljen material prepustimo procesu fermentiranja in postopnega sušenja. S kontroliranim dovajanjem zraka skozi zasipnice optimiziramo proces aerobne razgradnje in sušenja v nadaljnjih fazah obdelave. Pri tem se zaradi razgradnje biorazgradljivega deleža odpadkov razvije temperatura 50 – 70 °C, ki služi sušenju odpadkov skupaj z eventualnim dodatnim ogrevanjem. Mešani

odpadki so na koncu procesa stabilizirani, suhi in higienizirani ter praviloma brez izrazitih neprijetnih vonjav.

Biološka razgradnja poteka po splošni kemijski reakciji:



Kemijska reakcija je eksotermna; pri povprečni sestavi biorazgradljivega dela organskih odpadkov ($C_{16}H_{27}O_8N$) potrebujemo za vsak kg oksidirane organske substance 1,6 kg O_2 , pri reakciji pa se sprosti okoli 22 MJ energije v obliki toplote. Produkti kemijske reakcije so teoretično 1,9 kg CO_2 , 0,66 kg H_2O ter 0,04 kg N kot NH_3 .

Študije razgradnje organskih substanc kažejo, da se pod pogoji biološke suhe stabilizacije zmanjša količina biorazgradljivih organskih snovi za okoli 8,5 – 10% (*MBT of Residual Waste based on the Dry Stabilate Method, Abfall-Wirtschaft, Forschung und Praxis, 1995*). Izkušnje tudi kažejo, da proces aerobne razgradnje poteka 3-6 dni v odvisnosti od prisotne vlage, v naslednjem obdobju 5 – 15 dni se biološka aktivnost manjša in je pod 20 -25% prisotne vlage skoraj ni več; zato poteka samo še postopek sušenja. Končni dosegljiv delež vlage v posušeni odpadkih je pri normalnih obratovalnih pogojih okoli 15%.

Postopek se torej izvaja tako, da grabilec na mostnem žerjavu prenaša zdrobljene odpadke iz zalogovnika in jih razprostre v zasipnico na predvideno mesto v hali prečno v debelini sloja 4 -5 m . Tukaj odpadki ostanejo 14 dni, količina zraka je kontrolirana, saj ima vsaka zasipnica svoj ventilator, s katerimi uravnavamo pretok zraka. Zrak sesamo iz proizvodne dvorane nad zasipnicami in ga vodimo skozi zasipnice proti perforiranim tlom; hitrost gibanja zraka skozi zasipnico je 10 -14 mm/s. Tla hale so perforirana, pod njimi pa so instalacije, ki omogočajo odvajanje odpadnega zraka s pomočjo ventilatorjev v biofilter, kjer tudi kontroliramo temperaturo izstopnega zraka ter na ta način spremljamo in uravnavamo proces razgradnje. Z izgubo vlage se zmanjša vhodna teža odpadkov za do 30%.

Nasut odpadek zahteva večje količine vpihanega zraka v fazi intenzivne biološke razgradnje, da zagotovimo ustrezne aerobne pogoje. Potreba po kisiku se med potekom procesa spreminja. Večja je na začetku, ko je sveža mešanica bogata z lahko razgradljivo organsko substanco ter manjša na koncu, ko so kemijske in biološke reakcije potekle in je mikrobiološka aktivnost popolnoma zamrla; takrat sušenje poteka z odvzemom toplote iz dovedenega zraka. Pretok zraka uravnavamo na osnovi kontinuirano merjene temperature zraka za vsako zasipnico; takšna regulacija omogoča optimizacijo količin porabljenega zraka in manjšanje količin odpadnega zraka, ki ga je potrebno čistiti. Pretoke zraka uravnavamo z ventilatorji s frekvenčno krmiljenimi motorji (01.05.01/14).

Odpadni zrak z motečimi vonjavami vodimo iz hale, kjer poteka biološka suha stabilizacija, skozi biofilter.

Mehanska separacija

Postopek poteka tako, da ob koncu ciklusa biološke suhe stabilizacije grabež žerjava (01.03.01) osušen material znova pobere ter ga raztovori v dozirno enoto, iz katere gre material z enakomernim tokom na verižni transporter, ki vodi osušene odpadke najprej pod magnetni izločevalec (02.02.01), kjer se izloči železo ter nato še skozi eddy current izločevalec (02.03.01), ki izloči neželezne kovine. Izločeno železo in izločene neželezne kovine se prek tračnih transporterjev zbirajo v rol kontejnerjih ter se nato odpeljejo na nadaljnjo predelavo. Po izločanju kovin se odpadke transportira v rotacijsko sito (02.01.01), kjer presejemo drobno frakcijo (< 80mm), ki vsebuje v znatni meri biorazgradljiv material. Frakcijo, večjo kot 80 mm, se vodi na zračni separator (02.04.01), kjer izločimo lahko – gorljivo frakcijo, ki jo vodimo preko celičnega dozirnega sistema (02.04.02) po transportnih trakovih v objekt za predelavo RDF ali (v primeru, da je obrat za predelavo RDF v remontu) v balirno stiskalnico (02.06.01) in zavijamo v bale ter je pripravljena za začasno skladiščenje in transport.

Zrak iz zračnih separatorjev odsesavamo v vrečasti filter (02.05.012), zbrane prašne delce pa združimo z drobno težko frakcijo v nadaljnjih stopnjah predelave.

Težko frakcijo z velikostjo delcev 80-150 mm iz zračnega separatorja vodimo v kontejnerje. Material, če ni posebnih tehnoloških težav, odlagamo na odlagališču nenevarnih odpadkov, ker je le malo onesnažen z biološko razgradljivimi snovmi. Z vizualno kontrolo (video-kamera) identificiramo potrebo po dodatnem odbiranju biološko razgradljivih primesi, npr. kosov lesa; odbiranje pred odlaganjem izvedemo ročno v sortirnici, na traku v objektu za obdelavo kosovnih

odpadkov ali na intervencijskem platu. Zračni separator omogoča tudi izločanje srednje težke frakcije, ki pa lahko vsebuje večji delež biološko razgradljivih snovi in se jo bo zato preusmerilo v aerobno stabilizacijo (kompostiranje).

Drobno organsko frakcijo iz rotacijskega sita (< 80mm) vodimo v objekt aerobne stabilizacije (kompostiranja) skupaj s prahom iz procesa odpraševanja.

Aerobna stabilizacija - kompostiranje

Frakcijo <80 mm iz mehanske separacije transportiramo po tračnem transporterju v objekt kompostiranja. Material se s pomočjo čelnega nakladalnika (03.04.01) odlaga v tunele za kompostiranje, kjer material odleži najmanj 6 tednov. Vsak od 8 tunelov za kompostiranje ima svoj razvod procesne vode, ki se uporablja za vlaženje. Za doseganje boljše stabilizacije se material v tunelih prepihuje z zrakom skozi dno tunela. Vsak tunel ima svoj ventilator za prepihanje (03.02.01-08). Za prepihanje se uporablja onesnažen zrak iz objekta za odležavanje komposta. Zrak se iz celotnega objekta kompostarne zajema in vodi na čiščenje z biofiltrom.

Po končanem postopku aerobne stabilizacije v tunelih se material iz tunela odstrani s pomočjo čelnega nakladalnika (03.04.01) in transportira v objekta za odležavanje komposta.

Odležavanje in rafinacija komposta

Dodatna in končna stabilizacija biološko razgradljive frakcije poteka v zaprtem objektu odležavanja komposta. Material iz tunnelskega kompostiranja se transportira v objekt za odležavanje komposta, kjer se material razporedi v kopice. Kopice se cca. 1 krat tedensko premeša s pomočjo obračalnika komposta (04.03.01), da se doseže bolj enakomerna in dokončna stabilizacija. Predvideno je, da bo odležavanje komposta trajalo najmanj 6 tednov. V tem času naj bi se biološko razgradljive frakcije stabilizirale do te stopnje, da bodo primerne za odlaganje na odlagališču za nenevarne odpadke.

Po odležavanju se material vodi na rafinacijo, kjer se najprej preseje z bobnastim sitom (04.01.01) z odprtini 15 mm. Presevek gre v odlaganje na odlagališče, iz preostanka pa se z zračnim separatorjem (04.02.01) izloči lahka frakcija, ki gre v predelavo RDF. Ostanek je inerten in je primeren za odlaganje.

Zrak iz objekta za odležavanje komposta se zajema in se uporablja za prepihanje tunelov za kompostiranje ter se nato vodi na čiščenje z biofiltrom objekta kompostiranja.

Priprava procesne vode

Vse odpadne vode, ki nastanejo med procesom predelave odpadkov (izcedne vode iz bunkerja, izcedne vode iz biofiltrov, odpadne vode iz kompostarne) se zbirajo v skupni tehnološki kanalizaciji in se najprej vodijo preko usedalnika, kjer se posedejo suspendirane snovi. Iz usedalnika se odpadne vode prelivajo v zbirni bazen za procesno vodo, ki ima volumen 100 m³. Iz zbirnega bazena se odpadne vode črpajo s pomočjo potopne črpalke (ena je delovna, ena pa za rezervo) preko peščenega filtra v razvod procesne vode, ki je namenjen vlaženju materiala v procesu kompostiranja. Ker je količina odpadnih vod iz procesa predelave MBO prenizka za pokritje celotne potrebe po procesni vodi, se v zbirni bazen po potrebi še dodaja prečiščena izcedna voda ali zbrana padavinska voda iz lagune.

4.1.1.3 Opis posameznih objektov

a) Sortirnica za ločeno zbrane frakcije - **varianta 1 in 2**

Namen izgradnje sortirnice je sortiranje in ločevanje frakcij iz ločeno zbranih frakcij gospodinjskih odpadkov.

Sortirnica je namenjena le sortiranju ločeno zbranih frakcij, iz katerih se lahko izloči:

- papir
- karton
- plastična folija
- votla PET embalaža (tudi po barvi)
- votla embalaža PVC, PE, drugo
- železne kovine
- barvne kovine

Sortiranje se lahko sproti prilagaja potrebam na trgu, tako da se lahko spremeni izsortirane frakcije.

Sortirnica je objekt za ločevanje odpadkov. Je pravilne pravokotne tlorisne oblike, dimenzij cca 44.5 x 30m, svetla višina pa znaša 8.5m. Izvedba hale je predvidena iz montažnih betonskih elementov, razen delov, kjer je potrebno beton liti na licu mesta.

Pod objektom poteka nasutje iz smeti v debelini 2.5 – 7.0 m, kar pomeni, da so tla zelo slabo nosilna in je plitvo temeljenje praktično nemogoče. Temeljenje stebrov je predvideno na pilotih krožnega prečnega prereza, ki potekajo vse do nosilnih tal. Na vrhu so piloti povezani s horizontalnimi vezmi ter s talno ploščo debeline 30cm.

Opis tehnološkega postopka

Ločeno zbrane frakcije se zbirajo znotraj objekta, kamor se sprazni dovozne tovornjake ali kontejnerje na zaprti manipulativni prostor. Dovoz poteka skozi avtomatska rolo vrata. Rzsute frakcije se s pomočjo čelnega nakladalnika natovarjajo v odpiralec vrečk, ki odpre morebitne vrečke in zmelje morebitne večje kose odpadkov. V primeru, da je material v rzsutem stanju, ga je možno direktno porivati s čelnim nakladalnikom na transportni trak mimo odpiralca vrečk. S transporterjem se odpadki transportirajo do vibracijskega sita, kjer se drobni material manjši od 25 mm preseje. Vibracijsko sito omogoča, da se odpadki enakomerno porazdelijo po celotni širini sortirnega traku. Z vibracijskega sita odpadki padajo na sortirni trak, ki transportira odpadke v sortirno kabino. V sortirni kabini je 6 različnih sortirnih mest. Na vsakem sortirnem mestu sta lahko po dva zaposlena. Odpadke se ročno s sortirnega traku odstranjuje in odvrže skozi lijak v sortirne bokse. Odpadke, ki se zbirajo na tleh sortirnega boksa, se s pomočjo čelnega nakladnika poriva na tračni transporter. Tračni transporter transportira odpadke do balirke, kjer se sortirani odpadki zbalirajo in ovijejo z jekleno žico.

Sortirna kabina je opremljena v skladu s predpisi, klimatizirana - ogrevana, prezračevana, opremljena s potrebnimi svetlobnimi telesi za normalno in varno delo zaposlenih. Znotraj sortirne kabine zrak venomer kroži preko rekuperatorja zraka. Odpadni zrak se sesa ob straneh sortirnega traku, svež zrak pa se dovaja skozi strop. Pozimi se zrak ogreva, poleti pa se s pomočjo klimata hladi na 25 °C. Transportni sortirni trak v sortirni kabini omogoča dostop z obeh strani ter na ta način optimalno organizacijo prebiranja odpadkov po pozitivni ali negativni selekciji.

Na koncu sortirnega traku se nahaja najprej magnet za izločanje železa ter še separator za izločanje neželeznih kovin. Ostanek od sortiranja s sortirnega traku pada v kontejner.

Vse sortirane frakcije je možno zbirati v kontejnerih ali pa se jih transportira v balirno stiskalnico. Balirna stiskalnica ima na vstopnem lijaku vgrajen perforator za luknjanje PET steklenic. Stiskalnica izločene frakcije stisne v bale in jih ovije z jekleno žico. Delovanje stiskalnice je popolnoma avtomatsko.

Stisnjene surovine se po posameznih odbranih frakcijah skladiščijo v skladiščnem delu hale in od tam odvažajo do končnih uporabnikov. Gotove bale, pripravljene na transportni progi stiskalnice, se z manipulativnimi sredstvi prevzamejo in jih odvažajo ali na kamion ali v začasno skladiščenje v skladišče za bale.

Pri ločevanju ločeno zbranih frakcij bo nastajal tudi izmet v količini od 10 do 20 % vhodne količine odpadkov. Izmet od ločevanja se transportira v predelavo mešanih komunalnih odpadkov. Vsa oprema se nahaja znotraj objekta sortirnice razen balirne stiskalnice, ki se nahaja pod nadstreškom.

Sortirani in balirani material se začasno skladišči pod nadstrešnico, ki je zaprta s treh strani.

b) Nadstrešnica za stiskalnico - varianta 1 in 2

Nadstrešnica za stiskalnico je v tehnološkem smislu namenjena za namestitev stroja, ki istočasno stiska in balira posamezne frakcije.

Objekt sortirnice in nadstrešnica za stiskalnico sta tehnološko povezane enote. Povezuje jih tekoči trak, ki sortirane frakcije iz sortirnice pripelje do stiskalnice, jih stiska in balira. Tako pripravljene bale se lahko nadalje deponira na sprotno stran platoja v sosednji objekt, v skladišče za bale in kosovni odpad.

Stiskalnica se nahaja pod nadstrešnico. Objekt je v tlorisu pravilne pravokotne oblike, dimenzij cca. 42 x 10m, predvidena v izvedbi kot jeklena nadstrešnica s streho v dveh nivojih. Višji nivo strehe, na višini cca 12 m nad tlemi je potreben zaradi prehoda tekočega traku z odpadki iz višje-ležečega objekta *sortirnice*. Nižji del strehe je približno za polovico nižji, predstavlja pa cca 2/3 tlorisa celotne površine objekta.

Objekt je situacijsko postavljen ob vznožju podpornega zidu, ki zaključuje višji plato, na katerem stoji sortirnica. Objekt bo postavljen na slabo nosilnih tleh. Zgornja plast terena je iz nasutih odpadkov v debelini cca 7 – 10 m.

Objekt je zasnovan kot niz povezanih jeklenih okvirjev dveh oblik – nižjih, ki so postavljeni v rastru 5,7 m ter višjih v rastru 4,3 m. Nižji del nadstrešnice bo na dvoriščni strani odprt, ostale stranice pa bodo zaprte in sicer delno s profilirano pločevino, delno pa z obstoječim in dograjenim zalednim podpornim zidom.

Objekt bo temeljen na dveh pasovnih temeljih. Na zaledni strani bo temelj navezan na temelje opornega zidu s čemer bomo zagotovili dodatno stabilnost zidu, ki je potrebna zaradi nadvišanja le-tega. Na sprednji strani bo temelj z razširjeno peto potekal v dolžini celotne nadstrešnice. Zaradi slabe temeljne podlage bomo oba pasovna temelja prečno povezali s povezovalnimi gredami, ki bodo postavljene v enakem rastru kot za okvirje.

c) Objekt za skladiščenje bal sortiranih ločeno zbranih frakcij in obdelavo kosovnih odpadkov - varianta 1 in 2

Objekt skladišča za bale in kosovni odpad je v tehnološkem smislu namenjen za skladiščenje bal posameznih frakcij in obdelavo kosovnih odpadkov. Na željo uporabnika je tudi predviden dodatni del za parkiranje transportnih vozil in strojev.

Nadstrešnica za stiskalnico in skladišče za bale in kosovni odpad sta tehnološko povezani enoti. Povezuje jih transportni plato, preko katerega se balirane frakcije iz stiskalnice prevažajo in deponirajo v skladišče.

Objekt za skladiščenje sortiranih in baliranih ločeno zbranih frakcij ter za predelavo kosovnih odpadkov je predviden kot lahka jeklena konstrukcija, ki je deloma zaprta, ne sprednji strani pa odprta, tako da je manipuliranje s stroji lažje. Objekt je ločen na dva dela – nižji del ima funkcijo skladiščenja bal, višji del pa je namenjen ravnanju s kosovnimi odpadki.

Opis tehnološkega postopka predelave kosovnih odpadkov

Postopek ravnanja s kosovnimi odpadki obsega pretežno ročno oz. strojno razvrščanje po skupinah (les, kovine, mineralne snovi, tekstil, sestavljeni kosovni odpadki /pohištvo, posteljni vložki/, bela tehnika in ogrevalna oprema ...) z namenom usmerjanja v odlaganje ali v predelavo in skladiščenje. Kosovne odpadke se grobo razvrsti po frakcijah. Drobljenje kosovnih odpadkov ni predvideno. Les in kovine usmerjamo v snovno oz. energetsko izrabo.

Mešane odpadke iz zbirnih centrov, ki jih ni mogoče uvrstiti v nobeno od uporabnih ločeno zbranih frakcij in zanje ni mogoče najti uporabnika, vodimo na začetek predelave mešanih odpadkov.

Količine kosovnih odpadkov, ki bodo prispeli v obdelavo v CERO Nova Gorica, se ocenjujejo na 3500 t/leto.

Kosovni odpadki se bodo dovažali s tovornjaki v objekt, kjer se bo kosovne odpadke raztovorilo znotraj objekta na kup. Pripeljane kosovne odpadke bo možno razložiti neposredno na različne kupe v primeru, če so bili že predhodno, tj. pri zajemu delno razvrščeni. Kosovne odpadke sicer razvrščamo s pomočjo polipnega grabilnika. Večje inertne kose odlagamo v posebne kontejnerje za inertni material, ki ga odvažamo na odlagališče. Preostali drobir, ki je podoben komunalnim odpadkom, damo v kontejner za prevoz v predelavo mešanih odpadkov v MBS objekt, ali pa ob upoštevanju sestave s pomočjo nakladalnika naložimo drobir v kontejner za interni material. Kovinske predmete odlagamo v posebne kontejnerje in se jih odvažajo v recikliranje, prav tako tudi belo tehniko in odpadne električne in elektronske aparate. Po potrebi in kjer je to možno, kosovne odpadke demontiramo – razstavimo na glavne sestavne dele: kovine, les, umetne mase in drugo.

Praviloma druge kosovne materiale, kot so obdelan les in podobni lahko po potrebi odpeljemo na plato za prehodno skladiščenje za lesno biomaso in odpadni les, kjer jih je možno zmlati z mobilnim drobilnikom, ki je namenjen za drobljenje lesa.

Mešani odpadki, ki jih zberemo na zbirnih centrih, imajo deloma značaj kosovnih odpadkov in jih prepeljemo v obdelavo kosovnih odpadkov, kjer jih razložimo in posortiramo enako kot kosovne odpadke.

Preostanek iz sprejema in razvrščanja kosovnih odpadkov odpeljemo v predelavo mešanih komunalnih odpadkov v MBS objekt.

Sprejem, prehodno skladiščenje in ravnanje s kosovnimi odpadki poteka pod nadstrešnico, ki je zaprta s treh strani.

č) Oporni zid - varianta 1 in 2

Oporni zid se nahaja v območju zgornjega platoja in sicer na zahodni strani platoja premošča višinsko razliko med višje ležečim platojem in cesto, ki poteka vzporedno pod platojem. Med cesto in platojem so predvideni parkirni prostori za kontejnerje. Te se bo odvažalo po cesti, polnili pa se bodo na vrhu s platoja. Postavitev teh kontejnerjev je narekovalo žagasto tlorisno obliko opornega zidu. Oporni zid je delno zasnovan s peto proti zaledju, delno pa proti cesti tako, da obenem predstavlja podlago za postavitev kontejnerja. Celotna dolžina zidu znaša cca 115 m. Svetla višina zidu je od 1,5 m do 3,5 m, predvidene debeline 30 cm. Peta ima širino 60% višine zidu, debelina pod vertikalnim delo znaša 40 cm, v preostalem delu pa 25 cm. Izvedba celotne konstrukcija je predvidena iz vodotesnega betona (zaradi bele kadi) kvalitete C25/30 in mehke armature kvalitete B500. Zid je na vrhu zavarovan proti padcem z jekleno varnostno ograjo za pešce, katero je mogoče na posameznih mestih delno odpreti zaradi polnjenja nižje ležečih kontejnerjev.

d) Objekt za biološko suho stabilizacijo – varianta 1 in 2

Objekt biološke suhe stabilizacija, ki ji sledi mehanska obdelava, služi predelavi praviloma naslednjih vrst odpadkov:

-
- mešani komunalni odpadki in odpadki proizvodnih in storitvenih dejavnosti, preostali po ločenem zbiranju,
 - ostanki pa razvrščanju in čiščenju ločeno zbranih frakcij v sortirnici,
 - mešani odpadki iz zbirnih centrov,
 - frakcije, podobne komunalnim odpadkom, primešane kosovnim odpadkom.

Odpadki, namenjeni za predelavo v biološki stabilizaciji, se s tovornjaki vozijo v sprejemni bunker. Od tod se s polipnim grabilnikom nalagajo v trgalnik vrečk, ki razcefra vrečke ter zdrobi odpadki na frakcijo <150 mm. Dalje se odpadki vodijo v prostor za biološko sušenje, kjer poteka proces biološkega sušenja.

V objektu je predvidena tudi balirka za lahka frakcijo. Lahka frakcija se balira, ko je obrat za predelavo RDF v remontu oz. ko zaradi drugih vzrokov lahka frakcija ne gre neposredno v predelavo.

Ob objektu MBO je plato, ki je namenjen bodočim potrebam. Na njem se v primeru povečanja količin odpadkov lahko dogradi objekt za suho fermentacijo ali kakšen drug objekt za obdelovanje odpadkov.

Objekt za biološko stabilizacijo je pravilne pravokotne tlorisne oblike, dimenzij cca. 138 x 26m. Objekt je v tehnološkem smislu namenjen biološkemu sušenju in mehanski obdelavi mešanih komunalnih odpadkov.

Tehnološki del objekta MBO, ki je deloma vkopan v teren (sprejemni bazen), je enoetažen pravokotne tlorisne oblike osnovnih gabaritnih dimenzij ca. 113m x 26m višine ca. 16 oz 21 m (z vkopanim delom), skupne bruto površine 2940 m².

Zunanja forma objekta je nastala pogojeno s tehnologijo procesa. Konstrukcija je tlorisno rešena v rastru 8,0 m v vzdolžni smeri, smeri severozahod - jugovzhod in 26,0 m v smeri severovzhod – jugozahod.

Streha je sestavljena iz dvokapnic z blagim naklonom (10%) ter skrita za atiko. Dostop na zunanji galerijski prostor ob hali za biosušenje je omogočen preko dveh jeklenih stopnišč.

Del objekta MBO, ki ni tehnološki in je namenjen spremljajočim prostorom, je manjšega obsega. Rešen je v rastru od 2 x 6.0 m v obe smeri, višinsko razporejen v tri etaže in eno medetažo.

Del pritličnega dela je namenjen za namestitev trafo postaje in kompresorja površine po ~35m² višine 5.0m. Drugi del pritličja je predviden za moške sanitarije in garderobo ter vhod s stopniščem, ki omogoča dostop vse do tretje etaže.

V medetažnem prostoru so postavljene ženske sanitarije in garderoba ter soba za počitek.

V prvem nadstropju je umeščen prostor za stikalno in sejno sobo. Sejna soba bo služila tudi kot soba za predstavitev območja CERO in njegove tehnologije za zunanje obiskovalce.

V drugem nadstropju sta locirana laboratorij in kontrolna soba, ki je direktno vizualno povezana s tehnološkim delom objekta MBO. Tako višine prostorov kot obdelava tal (dvignjen tlak) so prilagojene zahtevam tehnologa.

Objekt je zasnovan kot kombinacija prefabriciranih armiranobetonskih stebrov in temeljev ter stropnih in fasadnih elementov.

Predvideni transportni vhodi so dimenzijsko pogojeni s tehnologijo in se nahajajo na severozahodni in jugozahodni strani objekta ter se navezujejo na glavno prometno os kompleksa.

e) Kompostarna 1 – tunnelska izvedba – varianta 1 in 2

Frakcijo < 80 mm iz mehanske separacije transportiramo po tračnem transporterju v objekt kompostiranja, kjer se material nasipava v mešalnik.

Kompostarna 1 je enoetažen objekt pravokotne tlorisne oblike osnovnih gabaritnih dimenzij ca. 47 m x 52 m svetle višine 9.0m. V sklopu objekta so postavljeni tuneli dolžine 26.0 m in širine

6.0 m ter višine 5.0m. Na strehi objekta je predviden biofilter.

Zunanja forma objekta je nastala pogojeno s tehnologijo procesa. Konstrukcija je tlorisno rešena v rastru 7.8 m v vzdolžni smeri oz. 25.55 m v prečni smeri. Objekt je konstruktivno zasnovan kot kombinacija prefabriciranih armirano-betonskih stebrov in temeljev ter stropnih in fasadnih elementov. Temeljenje je predvideno na točkovnih čašastih temeljih, ki so zaradi nevarnosti razpiranja med seboj povezani s horizontalnimi vezmi.

f) Kompostarna 2 – odležanje komposta pred odlaganjem – varianta 1 in 2

Dodatna in končna stabilizacija biološko razgradljive frakcije poteka v zaprtem objektu odležavanja komposta. Material iz tunelskega kompostiranja se transportira v objekt za odležavanje komposta.

Kompostarna 2 je enoetažen objekt pravokotne tlorisne oblike osnovnih gabaritnih dimenzij ca. 75 m x 60 m svetle višine 7.0m, neto površine 4570 m².

Zunanja forma objekta je nastala pogojeno s tehnologijo procesa. Konstrukcija je tlorisno rešena v rastru 25.0 m v vzdolžni smeri oz. 10.0 m v prečni smeri. Objekt je konstruktivno zasnovan kot kombinacija prefabriciranih armirano-betonskih stebrov in temeljev ter stropnih in fasadnih elementov.

Streha, ki je skrita za atiko, je sestavljena iz treh dvokapnic blagega naklona od 6° (10%)

g) Objekt za suho fermentacijo – varianta 1

Material z anaerobno fermentacijo s pomočjo čelnega nakladalnika naložimo v tunele, ki so namenjeni za izvajanje anaerobne fermentacije.

Objekt za suho fermentacijo je pravilne pravokotne tlorisne oblike, dimenzij cca. 54 X 38 m, svetla višina 9,0 m. V sklopu objekta so postavljeni tuneli dolžine 27,0 m in širine 5,5 m ter višine 4,1m.

Izvedba hale je predvidena iz montažnih betonskih elementov, razen delov, kjer je potrebno beton liti na licu mesta. Za vertikalno nosilno konstrukcijo uporabimo prefabricirane klasično armirane stebre, med katerimi potekajo adhezijsko prednapeti I nosilci. Raster stebrov je v vzdolžni smeri na 27,3 m in 20,3 m, v prečni pa 5,75 m.

Temeljenje je predvideno na točkovnih čašastih temeljih, ki so zaradi nevarnosti razpiranja med seboj povezani s horizontalnimi vezmi.

Višji del objekta je predviden kot montažna konstrukcija, za nižji del pa je predvidena klasična monolitna AB gradnja, sestavljena iz plošč in sten.

h) Pilotna stena - varianta 1 in 2

Pilotna stena premošča višinsko razliko terena, ki nastaja zaradi izvedbe objekta za MBO na nižji strani in objekta za predelavo RDF na višji strani. Ob pilotni steni poteka dostopna cesta do omenjenega objekta. Zgrajena je iz pilotov premera 80 cm dolžine od 6.0 do 12.0 m postavljenih v rastru od 2.50 m. Skupno je predvidenih pribl. 65 pilotov. Ti so na vrhu povezani z gredo s prerezom 1.20/1.20m, ki poteka na višini 1.80 do 4.80 m nad spodnjim platojem. Iz povezovalne grede na zaledni strani je izvedena razbremenilna konzola, nad gredo pa sev višino nadaljuje oporni zid s spremenljivo debelino od 35 do 60cm. Zid je na vrhu zaključen s konzolnim hodnikom. Svetla višina podpornega zidu znaša od 0.60 do 8,70m. Med piloti se bi izvedo betonski zidek za preprečevanje krušenja materiala iz zaledja pilotne stene. Za zidkom bo izveden drenažni sloj iz drenažnega betona za odvodnjo zalednih voda. Začetek in konec objekta, kjer svetla višina ne presega 4,0 m je izveden kot »L« oporni zid s peto obrnjeno proti zaledju. Celotna dolžina podporne konstrukcije znaša cca 217m, od tega 160 m predstavlja pilotna stena, preostalo – 57 m pa »L« podporni zid.

i) Prehodno skladišče za lesno biomaso in odpadni les - varianta 1 in 2

Na spodnjem platoju bo na asfaltirani ploščadi prehodno skladiščen obdelan in neobdelan les, ki se ga bo po potrebi zmelo z mobilnim drobilnikom. Dovažal se bo tudi izločen les iz predelave kosovnih odpadkov in iz zbirnih centrov. Zdrobljen obdelan les se bo predal v nadaljnjo predelavo, lahko pa se ga uporabi tudi za pripravo SRF. Surovi les in celoluzna biomasa pa se bo lahko uporabljala v procesu kompostiranja kot strukturni material.

j) Prehodno skladišče nevarnih frakcij komunalnih odpadkov – obstoječi objekt - varianta 1 in 2

Nevarne frakcije komunalnih odpadkov odpadki so posebna skupina odpadkov, ki jih srečujemo in uporabljamo v vsakodnevem življenju. Tehnološki proces, ki poteka v CERO NG, je skladiščenje zbranih nevarnih frakcij komunalnih odpadkov v kontroliranem okolju. Na lokaciji nevarne frakcije komunalnih odpadkov pripravimo za transport v nadaljnjo predelavo oziroma predamo specializiranemu podjetju za ravnanje z nevarnimi odpadki. Skladiščenje je namenjeno zbiranju nevarnih frakcij v komunalnih odpadkih od fizičnih oseb-prebivalcev, pravne osebe lahko predajo nevarne frakcije izjemoma pod predpisanimi pogoji.

Vrste nevarnih frakcij v komunalnih odpadkih in njihove nevarnostne lastnosti so določene v seznamu odpadkov Uredbe o ravnanju z odpadki, ki je osnova za podrobnejšo ureditev skladišča.

Objekt je zaklenjeno skladišče z učinkovitim naravnim prezračevanjem in pokriva površino okoli 150 m².

k) Prehodno skladišče ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov iz gospodinjstev - varianta 1 in 2

Prehodno skladišče ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov iz gospodinjstev, organskih kuhinjskih odpadkov, odpadkov iz restavracij in gostiln ter odpadnih jedilnih olj je namenjeno zbiranju večjih količin in optimizaciji transportne logistike. Zbrani biorazgradljivi odpadki končajo v namenskih objektih za predelavo ločeno zbranih kuhinjskih biološko razgradljivih odpadkov.

Prehodno skladiščenje bo potekalo na spodnjem platoju. Pripeljane odpadke se zbira v 15 m³ velikih rolo kontejnerjih, ki jih je možno zapreti. Poleg obstoječih treh kontejnerjev se dobavi še en novi.

l) Prehodno kontejnersko skladišče za zdrobljene kosovne in mešane odpadke iz zbirnih centrov - varianta 1 in 2

Prehodno skladišče s površino okoli 200 m² je betonska ploščad. za nameščanje kontejnerjev. Kontejnerji so namenjeni za prehodno skladiščenje pripravljenih surovin iz kosovnih odpadkov, mešanih odpadkov iz zbirnih centrov in ostankov razvrščanja LZF.

m) Boksi platoja za začasni oz. intervencijski sprejem odpadkov - varianta 1 in 2

Občasno lahko iz zakonskih ali drugih razlogov pride do zahteve za intervencijsko začasno skladiščenje odpadkov, za katere ni znana toksičnost, tveganje za okolje, vsekakor pa je bil material intervencijsko izkopan. Druga možnost je dovoz odpadkov, za katere obstaja sum, da so potrebne predhodne ciljne preiskave z namenom dovoljenja za predelavo oz. odlaganje. Skladiščenje tovrstnih odpadkov se vrši do zaključka preiskav snovi oziroma do odvoza, vendar največ štiri mesece.

Te odpadke začasno skladiščimo na utrjeni površini velikosti okoli 900 m² s kontroliranim odvajanjem voda; morebitne onesnažene vode oz. vode s platoja se odvajajo na lovilec olj.

n) Bazen proti požarne vode - obstoječi objekt - varianta 1 in 2

Za potrebe gašenja požarov je predviden obstoječi bazen za požarno vodo. Obstoječi požarni bazen (IN-03) z volumnom 200 m³ ima zadostno kapaciteto za gašenja z vodo pri porabi 30 l/s in času gašenja 2 uri. Za črpanje požarne vode v razvod se bo uporabila obstoječa oprema.

o) Bakla za deponijski plin – obstoječa - varianta 1 in 2

Bakla za sežig deponijskega plina je obstoječi objekt, inštaliran na mejnem območju starega in še aktivnega dela odlagališča. Obstoječe inštalacije omogočajo umestitev novega plinovoda z območja odlagališča na območje tehnoloških objektov, s katerimi se tehnološko povezuje v smislu izrabe za potrebe proizvodnje toplotne ali/in električne energije; le na območju z umeščenimi tehnološkimi objekti in procesno opremo je mogoče porabiti viške toplote.

p) Pralni plato- varianta 1 in 2

Pri vhodu na odlagališče se bo zgradil nov pralni plato. Pralni plato je namenjen pranju podvozja tovornjakov in ostalih vozil. V okviru pralnega platoja je avtomatska naprava za pranje, ki vsebuje tudi čiščenje in recirkulacijo pralne vode.

r) Čistilna naprava za odpadne vode - varianta 1

Pri suhi anaerobni fermentaciji je potrebno del perkolata občasno nadomeščati s svežo vodo ter hkrati tudi odstraniti del perkolata, da ne pride do prenasičenja perkolata z amonijakom in solmi, kar bi lahko zavrlo anaerobno fermentacijo. Poleg perkolata iz anaerobne fermentacije se zbirajo tudi izcedne vode iz sprejemnega bunker ter biofiltru.

Vse odpadne vode se zbirajo v skupnem črpališču, iz katerega se črpajo na ČN za biološko predčiščenje. Biološko predčiščenje je potrebno, ker te odpadne vode niso primerne za direktno čiščenje na čistilni napravi za izcedne vode iz odlagališča, ki deluje po postopku reverzne osmoze. Biološko čiščenje bo potekalo po postopku MBR membranski biološki reaktor.

s) Bazen za procesno vodo - varianta 2

Vse odpadne vode, ki nastanejo med procesom predelave mešanih komunalnih odpadkov, se zbirajo v skupni tehnološki kanalizaciji in se naprej vodijo v bazen za procesno vodo, ki ima volumen 100 m³. Iz zbirnega bazena se vode črpajo s pomočjo potopne črpalke do kompostarne 1, kjer se ta voda uporablja za vlaženje materiala v procesu kompostiranja. Po potrebi se tej vodi dodaja tudi prečiščena izcedna voda iz čistilne naprave za izcedne vode ali padavinska voda.

š) Laguna - varianta 1 in 2

Na laguno gravitirajo površinske vode iz zaključenih odlagalnih polj. Osnovni namen lagune je, da v primeru preboja izcednih vod iz deponije zadrži oziroma prepreči odtok onesnaženih vod v recipient. Zadrževalni volumen lagune je $V=2000$ m³, kar zagotavlja zajem celotnega odtoka, ki nastane kot posledica naliva trajanja 24 ur povratne dobe $T=2$ leti. V normalnih okoliščinah voda neovirano teče skozi laguno. V primeru da, merilne sonde na iztoku iz lagune zaznajo povečane koncentracije onesnaženja, se zapornica na iztoku zapre in celoten dotok se zajame. Praznjenje lagune se izvaja preko črpalke, ki se naveže na tlačni vod, ki odvaja koncentrat iz

procesa prečiščevanja izcednih vod. Praznjene lagune se izvede v treh dneh po koncu deževnega dogodka.

t) Biofilter za biološko sušenje - varianta 1 in 2

Zmanjšala se je površina biofiltra, ker smo pridobili podatke o dejanski obratovalni porabi zraka, ki je manjša (60 %) od nazivne. Izločevanje železa in neželeznih kovin se predvidi pred bobnastim sitom, prej je bilo posebej izločanje kovin po bobnastem situ za presevek in odsevek. S tem se je zmanjšalo število izločevalcev kovin, transportnih trakov in kontejnerjev.

Na novo se predvidi plato za biofilter na delu območja, ki je bil predhodno predviden za postavitve objekta za predelavo RDF. Predviden je plato betonske izvedbe dimenzij pribl. 20 m x 34 m.

u) Transformatorska postaja – nova - varianta 1 in 2

Nova transformatorska postaja bo umeščena na spodnji tehnološki plato; del z močjo 2 x 1600 kVA bo služil za sprejem in oskrbo elektromehanske procesne opreme z električno energijo, del pa bo služil za transformacijo ter oddajo lastne proizvedene električne energije v javno omrežje (*pri varianti 1*). Do tehnoloških porabnikov na spodnjem tehnološkem platu bosta iz nove transformatorske postaje položena dva energetska kabla, porabnike na gornjem nivoju (na utrjenem platu odlagališča) pa bo oskrbovala z električno energijo obstoječa transformatorska postaja na vhodu v načrtovani CERO Nova Gorica.

v) Upravna stavba - varianta 1 in 2

Upravna stavba je dvonadstropni objekt v aneksu k stavbi biološkega sušenja, ki ima naslednje funkcije:

- Nadzorni center
- Prostori za zaposlene na RCERO Nova Gorica (garderobe, WC)
- laboratorijski prostori za tehnološko spremljanje procesov predelave in obdelave, za procesne kemijske in biološke preiskave;
- sejna soba

z) Parkirišče za zaposlene in goste - varianta 1 in 2

Predvideno je parkirišče s 50 parkirnimi mesti za osebna vozila.

ž) glavna cestna povezava in manevrirne površine za kamione in nakladalna vozila - varianta 1 in 2

Za potrebe transporta se bo rekonstruirala cesta za dovoz in odvoz ter zgradile interne povezave na lokaciji RCERO.

4.1.2 Odlagališče

4.1.2.1 Variantne možnosti in izbor variante

V procesu načrtovanja odlagališča sta bili v študiji »Strokovne podlage za variantne rešitve odlagalnega polja CERO Nova Gorica« analizirani dve osnovni varianti oblikovanja odlagalnih polj.

Po varianti 1 sta predvideni južno in severno polje. Varianta 1 je upoštevala optimalno izrabo razpoložljive površine, kakor jo za ta namen opredeljuje obstoječi lokacijski načrt in ki zagotavlja veliko kapaciteto odlagališča, ne glede na omejitve v prostoru.

Po varianti 2 sta predvideni južno in zahodno polje. Južno polje je identično, kot v varianti 1 in obsega 3,5 ha površine. Zahodno polje pa je manjše od severnega, predvidenega v varianti 1 (velikosti 4,5 ha) in je umaknjeno izven območja 300 m zaščitnega pasu od bližnjih bivalnih objektov. Varianta 2 je upoštevala vse omejitve zakonodaje, tudi tiste, ki izhajajo iz značilnosti obstoječe poselitve.

Obe varianti sta bili nadalje modificirali z različnimi možnostmi odvajanja izcednih in zalednih vod (pod varianti 1a in 2a), oboje v tem primeru predstavlja tehnično zahteven segment in tudi investicijsko pomemben delež v projektu. Bodoče rešitve bodo zagotovile tudi sanacijo sedanjega stanja na območju odlagališča. Obstoječe telo starega odlagališča namreč zapira dolino, zaradi velikega prispevnega območja zaledja pa obstoječe ureditve odvodnjavanja teh vod ne zagotavljajo varne rešitve.

Rezultati zgoraj navedene študije so pokazali, da bi bila varianta 1 (vključno s pod varianto 1a) iz več vidikov neprimerna za nadaljnjo obdelavo, predvsem pa je ključen vidik ta, da ne izpolnjuje vseh zakonskih obveznosti (predvsem posega na območje 300 m zaščitnega pasu od bližnjih bivalnih objektov, kar ni v skladu z zakonodajo). Zato se je investitor odločil, da opusti varianto 1 in nadaljuje z varianto 2, ki je podrobneje predstavljena v nadaljevanju tega dokumenta. Tudi pod varianta 2a, ki alternativno rešuje odvajanje zalednih in izcednih vod je bila zaradi prevelikega tveganja opuščena za nadaljnjo obravnavo.

Pri izbrani varianti 2 gre za formiranje dveh ločenih odlagalnih polj. Južno polje ima ločeno gravitacijsko odvodnjo tako zalednih kakor izcednih vod in ni v zaledju obstoječega odlagališča, njegova izgradnja pa ni neposredno pogojena s sanacijo obstoječega odlagališča in vod iz njegovega zaledja. Njegovo obratovanje je pogojeno z rekonstrukcijo oziroma s povečanjem kapacitete čistilne naprave z reverzno osmozo, ki sedaj služi čiščenju izcednih vod iz obstoječega odlagališča. Pred izgradnjo zahodnega polja pa je potrebno najprej urediti odvodnjo kompletnega zaledja starega odlagališča, ki vključuje tudi izgradnjo zadrževalne lagune in podzemne kinete, ki bo gravitacijsko odvajala zaledne vode že v času izgradnje zahodnega polja, kasneje pa tudi čiste iz neaktiviranih površin odlagalnega polja, sočasno pa bo omogočala nemoteno gravitacijsko odvodnjo izcednih vod.

V dveh variantah je bil izdelan predlog odvajanja čistih in izcednih vod iz zaledja zahodnega odlagalnega polja, kar pa ni relevantno za obravnavani kohezijski projekt, v okviru katerega se bo uredilo samo južno polje. Južno odlagalno polje namreč zagotavlja odlaganje odpadkov v bodočem obdobju najmanj 30 let. Pred iztekom njegove kapacitete pa naj bi se sistematično in postopno izvajala izgradnja zahodnega polja skladno s celovitimi rešitvami izvedbe variante 2. Velikost polja se lahko prilagodi takratnim potrebam, ki bodo pogojene z razvojem ravnanja z odpadki.

V obravnavani kohezijski projekt je vključena samo izgradnja južnega polja (izgradnja sistema za zajem zalednih vod južnega polja in rekonstrukcija obstoječega južnega odvodnika površinskih vod, izgradnja južnega polja in rekonstrukcija čistilne naprave) **ter oprema, ki je potrebna za obratovanje odlagališča (kompaktor, nakladalec, buldožer). Kot že zgoraj navedeno, se bo zahodno polje po potrebi izvajalo v naslednjih fazah.**

V nadaljevanju je podrobneje opisan predviden poseg v južno odlagalno polje.

4.1.2.2 Opis rešitve

Ureditev južnega odlagalnega polja zajema manjši, jugozahodni del površin OPPN, ki so namenjene odlaganju odpadkov. Urejanje je glede na perspektivno ureditev zahodnega odlagalnega polja nekoliko enostavnejše.

Površina celotnega južnega odlagalnega polja znaša okvirno 3,5 ha. Polje je predvideno za urejanje v prvi fazi uresničevanja OPPN in se bo pričelo s I. etapo, katere izvajanje je predvideno pred pridobitvijo odločbe o sofinanciranju s strani Kohezijskega sklada EU.

Gradnja I. etape je predvidena na skrajno severno – vzhodnem delu površine, ki je namenjena urejanju južnega odlagalnega polja in se bo v nadaljevanju širila proti zahodu in jugu.

Na odlagališču se bodo v začetnem obdobju, predvidoma v prvih treh letih, odlagali delno sortirani in predelani nenevarni odpadki. Kasneje se bodo na polju, po kompletnem predhodnem sortiranju in predelavi, odlagali odpadki težke frakcije z delci, večjimi od 20 mm, ki ustrezajo zahtevam za odlaganje na odlagališčih nenevarnih odpadkov ter drobna težka frakcija odpadkov, ki je substrat s sorazmerno visoko vsebnostjo biorazgradljivih organskih snovi.

Kapaciteta odlagalnega polja bo znašala cca 330.000 m³.

Odlagalno polje se oblikuje z delnim vkopom v obstoječi teren predvsem na severnem in zahodnem delu. Dno polja se oblikuje na površini cca 1,6 ha in sicer na nadmorski višini od cca 74 do 89 m.n.m.

Tesnjenje dna in vkopnih brežin je predvideno z vgradnjo drenažnega sloja za zajem izcednih voda. Izcedne vode se preko drenaže in kanalov odvedejo na bližnjo čistilno napravo.

Po izvedenem vgrajevanju odpadkov se postopoma oblikuje prekritje polja, ki se ravno tako ustrezno zatesni. Pokrov polja bo predvidoma urejen na nadmorski višini do 110.20 m.n.m.

Pokrov se v kombinaciji nagibov 4% in 15% spušča od zahoda proti jugovzhodnemu robu, kjer se oblikujejo nasipne brežine v nagibu 1:2 z vmesnimi bermami.

V času izvedbe I. etape se uredi vzdrževalna pot vzdolž severnega in jugovzhodnega roba odlagalnega polja. V nadaljevanju bo vzdrževalna pot urejena ob robu celotnega polja.

Omogočeno je gravitacijsko odvajanje izcednih vod in dokaj enostavna zaščita odlagalnega polja pred zalednimi vodami. S fazno rekonstrukcijo obstoječe čistilne naprave se novo odlagalno polje lahko hitro vklopi v obstoječe ureditve sedanjega odlagališča.

Vzdolž vzdrževalnih poti na zahodni in južni strani polja se predvidi vgradnja odvodnih kanalet, ki omogočajo zajem zaledne in lastne padavinske vode in odvod le-te preko cevnih propustov v strugo obstoječega odvodnega jarka.

Ob robu vzdrževalne poti na južni in severovzhodni strani polja se v zaključku drenažnega sloja prekritja vgradi tudi drenažne cevi, ki se speljejo preko vtočnih jaškov v cevne propuste.

4.1.2.3 Etapnost urejanja

Glede na predvideno relativno dolgo dobo polnjenja obravnavanega odlagalnega polja bo potrebno urejanje izvajati v posameznih etapah.

Glede na trenutne razmere oziroma razpoložljive kapacitete obstoječih odlagalnih polj je po mnenju upravljavca pričakovati, da bo potrebno del južnega polja pripraviti za uporabo že v letu 2012.

Novo odlagalno polje bo torej začelo opravljati svojo funkcijo pred izgradnjo novih objektov in naprav za sortiranje in predelavo odpadkov.

V ta namen bo potrebno čim prej pristopiti k urejanju prve etape. Po podatkih upravljavca naj bi se v sklopu urejanja prve etape zagotovilo cca 70.000 m³ odlagalne kapacitete. Predvideno je, da se bodo na odlagališču v začetnem obdobju odlagali delno predelani in delno sortirani nenevarni odpadki.

Poseg I.etape je previden na območju velikosti cca 2,6 ha, kar predstavlja nakoliko manj kot polovico površine, predvidene za ureditev južnega odlagalnega polja.

Odlagalno polje naj bi se glede na svojo lokacijo in obstoječe terenske razmere pričelo urejati v svojem severno vzhodnem predelu. To območje predstavlja relativno najnižji del, ki je tudi prostorsko najbližje lokaciji čistilne naprave za izcedne vode in bodočim tehnološkim objektom.

I.etapa bo urejena na območju med P6 in P8. Zemeljska dela se bodo pričela v skrajnem vzhodnem delu predvidenega polja in se bodo nadaljevala proti zahodnem robu ureditve. Severni in skrajno vzhodni del posega bo predstavljal končno ureditev južnega odlagalnega polja. Dokončno bo urejen tudi severo zahodni vogal polja.

Izkopi v severno in zahodno brežino odlagalnega polja bodo urejeni v treh terasah višine 5 do 8 m z maksimalno višinsko razliko cca 21 m od dna do vrha brežine. Dno odlagališča bo urejeno do roba globeli, ki teče v smeri SZ – JV, kar predstavlja smiselno navezavo na obstoječe terenske razmere.

Odtok izcednih voda iz vgrajenih odpadkov v času I.etape bo zagotovljen z ureditvijo treh drenažnih vodov, ki so situirani v P6 do P8 oziroma na razmaku 30 m. Gravitirajo v smeri jugovzhoda proti kontrolnim jaškom, ki bodo urejeni ob južnem robu servisne ceste. V I. etapi se predvidi ureditev 4 revizijskih jaškov, ki se navezujejo na čistilno napravo, urejeno v sklopu tehnološkega dela deponije.

Po predvideni količini vgradnje odpadkov bo del odlagalnega polja zaključen in prekrit s projektiranimi zaščitnimi sloji.

Začasne nasipne brežine odpadkov, ki bodo urejene na južnem delu polja, se oblikuje v stabilnem nagibu predvidoma 1:2. Odprte brežine se zaradi zmanjševanja količine izcednih voda zaščiti z začasnimi folijami. Padavinsko vodo se zbere v začnih odprtih jarkih in odvede v obstoječ odvodni jarek.

Vzdolž urejenega dela odlagalnega polja se uredi tudi traso servisne poti v predvidenem koridorju širine 5.0 m. Na južnem robu posega se servisna pot naveže na začasno servisno površino, ki se uredi ob vznožju zaključne nasipne brežine odpadkov.

4.1.3 Čistilna naprava za izcedne vode

V okviru projekta izgradnje **regijskega centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica in odlagališča** na lokaciji obstoječega odlagališča odpadkov Stara gora je potrebno zagotoviti tudi ustrezno ravnanje z izcednimi vodami, ki nastajajo na obstoječem odlagališču nenevarnih komunalnih odpadkov in ki bodo nastale tudi na novem polju odlagališča, ki se bo zgradilo v okviru zgoraj omenjenega projekta.

4.1.3.1 Opis obstoječega stanja

Izcedne vode iz odlagališča nenevarnih komunalnih odpadkov Stara Gora pri Novi Gorici se iztekajo v potok Lijak. Pred iztokom v vode se izcedne vode očistijo na obstoječi čistilni napravi za izcedne vode s kapaciteto cca 33 m³ na dan.. Obstoječa čistilna naprava za izcedne vode je sestoji iz zbirnega betonskega bazena volumna 60 m³, čistilne naprave, ki se nahaja v kontejnerju in črpališča za povračanje koncentrata iz reverzne osmoze nazaj na odlagališče. V kontejnerju se nahaja tipska čistilna naprava za izcedne vode, ki uporablja reverzno osmozo za čiščenje izcedne vode. Pri čiščenju izcedne vode z reverzno osmozo nastaja cca 30 % koncentrata, ki pa se povrača nazaj na odprti del obstoječega odlagališča.

Obstoječa naprava deluje dobro, saj so parametri v očiščeni vodi v skladu z zahtevami Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz odlagališča odpadkov (Uradni list RS št. 62/2008) za iztok v vode. Vendar je kapaciteta obstoječe naprave premajhna za količino izcednih vod, ki nastaja na odlagališču, zato se višek izcednih vod ponovno prečrpava nazaj na odlagališče. Ocenjeno je, da poleg 33 m³ na dan izcedne vode, ki se očisti na obstoječi čistilni napravi, se v času intenzivnih padavin nazaj prečrpava tudi do 250 m³ izcedne vode na dan, v sušnem obdobju pa od 50 do 60 m³ izcedne vode na dan.

Zaradi prevelike količine izcednih vod, ki se povrača nazaj na odlagališče, obstaja nevarnost, da pride do morebitnega predora izcedne vode skozi stranske brežine odlagališča in s tem do onesnaženja površinskih vod, ki so drugače neonesnažene in se odvajajo direktno v vode.

Zato je potrebno obstoječo čistilno napravo za izcedne vode nadomestiti z novo čistilno napravo za izcedne vode, ki pa bo imela ustrezno večjo kapaciteto, tako da bo omogočala čiščenje vseh količin izcednih vod in ne bo potrebno več povračati viška neočiščenih izcednih nazaj na odlagališče.

4.1.3.2 Količina in karakteristike izcednih vod

Predvidena kapaciteta čistilne naprave za izcedne vode je 130 m³/dan. Ta kapaciteta bo omogočila čiščenje vseh izcednih vod z obstoječega odlagališča, kasneje pa se bodo čistile tudi izcedne vode z novega dela odlagališča ter preostale izcedne vode iz obstoječega dela odlagališča, ki pa se bo zaprl.

Kapaciteta čistilne naprave bo 130 m³/dan surove izcedne vode, ki jo mora naprava očistiti v 24 urah. Čistilna naprava bo tako zasnovana, da je možno kasneje njeno kapaciteto povečati še za nadaljnjih 20 %. Na čistilni napravi bo rezerviran prostor še za morebitno 2. stopnjo reverzne osmoze.

4.1.3.3 Zahtevani učinek čiščenja

ČN izcednih vod odlagališča Stara Gora bo projektirana tako, da bo iztok izcedne vode v potok Lijak skladu z zahtevami Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz odlagališča odpadkov Uradni list RS št. 62/2008.

4.1.3.4 Infrastruktura

ČN za izcedne vode se nahajala na lokaciji obstoječe ČN in se bo priključila na obstoječi dovodni kabel za električno energijo. Dostop do ČN je po obstoječi cesti.

4.1.3.5 Opis tehnološkega procesa čiščenja izcednih vod

Izcedne vode vsebujejo visoke koncentracije biološko nerazgradljivih organskih snovi, visoke koncentracije amonijaka. Možne so tudi povišane koncentracije nekaterih težkih kovin. Za čiščenje izcednih vod odlagališča nenevarnih odpadkov se je izbrala tehnologija z reverzno osmozo, ki omogoča visoko stopnjo čiščenja zgoraj navedenih polutantov. Ta tehnologija omogoča visoko stopnjo čiščenja izcednih vod tudi, če se sestava in koncentracija polutantov spreminja. Reverzne osmoza že deluje na obstoječi ČN ter dosega stopnjo čiščenja, ki se zahteva za iztok v vode.

Zbirni bazen in zadrževalni bazen

Izcedne vode bodo iz odlagališča gravitacijsko dotekale po obstoječem cevovodu v obstoječi zbirni bazen, ki ima volumen 60 m³. Zbirni bazen bo omogočil, da se v njem morebitne suspendirane snovi posedejo in bo služil za izenačevanje pretoka izcedne vode v ČN. Zbirni bazen se bo opremil z novo potopno črpalko (00.01.01), ki bo črpala izcedno vodo v novo čistilno napravo. Vgrajena potopna črpalka bo nameščena nad dnom bazena zato, da ne potegne morebitnih usedlin z dna bazena. Višino črpalke bo možno nastavljati. Rezervna potopna črpalka se dobavi in je v skladišču. Zbirni bazen bo opremljen še z merilnikom nivoja in nivojskim stikalom za zaščito črpalke pred suhim tekom. Zbirni bazen bo imel na vrhu vgrajen varnostni preliv (00.02.01.), ki bo morebitne viške izcedne vode vodil v novi zadrževalni bazen.

V primeru intenzivnih padavin se bodo viški izcednih vod, ki se ne bodo mogli očistiti na novi ČN, prelivali iz obstoječega zbirnega bazena v novi zadrževalni bazen. Novi zadrževalni bazen bo imel volumen 400 m³ in bo imel v poglobitvi vgrajeno potopno črpalko (00.03.01), ki bo zadržano izcedno vodo prečrpala nazaj v zbirni bazen. Rezervna potopna črpalka se dobavi in je v skladišču. V zadrževalnem bazenu bo vgrajen merilnik nivoja in nivojsko stikalo za zaščito potopne črpalke pred suhim tekom. Ko se zadrževalni bazen izprazni, se splahne z vodo iz vgrajenega prekucnika (00.04.01). Prekucnik se polni z očiščeno izcedno vodo.

Rezervoar izcedne vode

Izcedna voda se bo iz zbirnega bazena črpala v rezervoar izcedne vode (01.02.01) volumna 5 m³. V rezervoar se bo dozirala tehnična raztopina H₂SO₄ za znižanje pH vrednosti in s tem bo preprečevala nastajanje oblog na površini membran ter tudi izboljšala učinke odstranjevanja amonijaka iz izcedne vode. Doziranje kislin poteka avtomatsko s pomočjo dozirke za kislino (01.01.02) glede na nastavljeno in izmerjeno pH vrednost.

Rezervoar je opremljen z merilnikom nivoja in nivojskimi stikali. Na dotoku v ČN se bo meril pretok in količina izcedne vode.

Iz rezervoarja se bo voda naprej črpala s črpalko za izcedne vode (01.01.01) na peščeni filter (05.02.01).

Peščeni filter

Za odstranitev grobih delcev iz izcedne vode bo najprej vgrajen peščeni filter (05.02.01). Peščeni filter bo imel možnost avtomatskega pranja. To pomeni, da bo po zaznanem padcu tlaka v peščenem filtru krmilni sistem začel z avtomatskim povratnim pranjem peščenega filtra, s pomočjo sistema ventilov in cevovodov. Za pranje filtra se bo uporabljal permeat, oziroma očiščena voda iz sistema reverzne osmoze, ki se bo zbirala v rezervoarju permeata in zrak, ki ga bo dovajal kompresor (05.01.01) za rahljanje peska. Odpadna voda od pranja

peščenega filtra se bo gravitacijsko odtekala v zbirni bazen. Pranje se lahko tudi izvede v ročnem režimu. Tlak za prehod izcedne vode skozi filter bo zagotavljala tlačna črpalka (04.01.01), montirana pred filtrom.

Vrečasti filter

Po odstranitvi grobih delcev iz izcedne vode na peščenem filtru, izcedna voda prehaja skozi dva vzporedno vgrajena vrečasta filtra (06.02.01., 06.02.02.). Vrečasta filtra bosta zagotavljala zaščito membran reverzne osmoze pred mehanskimi delci. »Cut off« vrečastega filtra bo 10 μ m. Ko se posamezen filter zamaši, se vložek vzame iz filtra in se ga očisti. Na ČN bodo montirana dva vrečasta filtra, s čimer bo zagotovljen kontinuirani pretok skozi celotni sistem čiščenja. To pomeni, da bo en filter delovni, drugi pa bo v stand-by poziciji. Ko krmilni sistem zazna padec tlaka v delovnem filtru, se avtomatsko preusmeri izcedna voda v drugi filter.

Reverzna osmoza

Reverzna osmoza je proces, ko s povečevanjem tlaka dosežemo filtracijo (prepuščanje) vode skozi polprepustno (semipermeabilno) membrano. Reverzna osmoza omogoča ločevanje raztopljenih snovi in soli od vode. Pri reverzni osmozi nastane poleg relativno čistega permeata z malo raztopljenih soli tudi koncentrat, ki pa vsebuje visoke koncentracije raztopljenih snovi in soli.

Pred dotokom na reverzno osmoze se izcedni vodi dodaja majhna količina antiskalanta, ki preprečuje nastajanje oblog na površini membran. Iz filtrov se izcedna voda črpa s pomočjo posebne visoko tlačne črpalke (06.01.02) predstopnjo, ki je sestavljena iz 9 modulov. Koncentrat iz predstopnje se vodi na 1. blok (07.02.01), ki ima vgrajenih 18 modulov. Dodaten tlak zagotavlja inline črpalka 1. bloka (07.02.02). 2. blok reverzne osmoze (07.03.01) sestavlja 16 modulov in ima svojo inline črpalko (07.03.02).

Nastali permeat iz reverzne osmoze se vodi v rezervoar za permeat, po potrebi pa se ga tudi preusmerja v rezervoar za pranje. Pred dotokom v rezervoar permeata permeat vodimo skozi odplinjevalnik (02.04.01), kjer s pomočjo vpihovanega zraka dosežemo odplinjevanje raztopljenih plinov iz permeata. Zrak vpihujemo s pomočjo puhalca (02.01.01). Permeat se zbira v rezervoarju permeata (02.03.01), volumna 3 m³. V rezervoar se po potrebi avtomatsko dozira raztopina NaOH za korekcijo pH vrednosti. Iz rezervoarja se permeat črpa (02.02.01) v obstoječi iztok v vode. Pred iztokom se permeatu meri pH vrednost, el. prevodnost in temperatura. Kvaliteta očiščenih izcednih vod = permeata se bo kontrolirala s pomočjo sonde za merjenje električne prevodnosti tekočin.

Na strani koncentrata je regulacijski el. motorni ventil (07.04.01), s katerim vzdržujemo potreben delovni tlak v reverzni osmozi. Koncentrat iz reverzne osmoze pa odteka v obstoječe črpališče za povračanje koncentrata, ki črpa koncentrat nazaj na odprti del odlagalnega polja, kjer se koncentrat infiltrira nazaj v odlagalno polje.

Za reverzno osmozo se bodo uporabljali diskaste membrane, ki bodo nameščene v tlačnih modulih. Druge vrste membran, kot so »spiral wound« ali hollow fiber«, niso primerne za izvajanje reverzne osmoze izcednih vod.

Dotok izcedne vode na reverzno osmoze se lahko tudi zmanjša, če so manjše količine izcednih vod. Če dotok izcedne vode pade pod minimalno predpisano vrednostjo, se delovanje ČN avtomatsko zaustavi. Delovanje ČN se ponovno vključi, ko je na volja zadosti izcedne vode.

Pranje reverzne osmoze

V procesu filtracije z reverzno osmozo lahko na površini membran nastanejo anorganske in organske obloge, ki zmanjšajo prepustnost membran in posledično tudi pretok permeata. Zato je potrebno z rednim kemičnim pranjem odstraniti morebitne obloge s površin membran. V rednih časovnih intervalih (na cca 5 dni) ter v primeru, da se pretok permeata zniža, je potrebno module reverzne osmoze oprati. Pranje se bo izvajalo ročno.

Moduli reverzne osmoze se bodo kemično prali glede na vrsto oblog, ki se naberejo na površini membran. Kemično pranje bo potekalo tako, da se bodo kemikalije mešale v

določenem razmerju z permeatom v pralnem rezervoarju (04.02.01) ter s črpalko 04.01.01 črpale v module. Čistila za kemično pranje membran se dozirajo v rezervoar permeata za pranje s pomočjo dozirnih črpalk (03.02.01 in 03.03.01). Ocenjena poraba čistila za pranje je cca. 40 l na posamezno pranje. Natančen tip čistila se bo določil v času poskusnega obratovanja.

Rezervoar permeata za pranje je opremljen z električnim grelnikom, s katerim segrejemo vodo za pranje, kar omogoča boljši učinek pranja. Odpadno vodo iz pranja membran vodijo gravitacijsko skozi odtok v obstoječi zbirni bazen.

Ostalo

Vsa oprema, rezervoarji, kemikalije in elektro-omare se bodo nahajale v tipskem kontejnerju. ČN se bo nahajala na lokaciji obstoječe ČN za izcedne vode. Tipski kontejner ima dolžino 12.192 mm, širino 2.438 mm in višino 2.891 mm. Na eni strani kontejnerja so dvojna vrata, ki se morajo popolnoma odpreti. Na drugi strani kontejnerja pa so navadna vrata za vstop v kontejner.

Kontejner mora biti ustrezno toplotno izoliran in opremljen s sistemom za ogrevanje, prezračevanje (ventilator) in klima napravo.

4.2 ANALIZA VARIANT Z OCENO INVESTICIJSKIH STROŠKOV

Ocenjena investicijska vrednost projekta znaša:

- za **varianto 1** - 41.868.363 EUR po stalnih cenah (nivo cen junij 2011) in 45.033.911 EUR po tekočih cenah brez DDV,
- za **varianto 2** – 36.211.341 EUR po stalnih cenah (nivo cen junij 2011) in 38.915.719 EUR po tekočih cenah brez DDV.

Preračun iz stalnih na tekoče cene je bil opravljen na podlagi letnih stopenj inflacije, ki so za leta 2011, 2012 in 2013 predvidene v Pomladni napovedi gospodarskih gibanj 2011 (UMAR) in znašajo 3,0%, 2,7 in 2,2%. Za leta 2014-2015 pa je privzeta predvidena stopnja za leto 2013, torej 2,2%.

Predpostavlja se, da si bodo občine davek na dodano vrednost poračunavale v skladu z Zakonom o davku na dodano vrednost. Ker je DDV za občine povračljiv, ne predstavlja več stroška investicije.

Glede na to, da bo projekt predvidoma kandidiral za pridobitev nepovratnih evropskih sredstev, so stroški razdeljeni na predvidene upravičene in neupravičene stroške za sofinanciranje s strani Kohezijskega sklada EU in državnega proračuna.

Kot upravičeni stroški za sofinanciranje so predvideni sledeči stroški:

- stroški gradbeno obrtniških in instalacijskih del,
- pripadajoči strokovni nadzor oz. inženiring,
- stroški informiranja javnosti.

Vsi ostali stroški so predvideni kot neupravičeni (ostali) stroški.

V nadaljevanju je v tabeli št. 4/1 za obe varianti prikazana ocenjena investicijska vrednost izvedbe projekta po investicijskih sklopih (v stalnih cenah brez DDV), v tabeli 4/2 pa je predstavljena ocenjena skupna investicijska vrednost po stalnih in tekočih cenah, ločeno za predvidene upravičene in neupravičene stroške za sofinanciranje.

Tabela št. 4/1: Ocenjena investicijska vrednost izvedbe projekta po investicijskih sklopih za varianto 1 in 2 po stalnih cenah brez DDV

	Stroški gradnje po investicijskih sklopih:	VARIANTA 1			VARIANTA 2		
		Gradnja	Oprema	Skupaj	Gradnja	Oprema	Skupaj
1.	CERO NG						
B-01	Objekt za biološko sušenje	1.970.000	10.365.000	12.335.000	1.970.000	10.365.000	12.335.000
B-01-1	Mehanska obdelava	450.000	0	450.000	450.000	0	450.000
B-01-PS	Pilotna stena	1.200.000	0	1.200.000	1.200.000	0	1.200.000
B-04D	Kompostarna 1	1.300.000	599.800	1.899.800	1.300.000	599.800	1.899.800
B-04F	Suha fermentacija	1.450.000	3.050.000	4.500.000	0	0	0
B-04E	Kompostarna 2	1.870.000	1.198.000	3.068.000	1.870.000	1.198.000	3.068.000
B-07	Sortirnica za LZF	850.000	1.300.000	2.150.000	850.000	1.300.000	2.150.000
B-09	Nadstrešnica za stiskalnico in podporni zid	265.000	60.000	325.000	265.000	60.000	325.000
B-08	Nadstrešnica za kosovne odpadke	250.000	210.000	460.000	250.000	210.000	460.000
B-10	Skladišče za bale	250.000	6.000	256.000	250.000	6.000	256.000
C-01	Skladišče za lesno biomaso	110.000	330.000	440.000	110.000	330.000	440.000
C-05	Skladišče za kuhinjske odpadke	30.000	18.000	48.000	30.000	18.000	48.000
C-06	Zidovi ob platojih za kortejnerje	200.000	0	200.000	200.000	0	200.000
IN-01	Splošna elektrika (TP, SN razvod, NN razvod, razsvetljava)	220.000	804.000	1.024.000	220.000	804.000	1.024.000
IN-11	Pralna ploščad	20.000	156.000	176.000	20.000	156.000	176.000
	Nadstrešnica za rafinacijo komposta	280.000	0	280.000	280.000	0	280.000
0-01	ČN odpadnih vod (100 m3 bazen, plošča)	250.000	850.000	1.100.000	0	0	0
	Požarni bazen obstoječi	0	0	0	0	0	0
	Bazen za procesno vodo	0	0	0	70.000	128.000	198.000
	Laguna	42.000	0	42.000	42.000	0	42.000
	Zunanja ureditev - ceste	564.000	0	564.000	564.000	0	564.000
	Plato 1	100.000	0	100.000	100.000	0	100.000
	Plato 2	0	0	0	120.000	0	120.000
	Plato 3	85.000	0	85.000	85.000	0	85.000
	Plato 4	150.000	0	150.000	150.000	0	150.000
	Biofilter za biološko sušenje	110.000	0	110.000	110.000	0	110.000
	Komunalni vodi	805.000	0	805.000	805.000	0	805.000
	Kamnita zložba	91.000	0	91.000	91.000	0	91.000
	Skupaj	12.912.000	18.946.800	31.858.800	11.402.000	15.174.800	26.576.800
	Nepredvideni stroški	5%	645.600	947.340	1.592.940	758.740	1.328.840
	Dokumentacija PGD, PZI, PID		840.000	0	840.000	840.000	0
	Poskusno obratovanje		150.000	0	150.000	150.000	0
	Skupaj CERO z nepredvidenimi stroški	14.547.600	19.894.140	34.441.740	12.962.100	15.933.540	28.895.640
2.	Odlagališče odpadkov						
	Priprava odlagalnega polja	3.590.000	0	3.590.000	3.590.000	0	3.590.000
	Odpinjavanje - začasno stanje	160.000	0	160.000	160.000	0	160.000
	ČN za izcedne vode	170.000	716.000	886.000	170.000	716.000	886.000
	Kompaktor, nakladalec, buldožer	0	873.000	873.000	0	873.000	873.000
	Dokumentacija PZI, PID	146.528	0	146.528	146.528	0	146.528
	Skupaj odlagalno polje	4.066.528	1.589.000	5.655.528	4.066.528	1.589.000	5.655.528
	Skupaj investicije	18.614.128	21.483.140	40.097.268	17.028.628	17.522.540	34.551.168

Tabela št. 4/2: Ocenjena skupna investicijska vrednost projekta za varianti 1 in 2 po stalnih in tekočih cenah

	Vrsta stroška	Ocenjena vrednost v stalnih cenah		Ocenjeni investicijski stroški v tekočih cenah		Razlika med variantama v tekočih cenah (V2-V1)
		VARIANTA 1	VARIANTA 2	VARIANTA 1	VARIANTA 2	
A	UPRAVIČENI STROŠKI za sofinanciranje					
1.	Gradnja in oprema*	40.097.268	34.551.168	43.174.226	37.175.999	-5.998.228
1.1.	CERO	34.441.740	28.895.640	37.249.490	31.251.263	-5.998.228
1.1.1.	Gradnja	34.441.740	28.895.640	37.249.490	31.251.263	-5.998.228
1.1.2.	Oprema	0	0	0	0	0
1.2.	Odlagališče	5.655.528	5.655.528	5.924.736	5.924.736	0
1.2.1.	Gradnja	4.782.528	4.782.528	4.994.798	4.994.798	0
1.2.2.	Oprema	873.000	873.000	929.938	929.938	0
2.	Nadzor med gradnjo	2%	801.945	691.023	863.485	-119.965
3.	Obveščanje javnosti		80.000	80.000	86.589	86.589
	SKUPAJ UPRAVIČENI STROŠKI	40.979.213	35.322.191	44.124.300	38.006.108	-6.118.192
B	NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV					
4.	Nakup zemljišč in odškodnine za služnosti		0	0	0	0
5.	Investicijska in projektna dokumentacija		889.150	889.150	909.611	909.611
	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV		889.150	889.150	909.611	909.611
C.	POVRATNI DDV - NEUPRAVIČEN STROŠEK	20%	8.373.673	7.242.268	9.006.782	7.783.144
B+C	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI Z DDV		9.262.823	8.131.418	9.916.393	8.692.755
A+B+C	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST Z DDV		50.242.036	43.453.609	54.040.693	46.698.862
A+B	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV		41.868.363	36.211.341	45.033.911	38.915.719

Iz zgornje tabele je razvidno, da je za 6.118.192 EUR brez DDV **investicijsko ugodnejša varianta 2.**

7. OKVIRNI ČASOVNI NAČRT IZVEDBE INVESTICIJE Z DINAMIKO INVESTIRANJA PO VARIANTAH

7.1 ČASOVNI NAČRT IZVEDBE INVESTICIJE

V spodnji tabeli št. 7/1 je prikazan okvirni časovni načrt priprave in izvajanja projekta.

Zaradi pomanjkanja prostora na obstoječem odlagalnem polju v Stari gori je predvideno, da se še pred pridobitvijo odločbe o sofinanciranju projekta s strani KS EU izvede prvo etapo južnega odlagalnega polja in čistilno napravo za izcedne vode. Občine naj bi same financirale izvedbo te predhodne investicije v letu 2012, v letu 2013 pa naj bi dobile refundirane upravičene že plačane stroške v skladu z odločbo o sofinanciranju.

Tabela št. 7/1: Predviden časovni načrt izvajanja investicije

Z.št.	Aktivnost	2011												2012												2013												2014				2015			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-3	4-6	6-9	0-1	1-3	4-6	6-9	0-1
E	OKOLJSKA DOKUMENTACIJA																																												
E.1	PVO za CERO in za odlagališče																																												
E.2	Presoja sprejemljivosti vplivov posega na varovana območja za CERO in za odlagališče																																												
E.3	Pridobitev okoljevarstvenega soglasja za odlagališče																																												
E.4	Dopolnitev vloge za IPPC dovoljenje za odlagališče in za CERO *																																												
F	RAZPISNE DOKUMENTACIJE in JN																																												
F.1	Priprava razpisne dokumentacije in izvedba postopka oddaje JN za informiranje javnosti																																												
F.1.1	Izbor izdelovalca RD																																												
F.1.2	Priprava RD																																												
F.1.3	Usklajevanje RD z MOP-om in SVLR																																												
F.1.4	Izvedba razpisa																																												
F.1.5	Izbor izvajalca																																												
F.2	Priprava razpisne dokumentacije in izvedba postopka oddaje JN za gradnje																																												
F.2.1	Izbor izdelovalca RD																																												
F.2.2	Priprava RD																																												
F.2.3	Usklajevanje RD z MOP-om in SVLR																																												
F.2.4	Izvedba razpisa																																												
F.2.5	Izbor izvajalca																																												
G	IZVAJANJE DEL																																												
G.1	Izvajanje del na odlagališču																																												
G.1.1	Pridobitev gradbenega dovoljenja za odlagalno polje																																												
G.1.2	Gradnja odlagalnega polja																																												
G.2	Izvajanje del na CERO																																												
G.2.1	Projektiranje PGD, PZI																																												
G.2.2	Pridobitev gradbenega dovoljenja za odlagalno polje																																												
G.2.3	Gradnja odlagalnega polja																																												
G.2.4	Poskusno obratovanje CERO																																												
G.3	Izvajanje nadzora																																												
G.4	Izvajanje informiranja javnosti																																												

7.2 DINAMIKA INVESTIRANJA PO VARIANTAH

V nadaljevanju je v tabelah št. od 7/2 do 7/5 zajeta predvidena dinamika investiranja za posamezno varianto v stalnih in tekočih cenah, ki sledi časovnemu načrtu iz predhodnega poglavja in veljavnim plačilnim rokom. Prikaz je ločen po vrstah cen (stalne oz. tekoče).

Tabela št. 7/2: Ocenjena dinamika investiranja v stalnih cenah za varianto 1

	OCENJENI INVESTICIJSKI STROŠKI		Ocenjeni inv. stroški v stalnih cenah	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ocenjeni investicijski stroški v stalnih cenah
A	UPRAVIČENI STROŠKI za sofinanciranje									
1.	Gradnja in oprema		40.097.268	0	0	2.555.000	16.877.224	16.359.827	4.305.218	40.097.268
1.1.	CERO		34.441.740	0	0	0	13.776.696	16.359.827	4.305.218	34.441.740
1.1.1.	Gradnja		34.441.740	0	0	0	13.776.696	16.359.827	4.305.218	34.441.740
1.1.2.	Oprema		0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Odlagališče		5.655.528	0	0	2.555.000	3.100.528	0	0	5.655.528
1.2.1.	Gradnja		4.782.528	0	0	2.555.000	2.227.528	0	0	4.782.528
1.2.2.	Oprema		873.000	0	0	0	873.000	0	0	873.000
2.	Nadzor med gradnjo	2%	801.945	0	0	51.100	337.544	327.197	86.104	801.945
3.	Obveščanje javnosti		80.000	0	0	8.000	24.000	24.000	24.000	80.000
	SKUPAJ UPRAVIČENI STROŠKI		40.979.213	0	0	2.614.100	17.238.768	16.711.023	4.415.322	40.979.213
B	NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV									
4.	Nakup zemljišč in odškodnine za služnosti		0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Investicijska in projektna dokumentacija		889.150	173.485	357.833	357.833	0	0	0	889.150
	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		889.150	173.485	357.833	357.833	0	0	0	889.150
C.	POVRATNI DDV - NEUPRAVIČEN STROŠEK	20%	8.373.673	34.697	71.567	594.387	3.447.754	3.342.205	883.064	8.373.673
B+C	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		9.262.823	208.181	429.399	952.219	3.447.754	3.342.205	883.064	9.262.823
A+B+C	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST PROJEKTA Z DDV		50.242.036	208.181	429.399	3.566.319	20.686.522	20.053.228	5.298.386	50.242.036
A+B	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV		41.868.363	173.485	357.833	2.971.933	17.238.768	16.711.023	4.415.322	41.868.363

Tabela št. 7/3: Ocenjena dinamika investiranja v tekočih cenah za varianto 1

	OCENJENI INVESTICIJSKI STROŠKI		Ocenjeni inv. stroški v stalnih cenah	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ocenjeni investijski stroški v tekočih cenah
A	UPRAVIČENI STROŠKI za sofinanciranje									
1.	Gradnja in oprema		40.097.268	0	0	2.621.987	17.977.983	17.810.231	4.764.026	43.174.226
1.1.	CERO		34.441.740	0	0	0	14.675.234	17.810.231	4.764.026	37.249.490
1.1.1.	Gradnja		34.441.740	0	0	0	14.675.234	17.810.231	4.764.026	37.249.490
1.1.2.	Oprema		0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Odlagališče		5.655.528	0	0	2.621.987	3.302.749	0	0	5.924.736
1.2.1.	Gradnja		4.782.528	0	0	2.621.987	2.372.811	0	0	4.994.798
1.2.2.	Oprema		873.000	0	0	0	929.938	0	0	929.938
2.	Nadzor med gradnjo	2%	801.945	0	0	52.440	359.560	356.205	95.281	863.485
3.	Obveščanje javnosti		80.000	0	0	8.338	25.565	26.128	26.558	86.589
	SKUPAJ UPRAVIČENI STROŠKI		40.979.213	0	0	2.682.765	18.363.108	18.192.563	4.885.864	44.124.300
										0
B	NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV									0
4.	Nakup zemljišč in odškodnine za služnosti		0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Investicijska in projektna dokumentacija		889.150	173.485	363.161	372.966	0	0	0	909.611
	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		889.150	173.485	363.161	372.966	0	0	0	909.611
										0
C.	POVRATNI DDV - NEUPRAVIČEN STROŠEK	20%	8.373.673	34.697	72.632	611.146	3.672.622	3.638.513	977.173	9.006.782
B+C	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		9.262.823	208.181	435.793	984.112	3.672.622	3.638.513	977.173	9.916.393
										0
A+B+C	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST PROJEKTA Z DDV		50.242.036	208.181	435.793	3.666.877	22.035.729	21.831.075	5.863.037	54.040.693
A+B	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV		41.868.363	173.485	363.161	3.055.731	18.363.108	18.192.563	4.885.864	45.033.911

Tabela št. 7/4: Ocenjena dinamika investiranja v stalnih cenah za varianto 2

	OCENJENI INVESTICIJSKI STROŠKI		Ocenjeni inv. stroški v stalnih cenah	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ocenjeni investicijski stroški v stalnih cenah
A	UPRAVIČENI STROŠKI za sofinanciranje									
1.	Gradnja in oprema		34.551.168		0	2.555.000	14.658.784	13.725.429	3.611.955	34.551.168
1.1.	CERO		28.895.640		0	0	11.558.256	13.725.429	3.611.955	28.895.640
1.1.1.	Gradnja		28.895.640	0	0	0	11.558.256	13.725.429	3.611.955	28.895.640
1.1.2.	Oprema		0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Odlagališče		5.655.528		0	2.555.000	3.100.528	0		5.655.528
1.2.1.	Gradnja		4.782.528		0	2.555.000	2.227.528	0	0	4.782.528
1.2.2.	Oprema		873.000		0	0	873.000	0	0	873.000
2.	Nadzor med gradnjo	2%	691.023	0	0	51.100	293.176	274.509	72.239	691.023
3.	Obveščanje javnosti		80.000	0	0	8.000	24.000	24.000	24.000	80.000
	SKUPAJ UPRAVIČENI STROŠKI		35.322.191	0	0	2.614.100	14.975.959	14.023.938	3.708.194	35.322.191
										0
B	NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV									0
4.	Nakup zemljišč in odškodnine za služnosti		0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Investicijska in projektna dokumentacija		889.150	173.485	357.833	357.833	0	0	0	889.150
	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		889.150	173.485	357.833	357.833	0	0	0	889.150
										0
C.	POVRATNI DDV - NEUPRAVIČEN STROŠEK	20%	7.242.268	34.697	71.567	594.387	2.995.192	2.804.788	741.639	7.242.268
B+C	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		8.131.418	208.181	429.399	952.219	2.995.192	2.804.788	741.639	8.131.418
										0
A+B+C	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST PROJEKTA Z DDV		43.453.609	208.181	429.399	3.566.319	17.971.151	16.828.725	4.449.833	43.453.609
A+B	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV		36.211.341	173.485	357.833	2.971.933	14.975.959	14.023.938	3.708.194	36.211.341

Tabela št. 7/5: Ocenjena dinamika investiranja v tekočih cenah za varianto 2

	OCENJENI INVESTICIJSKI STROŠKI		Ocenjeni inv. stroški v stalnih cenah	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ocenjeni investicijski stroški v tekočih cenah
A	UPRAVIČENI STROŠKI za sofinanciranje									
1.	Gradnja in oprema		34.551.168	0	0	2.621.987	15.614.853	14.942.277	3.996.882	37.175.999
1.1.	CERO		28.895.640	0	0	0	12.312.104	14.942.277	3.996.882	31.251.263
1.1.1.	Gradnja		28.895.640	0	0	0	12.312.104	14.942.277	3.996.882	31.251.263
1.1.2.	Oprema		0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Odlagališče		5.655.528	0	0	2.621.987	3.302.749	0	0	5.924.736
1.2.1.	Gradnja		4.782.528	0	0	2.621.987	2.372.811	0	0	4.994.798
1.2.2.	Oprema		873.000	0	0	0	929.938	0	0	929.938
2.	Nadzor med gradnjo	2%	691.023	0	0	52.440	312.297	298.846	79.938	743.520
3.	Obveščanje javnosti		80.000	0	0	8.338	25.565	26.128	26.558	86.589
	SKUPAJ UPRAVIČENI STROŠKI		35.322.191	0	0	2.682.765	15.952.715	15.267.250	4.103.378	38.006.108
										0
B	NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV									0
4.	Nakup zemljišč in odškodnine za služnosti		0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Investicijska in projektna dokumentacija		889.150	173.485	363.161	372.966	0	0	0	909.611
	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		889.150	173.485	363.161	372.966	0	0	0	909.611
										0
C.	POVRATNI DDV - NEUPRAVIČEN STROŠEK	20%	7.242.268	34.697	72.632	611.146	3.190.543	3.053.450	820.676	7.783.144
B+C	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI		8.131.418	208.181	435.793	984.112	3.190.543	3.053.450	820.676	8.692.755
										0
A+B+C	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST PROJEKTA Z DDV		43.453.609	208.181	435.793	3.666.877	19.143.258	18.320.700	4.924.053	46.698.862
A+B	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV		36.211.341	173.485	363.161	3.055.731	15.952.715	15.267.250	4.103.378	38.915.719

8. OKVIRNA FINANČNA KONSTRUKCIJA POSAMEZNIH VARIANT Z ANALIZO O SMISELNOSTI VKLJUČITVE JAVNO – ZASEBNEGA PARTNERSTVA

Občine soinvestitorke nameravajo kandidirati za pridobitev nepovratnih sredstev s strani KS EU. Tako naj bi se projekt predvidoma financiral iz naslednjih virov:

- Kohezijski sklad (KS) EU,
- proračun Republike Slovenije in
- proračuni občin soinvestitork.

Za natančno določitev posameznih sofinancerskih deležev je potrebno predhodno izdelati finančno analizo na podlagi Delovnega dokumenta 4. Rezultati finančne analize pokažejo, če oziroma v kolikšni meri investicija ustvarja neto prihodke v svoji ekonomski dobi. Na podlagi teh rezultatov se izračuna delež upravičenih stroškov investicije, ki je lahko sofinanciran s strani KS EU in strani proračuna RS.

Ker navedeni izračuni še niso zaključeni, vsebuje ta dokument **zgolj informativno oceno virov financiranja**, glede na izkušnje pri predhodnih primerljivih projektih.

Ocenjena finančna konstrukcija virov financiranja je pripravljena ob naslednjih predpostavkah:

- da bodo občine soinvestitorke uspešne pri kandidiranju za pridobitve sredstev KS EU in proračuna RS,
- da bo skupni delež nepovratnih kohezijskih sredstev in sredstev proračuna RS znašal 70% upravičenih stroškov investicije v tekočih cenah (ocena),
- da bodo razliko do celote upravičenih stroškov v tekočih cenah (30%) krile občine same iz občinskih proračunov,
- da bodo vse neupravičene stroške investicije (brez DDV) krile občine v celoti iz občinskih proračunov,
- da je davek na dodano vrednost povračljiv, kar pomeni, da si ga občine poračunajo v skladu z Zakonom o DDV in tako ni predmet zapiranja finančne konstrukcije.

Delež, ki odpade na občinske proračune, smo razdelili na proračun posamezne občine v skladu s kriteriji delitve, ki so določeni kot srednja vrednost deleža števila prebivalcev in deleža odložene količine komunalnih odpadkov na območju vsake od občin v letu 2008 po podatkih ARSO. Deleži delitve so prikazani v tabelah št. 8/3 oz. 8/6.

Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov predstavlja finančni vir proračuna občin, zato je v predvideni finančni konstrukciji zajeta v vrednostih lastnih sredstev občinskih proračunov.

Natančnejši izračuni deležev posameznih virov financiranja bodo izdelani v končni Predinvesticijski zasnovi oz. v Študiji izvedljivosti z analizo stroškov in koristi.

Tabela št. 8/1: Predvideni viri financiranja glede na vire financiranja ter dinamiko financiranja za varianto 1

VIRI FINANCIRANJA	2010		2011		2012		2013		2014		2015		SKUPAJ	
	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%
KS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	12.522.294	68,2%	10.824.575	59,5%	2.907.089	59,5%	26.253.958	58,30%
RS MOP - lastna udeležba	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2.209.817	12,0%	1.910.219	10,5%	513.016	10,5%	4.633.051	10,29%
Občinski proračuni	173.485	100,0%	363.161	100,0%	3.055.731	100,0%	3.630.997	19,8%	5.457.769	30,0%	1.465.759	30,0%	14.146.901	31,41%
Upravičeni stroški	0	0,0%	0	0,0%	2.682.765	87,8%	3.630.997	19,8%	5.457.769	30,0%	1.465.759	30,0%	13.237.290	29,39%
Neupravičeni stroški	173.485	100,0%	363.161	100,0%	372.966	12,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	909.611	2,02%
SKUPAJ	173.485	100,0%	363.161	100,0%	3.055.731	100,0%	18.363.108	100,0%	18.192.563	100,0%	4.885.864	100,0%	45.033.911	100,00%
%	0,39%		0,81%		6,79%		40,78%		40,40%		10,85%		100,00%	

Tabela št. 8/2: Predvideni viri financiranja glede na upravičene in neupravičene stroške ter dinamiko financiranja za varianto 1

VIRI FINANCIRANJA	2010		2011		2012		2013		2014		2015		SKUPAJ	
	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%
Upravičeni stroški	0	100,0%	0	100,0%	2.682.765	100,0%	18.363.108	100,0%	18.192.563	100,0%	4.885.864	100,0%	44.124.300	89,50%
KS	0	59,5%	0	59,5%	0	0,0%	12.522.294	68,2%	10.824.575	59,5%	2.907.089	59,5%	26.253.958	59,50%
RS MOP - lastna udeležba	0	10,5%	0	10,5%	0	0,0%	2.209.817	12,0%	1.910.219	10,5%	513.016	10,5%	4.633.051	10,50%
Občinski proračuni	0	30,0%	0	30,0%	2.682.765	100,0%	3.630.997	19,8%	5.457.769	30,0%	1.465.759	30,0%	13.237.290	30,00%
Neupravičeni stroški	173.485	100,0%	363.161	100,0%	372.966	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	909.611	100,00%
Občinski proračun	173.485	100,0%	363.161	100,0%	372.966	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	909.611	100,00%
SKUPAJ	173.485		363.161		3.055.731		18.363.108		18.192.563		4.885.864		45.033.911	

Tabela št. 8/3: Predvideni viri financiranja po občinskih proračunih za varianto 1

OBČINA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	SKUPAJ	DELEŽ OBČINE
Občina Ajdovščina		78.511	447.053	531.215	798.472	214.441	2.069.692	14,63%
Občina Bovec		16.743	95.339	113.287	170.282	45.732	441.383	3,12%
Občina Brda		24.149	137.508	163.395	245.600	65.959	636.611	4,50%
Občina Cerkno		18.675	106.339	126.359	189.930	51.008	492.312	3,48%
Občina Idrija		53.289	303.434	360.558	541.956	145.550	1.404.787	9,93%
Občina Kanal ob Soči		25.652	146.064	173.562	260.881	70.063	676.222	4,78%
Občina Kobarid		17.817	101.450	120.549	181.198	48.663	469.677	3,32%
Občina Miren - Kostanjevica		20.554	117.034	139.067	209.033	56.139	541.826	3,83%
Mestna občina Nova Gorica	173.485	-12.706	915.497	1.087.847	1.635.148	439.141	4.238.412	29,96%
Občina Renče - Vogrsko		18.514	105.423	125.269	188.293	50.569	488.068	3,45%
Občina Šempeter - Vrtojba		33.487	190.678	226.574	340.565	91.463	882.767	6,24%
Občina Tolmin		47.600	271.043	322.069	484.104	130.013	1.254.830	8,87%
Občina Vipava		20.875	118.868	141.246	212.307	57.018	550.314	3,89%
Skupaj	173.485	363.161	3.055.731	3.630.997	5.457.769	1.465.759	14.146.901	100,00%

Tabela št. 8/4: Predvideni viri financiranja glede na nepovratna in lastna sredstva ter dinamiko financiranja za varianto 2

VIRI FINANCIRANJA	2010		2011		2012		2013		2014		2015		SKUPAJ	
	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%
KS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	11.088.111	69,5%	9.084.014	59,5%	2.441.510	59,5%	22.613.634	58,11%
RS MOP - lastna udeležba	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1.956.725	12,3%	1.603.061	10,5%	430.855	10,5%	3.990.641	10,25%
Občinski proračuni	173.485	100,0%	363.161	100,0%	3.055.731	100,0%	2.907.879	18,2%	4.580.175	30,0%	1.231.013	30,0%	12.311.443	31,64%
Upravičeni stroški	0	0,0%	0	0,0%	2.682.765	87,8%	2.907.879	18,2%	4.580.175	30,0%	1.231.013	30,0%	11.401.832	29,30%
Neupravičeni stroški	173.485	100,0%	363.161	100,0%	372.966	12,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	909.611	2,34%
SKUPAJ	173.485	100,0%	363.161	100,0%	3.055.731	100,0%	15.952.715	100,0%	15.267.250	100,0%	4.103.378	100,0%	38.915.719	100,00%
%	0,45%		0,93%		7,85%		40,99%		39,23%		10,54%		100,00%	

Tabela št. 8/5: Predvideni viri financiranja glede na upravičene in neupravičene stroške ter dinamiko financiranja za varianto 2

VIRI FINANCIRANJA	2010		2011		2012		2013		2014		2015		SKUPAJ	
	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%	VREDNOST	%
Upravičeni stroški	0	100,0%	0	100,0%	2.682.765	100,0%	15.952.715	100,0%	15.267.250	100,0%	4.103.378	100,0%	38.006.108	100,00%
KS	0	59,5%	0	59,5%	0	0,0%	11.088.111	69,5%	9.084.014	59,5%	2.441.510	59,5%	22.613.634	59,50%
RS MOP - lastna udeležba	0	10,5%	0	10,5%	0	0,0%	1.956.725	12,3%	1.603.061	10,5%	430.855	10,5%	3.990.641	10,50%
Občinski proračuni	0	30,0%	0	30,0%	2.682.765	100,0%	2.907.879	18,2%	4.580.175	30,0%	1.231.013	30,0%	11.401.832	30,00%
Neupravičeni stroški	173.485	100,0%	363.161	100,0%	372.966	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	909.611	100,00%
Občinski proračun	173.485	100,0%	363.161	100,0%	372.966	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	909.611	100,00%
SKUPAJ	173.485		363.161		3.055.731		15.952.715		15.267.250		4.103.378		38.915.719	

Tabela št. 8/6: Predvideni viri financiranja po občinskih proračunih za varianto 2

OBČINA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	SKUPAJ	DELEŽ OBČINE
Občina Ajdovščina	0	78.511	447.053	425.423	670.080	180.097	1.801.164	14,63%
Občina Bovec	0	16.743	95.339	90.726	142.901	38.408	384.117	3,12%
Občina Brda	0	24.149	137.508	130.855	206.108	55.396	554.015	4,50%
Občina Cerklje	0	18.675	106.339	101.194	159.390	42.839	428.438	3,48%
Občina Idrija	0	53.289	303.434	288.752	454.811	122.240	1.222.526	9,93%
Občina Kanal ob Soči	0	25.652	146.064	138.997	218.932	58.842	588.487	4,78%
Občina Kobarid	0	17.817	101.450	96.542	152.062	40.870	408.740	3,32%
Občina Miren - Kostanjevica	0	20.554	117.034	111.372	175.421	47.148	471.528	3,83%
Mestna občina Nova Gorica	173.485	-12.706	915.497	871.201	1.372.220	368.812	3.688.508	29,96%
Občina Renče - Vogrsko	0	18.514	105.423	100.322	158.016	42.470	424.745	3,45%
Občina Šempeter - Vrtojba	0	33.487	190.678	181.452	285.803	76.815	768.234	6,24%
Občina Tolmin	0	47.600	271.043	257.929	406.262	109.191	1.092.025	8,87%
Občina Vipava	0	20.875	118.868	113.116	178.169	47.886	478.915	3,89%
Skupaj	173.485	363.161	3.055.731	2.907.879	4.580.175	1.231.013	12.311.443	100,00%

POVZETEK SPREMEMB PO IDZ

INVESTITOR: Mestna občina Nova Gorica
Trg Edvarda Kardelja 1
5000 Nova Gorica

OBJEKT: **CENTER ZA RAVNANJE Z ODPADKI
NOVA GORICA – Varianta 1**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: **IDZ – Idejni projekt – povzetek sprememb**

ZA GRADNJO: NOVA GRADNJA

PROJEKTANT: **SPIT d.o.o., NOVA GORICA,
Vojkova 19, Solkan**

Odgovorna oseba projektanta: **mag. Miran LOZEJ, univ. dipl. inž. grad.**

Žig in podpis:

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: **mag. Miran LOZEJ, univ. dipl. inž. grad.
G-0378**

Osebni žig in podpis:

ŠTEVILKA PROJEKTA: **130-01/11-IDZ-1**

KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA: **Nova Gorica, september 2011**

SPREMEMBE PROJEKTA PO KONČANI FAZI IDZ

1. OBJEKT ZA BIOLOŠKO STABILIZACIJO IN MEHANSKO OBDELAVO

Zaradi racionalizacije stroškov se je biofilter prestavilo s strehe objekta na tla. Biofilter se je prestavilo na plato, ki je bil prvotno namenjen objektu za predelavo RDF. Biofilter na strehi je pomenil veliko obremenitev na nosilno konstrukcijo objekta. S tem, ko na strehi ni več biofiltra, se je lahko spremenila konstrukcija objekta za biološko sušenje. To pomeni, da se je zmanjšal prerez nosilnih stebrov ter da se je spremenila strešna konstrukcija. V IDZ je bila streha ravna, sestavljena iz primarnih I nosilcev, med katerimi so bile postavljene prednapete votle plošče. Na delu strehe, na katerega je bil postavljen biofilter, je bila sekundarna nosilna konstrukcija med I nosilci izvedena iz omnia plošč in dodatne betonske plošče. Po spremembi je konstrukcija strehe sestavljena iz prednapetih dvokapnih nosilcev z razpetino 25m, strešnih T gredic, pomožne podkonstrukcije ter strešnih termopanelov.

2. BIOFILTER ZA BIOLOŠKO SUŠENJE

Zmanjšala se je površina biofiltra, ker smo pridobili podatke o dejanski obratovalni porabi zraka, ki je manjša (60 %) od nazivne. Izločevanje železa in neželeznih kovin se predvidi pred bobnastim sitom, prej je bilo posebej izločanje kovin po bobnastem situ za presevek in odsevek. S tem se je zmanjšalo število izločevalcev kovin, transportnih trakov in kontejnerjev.

Na novo se predvidi plato za biofilter na delu območja, ki je bil predhodno predviden za postavitev objekta za predelavo RDF. Predviden je plato betonske izvedbe dimenzij pribl. 20 m x 34 m.

3. KOMPOSTARNA 1

V kompostarni 1 se spremeni postavitev biofiltra, ki ostane na strehi objekta, vendar se ga zasuče za 90 stopinj ter premakne na območje nad tuneli. Tako se konstrukcija optimizira, ker ni potrebe, da celotna nosilna konstrukcija objekta nosi biofilter. Objekt je tako konstrukcijsko sestavljen iz dveh delov. Manevrirni in sprejemni prostor je montažna AB konstrukcija, streha je sestavljena iz prednapetih dvokapnih nosilcev razpetine 25 m, strešnih T gredic, pomožne podkonstrukcije in profilirane pločevine z obrizgom. Konstrukcija tunelov za kompostiranje je klasične monolitne betonske izvedbe. Biofilter nosi samo konstrukcija tunelov. Debelina sten tunelov se poveča s 25 na 30 cm. Svetla višina manevrirnega dela objekta se zniža z 9 na 7 m.

Zmanjšala se je površina biofiltra, ker smo pridobili podatke o dejanski obratovalni porabi zraka, ki je manjša (60 %) od nazivne. Izločevanje železa in neželeznih kovin se predvidi pred bobnastim sitom, prej je bilo posebej izločanje kovin po bobnastem situ za presevek in odsevek. S tem se je zmanjšalo število izločevalcev kovin, transportnih trakov in kontejnerjev.

Na novo se predvidi plato za biofilter na delu območja, ki je bil predhodno predviden za postavitev objekta za predelavo RDF. Predviden je plato betonske izvedbe dimenzij pribl. 20 m x 34 m.

4. KOMPOSTARNA 2 IN NADSTREŠNICA ZA RAFINACIJO

Strešna konstrukcija kompostarne 2 se poenostavi in sicer se namesto strešnih PI plošč uporabijo strešne T gredice. Višina objekta se zniža z 9 na 7 m. Poleg se postavi nadstrešnica za rafinacijo komposta dimenzij 40 m x 25 m, ki ima enako zasnovu kot kompostarna 2 in je svetle višine 9 m.

Ker se po spremembi objekt kompostarne 2 drži objekta kompostarne 1, za kompostarno 2 ni več potreben poseben biofilter, ampak se bo odpadni zrak iz kompostarne 2 odsesoval in uporabljal za preprihovanje tunelov v kompostarni 1.

5. SORTIRNICA ZA LOČENO ZBRANE FRAKCIJE

Strešna konstrukcija sortirnice se spremeni. Strešna konstrukcija v IDZ je bila sestavljena iz dvokapnih prednapetih AB strešnih nosilcev razpona 29 m, strešnih PI plošč, pomožne podkonstrukcije in profilirane pločevine. V novi strešni konstrukciji so namesto PI plošč uporabljene strešne T gredice, ostali konstruktivni elementi pa so ostali enaki.

6. ČISTILNA NAPRAVA ZA ODPADNE VODE

Pri suhi anaerobni fermentaciji je potrebno del perkolata občasno nadomeščati s svežo vodo ter hkrati tudi odstraniti del perkolata, da ne pride do prenasičenja perkolata z amonijakom in solmi, kar bi lahko zavrlo anaerobno fermentacijo. Poleg perkolata iz anaerobne fermentacije se zbirajo tudi izcedne vode iz sprejemnega bunker ter biofiltrnov.

Vse odpadne vode se zbirajo v skupnem črpališču, iz katerega se črpajo na ČN za biološko predčiščenje. Biološko predčiščenje je potrebno, ker te odpadne vode niso primerne za direktno čiščenje na čistilni napravi za izcedne vode iz odlagališča, ki deluje po postopku reverzne osmoze. Biološko čiščenje bo potekalo po postopku MBR membranski biološki reaktor.

7. PLATO 4

Pred kompostarno 2 je bil dodan plato 4 za manevriranje pred objektom in dostop do objekta.

8. BAZEN POŽARNE VODE

Novi bazen požarne vode ni potreben, saj je obstoječi bazen požarne vode zadosten. Za črpanje požarne vode se uporabi obstoječa oprema.

9. LAGUNA

Na laguno gravitirajo površinske vode iz zaključenih odlagalnih polj. Osnovni namen lagune je, da v primeru preboja izcednih vod iz deponije zadrži oziroma prepreči odtok onesnaženih vod v recipient. Zadrževalni volumen lagune je $V=2000 \text{ m}^3$, kar zagotavlja zajem celotnega odtoka, ki nastane kot posledica naliva trajanja 24 ur povratne dobe $T=2$ leti. V normalnih okoliščinah voda neovirano teče skozi laguno. V primeru da, merilne sonde na iztoku iz lagune zaznajo povečane koncentracije onesnaženja, se zapornica na iztoku zapre in celoten dotok se zajame. Praznjenje lagune se izvaja preko črpalke, ki se naveže na tlačni vod, ki odvaja koncentrat iz procesa prečiščevanja izcednih vod. Praznjene lagune se izvede v treh dneh po koncu deževnega dogodka.

10. ENOTNE CENE GRADBENIH MATERIALOV

V idejni zasnovi so bile za izračun vrednosti objektov upoštevane naslednje enotne cene materialov:

- beton: 120 €/m³
- armatura: 1,25 €/kg
- jeklo: 2,5 €/kg

Pri novi obdelavi objektov pa so bile za izračun vrednosti objektov upoštevane naslednje enotne cene materialov:

- beton: 90 €/m³
- armatura: 0,95 €/kg
- jeklo: 1,8 €/kg