



REGIJSKI CENTER ZA RAVNANJE Z ODPADKI CERO NOVA GORICA

September 2012

1. UVODNA POJASNILA

1.1 KRATEK OPIS PROJEKTA

Vsebina projekta je **izgradnja regijskega centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica in odlagališča s čistilno napravo za izcedne vode** na lokaciji obstoječega odlagališča odpadkov na lokaciji 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.

2. INVESTICIJSKA VREDNOST

Stroški gradnje po investicijskih sklopih:

		Ocenjena investicijska vrednost (stalne cene sept 2012)		
		Gradnja	Oprema	Skupaj
1.	CERO NG			
B-01	Objekt za biološko sušenje	1.701.949	10.243.552	11.945.501
B-01-1	Mehanska obdelava	442.897	0	442.897
	Pilotna stena	982.185	0	982.185
B-04D	Kompostarna 1	1.202.764	629.790	1.832.554
B-04E	Kompostarna 2	1.944.895	1.257.900	3.202.795
	Nadstrešnica za rafinacijo komposta	369.628	0	369.628
B-07	Sortirnica za LZF	875.399	1.365.000	2.240.399
B-09	Nadstrešnica za stiskalnice in podporni zid	287.051	63.000	350.051
B-08	Nadstrešnica za kosovne odpadke	293.008	220.500	513.508
B-10	Skladišče za ločeno zbrane frakcije	293.008	6.300	299.308
C-01	Skladišče za lesno biomaso	126.504	346.500	473.004
C-05	Skladišče za kuhinjske odpadke	27.556	18.900	46.456
C-06	Zidovi ob platojih za kontejnerje	197.099	0	197.099
	Splošna elektrika (TP, SN razvod, NN razvod, razsvetljava, ...)	221.397	844.200	1.065.597
IN-11	Pralna ploščad	21.298	163.800	185.098
	Bazen za procesno vodo	99.240	134.400	233.640
IN-12	Laguna	135.526	0	135.526
	Zunanja ureditev - ceste	956.695	0	956.695
	Plato 1	116.394	0	116.394
	Plato 2	139.673	0	139.673
	Plato 3	98.935	0	98.935
	Plato 4	174.592	0	174.592
	Biofilter za biološko sušenje	184.914	0	184.914
	Komunalni vodi	858.865	0	858.865
	Kamnita zložba - cestni profili G	156.346	0	156.346
	Kamnita zložba - cestni profili D	53.177	0	53.177
	<i>Skupaj</i>	<i>11.960.995</i>	<i>15.293.842</i>	<i>27.254.837</i>
	Dokumentacija PGD, PZI, PID	839.449	0	839.449
	Poskusno obratovanje	150.000	0	150.000
	Skupaj CERO z nepredvidenimi stroški	12.950.444	15.293.842	28.244.286
2.	Odlagališče odpadkov in ČN za izcedne vode			
	Priprava odlagalnega polja	3.939.421,15	0	3.939.421
	Odplinjevanje - začasno stanje	174.861	0	174.861
O-01	ČN za izcedne vode	249.730	815.510	1.065.240
	Iztočni kanal	134.393,00	7.764,00	142.157
	Poskusno obratovanje ČN	60.000		60.000
	Kompaktor, nakladalec, buldožer	0	705.000	705.000
	Dokumentacija PZI, PID	96.870	0	96.870
	Skupaj odlagalno polje in ČN	4.655.275	1.528.274	6.183.549
	Skupaj investicije	17.605.719	16.822.116	34.427.835

Ocenjena skupna investicijska vrednost

	Vrsta stroška		Ocenjena vrednost v stalnih cenah	Ocenjeni investicijski stroški v tekočih cenah
A	UPRAVIČENI STROŠKI za sofinanciranje			
1.	Gradnja in oprema		34.427.835	35.970.106
1.1.	CERO		28.244.286	29.528.827
1.1.1.	Gradnja		28.244.286	29.528.827
1.1.2.	Oprema		0	0
1.2.	Odlagališče		6.183.549	6.441.279
1.2.1.	Gradnja		5.478.549	5.712.710
1.2.2.	Oprema		705.000	728.569
2.	Nadzor med gradnjo	2%	688.557	719.403
3.	Obveščanje javnosti		70.000	73.144
	SKUPAJ UPRAVIČENI STROŠKI		35.186.392	36.762.653
B	NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV			
4.	Investicijska in projektna dokumentacija		1.204.605	1.207.199
	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI BREZ DDV		1.204.605	1.207.199
C.	POVRATNI DDV - NEUPRAVIČEN STROŠEK	20%	7.278.199	7.593.970
B+C	SKUPAJ NEUPRAVIČENI STROŠKI Z DDV		8.482.804	8.801.169
A+B+C	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST Z DDV		43.669.196	45.563.822
A+B	SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV		36.390.997	37.969.852

3. TERMINSKI PLAN

- V PRILOGI

4. DELEŽ SOFINANCIRANJA OBČIN PODPISNIC IN PREDVIDENIH SOPODPISNIC

Območje občin:	Število prebivalcev		Količina odpadkov		Povprečni delež občin v %	VREDNOST LASTNIH SREDSTEV po občinah				
	Število	Delež	Količina	Delež		VREDNOST LASTNIH SREDSTEV po občinah (v EUR)		NEUPRAVIČENI STROŠKI (stroški strokovnih podlag, svetovanja, projektne in investicijske dokumentacije)		
	(na dan 31.12.2008)	občin (%):	v letu 2008			po DIIP-u	po Osnovni študiji izvedljivosti	nastali od 2010 do vključno 2012 (na podlagi že prejetih in plačanih računov ter sklenjenih pogodb)		SKUPAJ od 2010 do 2013
			(v kg)	občin (v %)						
Občina Ajdovščina	18.651	15,73%	6.434.098	13,53%	14,63%	1.809.918	1.083.329	162.335	167.456	
Občina Bovec	3.175	2,68%	1.692.318	3,56%	3,12%	385.984	231.031	34.620	35.712	
Občina Brda	5.669	4,78%	2.003.476	4,21%	4,50%	556.707	333.218	49.932	51.507	
Občina Cerklje	4.760	4,02%	1.400.727	2,94%	3,48%	430.520	257.689	38.614	39.832	
Občina Idrija	11.865	10,01%	4.689.389	9,86%	9,93%	1.228.468	735.301	110.184	113.659	
Občina Kanal ob Soči	5.871	4,95%	2.196.872	4,62%	4,78%	591.347	353.951	53.039	54.712	
Občina Kobarid	4.208	3,55%	1.470.951	3,09%	3,32%	410.726	245.841	36.839	38.001	
Občina Miren - Kostanjevica	4.843	4,09%	1.695.602	3,56%	3,83%	473.820	283.605	42.498	43.838	
Mestna občina Nova Gorica	31.911	26,92%	15.697.134	33,00%	29,96%	3.706.435	2.218.491	332.438	342.924	
Občina Renče - Vogrsko	4.229	3,57%	1.588.294	3,34%	3,45%	426.809	255.467	38.281	39.489	
Občina Šempeter - Vrtojba	6.339	5,35%	3.388.212	7,12%	6,24%	771.968	462.062	69.239	71.423	
Občina Tolmin	11.730	9,90%	3.732.891	7,85%	8,87%	1.097.332	656.810	98.422	101.526	
Občina Vipava	5.282	4,46%	1.578.475	3,32%	3,89%	481.243	288.048	43.164	44.525	
Skupaj	118.533	100,00%	47.568.439	100,00%	100,00%	12.371.277	7.404.843	1.109.605	1.144.605	

V tabeli so predstavljeni deleži lastnih sredstev občin (lastni prispevki občinskih proračunov) podpisnic in sopolpisnic Pogodbe o sodelovanju pri pripravi in izvedbi projekta nadgradnje Centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica – R CERO.

Za namen implementacije investicijskega projekta bodo predvidoma koriščeni naslednji viri financiranja, ki v celoti pokrijejo ocenjeno investicijsko vrednost:

- EU financiranje iz Kohezijskega sklada
- Nacionalno financiranje iz državnega proračuna
- Lastni prispevki občinskih proračunov vseh občin podpisnic in sopolpisnic Pogodbe o sodelovanju pri pripravi in izvedbi projekta nadgradnje Centra za ravnanje z odpadki Nova Gorica – R CERO.

Glede na to, da se bo projekt financiral iz Kohezijskega sklada EU in državnega proračuna, so stroški razdeljeni na upravičene in neupravičene stroške za sofinanciranje. Med upravičene stroške za sofinanciranje so vključeni naslednji stroški:

- stroški projektne dokumentacije (PGD) za objekte CERO,
- stroški gradbeno obrtniških in instalacijskih del (vključno s stroški projektne dokumentacije PZI in dokumentacije, potrebne za pridobitev uporabnega dovoljenja),
- stroški strokovnega nadzora oziroma inženiringa ter
- stroški informiranja javnosti.

Vsi ostali stroški sodijo med neupravičene stroške, ki jih morajo občine financirati iz lastnih proračunskih sredstev. Le-ti so:

- celotna investicijska dokumentacija vključno s potrebno dokumentacijo za vlogo za pridobitev sredstev Kohezijskega sklada,
- razpisna dokumentacija in vodenje razpisnih postopkov za izbore izvajalcev gradnje, nadzora in obveščanja javnosti,
- projektna dokumentacija (idejne študije oz. strokovne podlage, idejne zasnove, idejni projekti, PGD za odlagalno polje in čistilno napravo) ter
- vsa potrebna okoljska dokumentacija.

V samih izračunih pa je tudi predpostavljeno, da bodo občine davek na dodano vrednost poračunavale v skladu z Zakonom o davku na dodano vrednost. Ker je DDV za občine povračljiv, v izračunih ne predstavlja stroškov investicijskega projekta.

Ocena vrednosti lastnih proračunskih sredstev občin (lastnih prispevkov občinskih proračunov) v tabeli je bila narejena naprej na podlagi lastnega deleža občin glede na vrednost, ki izhaja iz Dokumenta identifikacije investicijskega projekta – DIIPa, ter glede na vrednost, ki izhaja iz Osnovne študije izvedljivosti.

V tabeli so predstavljeni posebej neupravičeni stroški investicijskega projekta, in sicer:

- stolpec 1: Neupravičeni stroški, ki so nastali od leta 2010 in bodo predvidoma še nastali do konca leta 2012 (tu so upoštevani že nastali in plačani neupravičeni stroški od leta 2010 do 2012; vključeni so še predvideni stroški, ki bodo nastali in bodo plačani v letu 2012 na podlagi že sklenjenih in podpisanih pogodb)
- stolpec 2: Celotna vrednost neupravičenih stroškov na projektu R CERO

5. PODROBEN TEHNIČNI OPIS NALOŽBE

Projekt vključuje sledeče sklope infrastrukture:

- CERO (center za ravnanje z odpadki),
- odlagalno polje,
- čistilno napravo za izcedne vode z iztočnim tlačnim vodom.

1.2 CERO

1.2.1 Splošni podatki o objektih

Na podlagi analize variant je bila kot optimalna izbrana rešitev, ki temelji na biološkem sušenju mešanih odpadkov do ca. 15% suhe snovi in na mehanski separaciji odpadkov brez procesa suhe fermentacije.

Predvidena je aerobna stabilizacija 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 tri glavne frakcije:

- lahka frakcija, ki je primerna izhodna surovina za pripravo alternativnega trdnega goriva za energetska izrabo v industrijskih termoenergetskih objektih,
- težka frakcija z delci, večjimi od 80 mm, ki ustreza zahtevam za odlaganje na odlagališčih nenevarnih odpadkov,
- 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.

Predvidena je 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,
- pralna ploščad,
- trafopostaja.

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. Objekti so dimenzionirani na obdelavo 33.000 t/leto mešanih komunalnih odpadkov. Na *spodnjem* delu so predvideni:

- objekt za biološko sušenje,

-
- kompostarna 1 (tunelska izvedba),
 - kompostarna 2 (odležanje komposta pred odlaganjem na deponijo – predvideno kompostiranje v kopicah),
 - bazen za procesno vodo,
 - čistilna naprava za izcedno vodo,
 - 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) 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.

1.2.2 Tehnološki postopek predelave mešanih komunalnih odpadkov

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

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

1.2.3 Opis posameznih objektov

a) Sortirnica za ločeno zbrane frakcije

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

Predvidena letna količina ločeno zbranih frakcij, ki se bo predelovala na sortirni liniji je do 10.000 ton/leto. Sortirna linija bo obratovala 5 delovnih dni na teden v eni delovni izmeni (8 ur na dan). Kapaciteta linije je 3 do 5 ton/h. V primeru dodatnih količin zbranih frakcij za ločevanje je možno obratovanje sortirne linije v dodatni izmeni. Delovanje sortirne linije je fleksibilno, tako da je možno sortirati različne vrste vhodnega materiala.

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 (B-07.14.01) natovarjajo v odpiralec vrečk (B-07.01.01), 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 (B-07.02.01) mimo odpiralca vrečk. S transporterjem se odpadki transportirajo do vibracijskega sita (B-07.03.01), 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 (B-07.04.01), ki transportira odpadke v sortirno kabino (B-07.12.01). 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 (B-07.05.01 in B-07.06.01) odpadke do balirke (B-09.01.01), kjer se sortirani odpadki z balirajo 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 (B-07.13.01). 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 (B-07.07.01) za izločanje železa ter še separator za izločanje neželeznih kovin (B-07.09.01). 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 (b-09.01.01). 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 akcijah 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 (B-10).

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 (objekt B-07) razen balirne stiskalnice, ki se nahaja pod nadstreškom (objekt B-09).

Sortirani in balirani material se začasno skladišči pod nadstrešnico, ki je zaprta s treh strani (objekt B-10).

Instalacije

Električna energija

Konična moč porabnikov v sortirnici je 213 kW, dnevna poraba el. energije je 1140 kWh/dan. Za potrebe delovanja sortirnice in sprejema kosovnih odpadkov je potrebno izvesti NN dovod el. energije od najbližje transformatorske postaje do objektov.

Vodovodne instalacije

V objektu je razvod vode za potrebe čiščenja in pranja opreme.

Požarno varovanje

V objektu je pripeljana požarna voda. Vršni pretok, ki ga mora zagotavljati hidrantsko omrežje, pa je zaradi zahtev požarne varnosti 25 l/s pri tlaku min. 2,5 bar. Po prostorih so nameščene Euro hidrantne omarice ter gasilni aparati na prah in CO₂.

Prezračevanje in ogrevanje

Prezračevanje objekta je izvedeno z aksialnim ventilatorji in rešetkami v vratih. Zagotoviti je potrebno enkratno izmenjavo zraka na uro v objektu. Sortirna kabina ima svojo prezračevanje preko klimata z rekuperatorjem za ogrevanje in klimatizacijo.

b) Nadstrešnica za stiskalnico

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 povezani enoti. 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 ločeno zbranih frakcij in obdelavo kosovnih odpadkov

Objekt skladišča za bale in kosovni odpad je v tehnološkem smislu namenjen za skladiščenje bal posameznih frakcij in obdelavo kosovnih odpadkov. Predviden je tudi 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

Količine kosovnih odpadkov, ki bodo prispeli v obdelavo v CERO Nova Gorica, ocenjujemo na 3.500 t/leto.

Kosovni odpadki se bodo dovažali s tovornjaki v objekt, kjer se bodo raztovorili 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 (02.01.). 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 (objekt B-08), ki je zaprta s treh strani.

Instalacije

Poraba električne energije

Instalirana moč el. porabnikov (orodja in splošne instalacije) pri sprejemu kosovnih odpadkov je 5 kW, dnevna poraba el. energije je 30 kWh/dan.

Vodovodne instalacije

Predviden je priključek za dovod vode za sanitarno vodo, ki se uporablja za sanitarije in splošno rabo. V objektu je tudi razvod vode za potrebe čiščenja in pranja opreme.

Požarno varovanje

V objekt je pripeljana požarna voda. Vršni pretok, ki ga mora zagotavljati hidrantsko omrežje pa je zaradi zahtev požarne varnosti 25 l/s pri tlaku min. 2,5 bar. Po prostorih so nameščene Euro hidrantne omarice ter gasilni aparati na prah in CO₂.

č) Oporni zid

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

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 pravokotne tlorisne oblike, dimenzij cca. 97 x 26m. Objekt je v tehnološkem smislu namenjen biološkemu sušenju in mehanski obdelavi mešanih komunalnih odpadkov.

Tehnološki del objekta MBO je deloma vkopan v teren in enoetažen.

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

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. 50x44 m, ki je konstrukcijsko in tehnološko razdeljen na 2 dela. Tunelski del objekta dimenzij ca. 50x24 m, poprečne višine 5.5 m, je sestavljen iz 8 tunelov in ima monolitno AB konstrukcijo. Drugi del objekta, ki je predviden za manevrsko-sprejemni prostor pred tuneli pa ima montažno AB konstrukcijo sestavljeno iz prefabriciranih AB stebrov, prednapetih dvokapnih nosilcev razpetine 25,0 m, strešnih T gredic. Njegove dimenzije 50x20m so razdeljene v rastru: v vzdolžni smeri na 10,0 m in 25,0 m v prečni smeri. Višina manevrsko-sprejemnega prostora znaša 7 m. Streha, ki je skrita za atiko, je sestavljena iz dveh dvokapnic blagega naklona od 6° (10%).

Fasada objekta je predvidena iz prefabriciranih betonskih fasadnih panelov.

Objekt je na JV strani povezan z objektom za biološko sušenje, na JZ strani pa z objektom kompostarna 2. Nad tunnelskim delom objekta je predvidena postavitev biofiltra.

Zunanja oblika objekta je pogojena s tehnologijo procesa.

Predvideni transportni vhod, avtomatska rolo vrata, so dimenzijsko prilagojena zahtevam tehnologa. Vhod se nahaja na jugovzhodni strani, ki je navezan na glavno prometno os kompleksa. Naravna osvetlitev notranjega prostora je predvidena s strešnimi svetlobnimi trakovi in okni postavljenimi na JV strani objekta.

Glede na dimenzije objekta in njegov namen, velik volumen sestavljen iz 2 škatel ter umeščenost v prostor, je zunanja podoba objekta oblikovana kot enostavna pravilna geometrijska forma, ki je značilna za sodobne proizvodne objekte tega tipa. Fasadne ploskve so bolj ali manj podrejene tehnološkim zahtevam.

Objekt kompostarne 1 ima večinoma zaprte fasadne ploskve.

Vsi proizvodni objekti celotnega območja CERO so v največji meri enotno oblikovani.

f) Kompostarna 2 – odležanje komposta pred odlaganjem

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

Kompostarna 2 je objekt za odležanje komposta pred odlaganjem odpadkov. Je pravilne pravokotne tlorisne oblike, dimenzij cca 75 x 60m, svetla višina pa znaša 7.0m. Objektu kompostarne je na južni strani priključena še odprta nadstrešnica, ki bo izvedena iz enakih konstrukcijskih elementov kot kompostarna, le da bo svetla višina znašala 9.0m. Izvedba hale je predvidena iz montažnih betonskih elementov, razen delov, kjer je potrebno beton liti na licu mesta. Glavno vertikalno nosilno konstrukcijo tako predstavljajo prefabricirani AB stebri, dimenzij 60/60cm, ki so postavljeni v rastru 10m. Med stebri potekajo prefabricirani adhezijsko prednapeti

dvokapni nosilci, postavljeni v daljšem razponu, tako da njihova dolžina znaša cca. 25m. Strešno konstrukcijo povezujejo »T« gredice na katere je postavljena podkonstrukcija na kateri je položena kritina.

Temeljna tla pod objektom so sestavljena iz treh različnih zemljin, pri čemer je prva plast slabo nosilna (glinene naplavine potoka). Kljub temu se predvideva plitvo temeljenje na temeljni plošči s točkovnimi odebelitvami pod stebri. V geomehanskem poročilu so navedeni potrebni ukrepi v smislu zamenjave cca 1 m debele vrhnje plasti teren, nasip do potrebne višine z drobljencem, ter predobtežni nasip višine cca 2 m v trajanju cca 5 mesecev, da se izvršijo pričakovani posedki.

g) Pilotna stena

Pilotna stena premošča višinsko razliko terena med objektom za biološko sušenje in platojem za predelavo RDF. Nad pilotno steno poteka dostopna cesta do omenjenega objekta. Zgrajena je iz pilotov premera 80 cm dolžine od 6,0 do 8,80 m postavljenih v rastru od 2,50 m. Skupno je predvidenih 64 pilotov. Ti so na vrhu povezani z gredo s prerezom 1,20/1,20m, ki poteka na višini 1,30 do 3,60 m nad spodnjim platojem. Iz povezovalne grede na zaledni strani je izvedena razbremenilna konzola, nad gredo pa se v višino nadaljuje oporni zid s spremenljivo debelino od 40 do 65cm. Zid je na vrhu zaključen s konzolnim hodnikom. Svetla višina podpornega zidu znaša od 0,24 do 7,50m. Med piloti se bo izvedlo 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 242m, od tega 160 m predstavlja pilotna stena, preostalo – 82 m pa »L« podporni zid.

h) Prehodno skladišče za lesno biomaso in odpadni les

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. Dimenzije platoja so 55,4 m X 15 m, površina je 831 m²

i) Prehodno skladišče nevarnih frakcij komunalnih odpadkov – obstoječi objekt

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 z podrobnejšo ureditev skladišča.

Objekt je zaklenjeno skladišče z učinkovitim naravnim prezračevanjem in pokriva površino okoli 80 m².

j) Prehodno skladišče ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov iz gospodinjstev

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 platuju. Pripeljane biološke odpadke se zbira v 15 m³ velikih rolo kontejnerjih, ki jih je možno zapreti. Vozilo za zbiranje ločeno zbranih bioloških odpadkov pripeljane odpadke odloži v rolo kontejnerje. Po končanem pretovarjanju se kontejner za biološke odpadke zapre. Ko je posamezen kontejner poln, se ga preda pooblaščenemu zbiralcu, ki odpadke odpelje na nadaljnjo predelavo. Na mesto odpeljanega kontejnerja se postavi prazni kontejner. Poleg obstoječih treh kontejnerjev se dobavita še dva nova.

k) Prehodno kontejnersko skladišče za zdrobljene kosovne in mešane odpadke iz zbirnih centrov

Prehodno skladišče s površino okoli 200 m² je betonska ploščad za zanesljivo umeščanje premičnih kontejnerjev na plato. Kontejnerji so namenjeni za prehodno skladiščenje pripravljenih surovin iz kosovnih odpadkov, mešanih odpadkov iz zbirnih centrov in ostankov razvrščanja LZF. Skladišče mora imeti površino za najmanj 6 rol kontejnerjev.

l) Boksi platoja za začasni oz. intervencijski sprejem odpadkov

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.

m) Bazen proti požarne vode - obstoječi objekt

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

n) Bakla za deponijski plin – obstoječa

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.

o) Pralni plato

Pri vhodu na odlagališče se bo zgradil nov pralni plato. Pralni plato je namenjen pranju podvozja in pnevmatik tovornjakov ter ostalih vozil. Pralni plato je opremljen s sistemom šob za pranje,

zbirnim reciklirnim tankom s konusnim dnom in strgalcem za recikliranje pralne vode. V okviru platoja je tudi sta tudi dve visoko tlačni črpalki, ki vodo za pranje črpata skozi šobe. Sistem vsebuje tudi napravo za čiščenje in recirkulacijo odpadne vode. Sistem za ogrevanje vode je vgrajen, za pranje v zimskem času.

p) Bazen za procesno vodo

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.

r) 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 $V=2000$ 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. Praznjenje lagune se izvede v treh dneh po koncu deževnega dogodka.

s) Biofilter za biološko sušenje

Zmanjšala se je površina biofiltra, ker so bili pridobljeni podatki 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.

š) Transformatorske postaje

Predvidene so 4 nove transformatorske postaje (ena na zgornjem platoju, tri na spodnjem). Transformatorske postaje imajo T1 in T2 1000 kW, T3 250 kW in T4 400 kW.

t) Parkirišče za zaposlene in goste

Predvideno je parkirišče s 50 parkirnimi mesti za osebna vozila.

u) glavna cestna povezava in manevrirne površine za kamione in nakladalna vozila

Za potrebe transporta se bo rekonstruirala cesta za dovoz in odvoz ter zgradile interne povezave na lokaciji R CERO NOVA GORICA.

v) zbiranje in odvajanje odpadnih vod

Vse odpadne vode z utrjenih površin se bodo zbirale v kanalizaciji za padavinske vode. Pred iztokom teh vod bodo vgrajeni tipski lovilci olj. Neonesnažene padavinske vode s streh pa se bodo posebej odvajale in ponikovale.

Za sanitarne odpadne vode je predvidena ločena kanalizacija. Na zgornjem platoju, kjer so samo WCji za zaposlene, se bo vgradila tipska mala komunalna čistilna naprava kapacitete 4 PE. Na spodnjem platoju, kjer se nahaja upravna stavba z garderobami in umivalnicami za zaposlene ter sejno sobo, pa se bo vgradila tipska mala komunalna čistilna naprava velikosti 20 PE. Obe napravi sta tipski in sta izvedeni v podzemni varianti ter se jih prekrije. Obe napravi morata imeti dostopni jašek redno za vzdrževanje in servisiranje. Obe tipski mali komunalni čistilni napravi morata izpolnjevati zahteve Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav (Ur. l. RS, št. 97/07, 30/10) ter izvedeni v skladu s standardom SIST EN 12255-6 ali SIST EN 12255-7.

Tehnološke odpadne vode bodo nastajale samo na spodnjem platoju in sicer kot izcedne vode iz sprejemnega bunkerja, iz biofiltrorov ter iz tunelov za kompostiranje. Tehnološke odpadne vode se bodo zbirale v posebni kanalizaciji in bodo gravitacijsko tekle v pripravo procesne vode. Ker je v procesu predelave mešanih komunalnih odpadkov potrebna večja količina vode, kot bo količina tehnoloških odpadnih vod, ne bo iztoka tehnoloških odpadnih vod v recipient.

1.3 ODLAGALNO POLJE

1.3.1 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 v letu 2013.

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 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 320.000 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. Z rekonstrukcijo obstoječe čistilne naprave se novo odlagalno polje lahko hitro vklopi v obstoječe ureditve sedanjega odlagališča.

Vzdolž zunanjega roba odlagalnega polja se uredi trasa servisne poti v koridorju širine 5,0 m. Predvidi se povozna makadamska površina v širini 4,50 m z odvodno kanaletu v širini 0,5 m. Ustroj poti se utrdi s kamnito posteljico debeline plasti 50 cm in plastjo drobljenca 20 cm.

Dovoz do odlagalnega polja se predvidi preko dovozne ceste, ki se uredi iz vzhodne strani in se navezuje na vzdrževalno pot. Dovozna cesta se projektno navezuje na cestno omrežje, predvideno na tehnološkem delu kompleksa, oziroma na obstoječo servisno cesto ob čistilni napravi. Vozna površina se uredi v širini 6,0 m v asfaltnem ustroju.

Zaradi predvidenih ureditev na SV meji med obstoječim in predvidenim odlagalnim poljem bo potrebna preureditev nekaterih obstoječih komunalnih vodov:

- prestavitev obstoječih kanalet za zajem površinske meteorne vode z obstoječega odlagalnega polja,
- v območju kanalete poteka tlačni vod za transport gošče iz ČN do odlagalnih polj, ki se ravno tako devira,
- deviacija in kanaliziranje kanalizacije za odvod površinske meteorne odvodnje na območju trase predvidene dovozne ceste.

Odlagalno bolje bo opremljeno z odplinjevalnim sistemom.

Sistem odplinjevanja bo deloval na način izsesavanja deponijskega plina iz deponijskega telesa. Sesalna enota bo preko zbirnih vodov ter zbirnih vej, ki so na zaključku povezane s plinjaki, izsesavala deponijsko telo. Sistem odplinjevanja bo deloval tako, da bo na lokacijah sesanja plinjakov zagotovljen podtlak ca. - 8 mbar.

Predvideva se, da plinjak ustvarja podtlak v krogu premera ca. 40 m. Zaradi tega so plinjaki predvideni v rastru med 37m in 25 m.

Predvideva se sežig deponijskega plina na obstoječi bakli.

1.3.2 Zemeljska dela

Osnovna zemeljska dela na območju odlagalnega polja se izvede na osnovi predhodne zakoličbe in čiščenja terena. Izkope se izvaja po posameznih podetapah, ki se smiselno oblikujejo skladno s predvideno geometrijo polja in v odvisnosti od tehnologije gradnje.

Začetna etapa naj bi se izvajala na severovzhodnem vogalu območja, ki je prostorsko najbližje čistilni napravi.

Posamezna podetapa se navezuje na posamezni drenažni vod oziroma njegovo prispevno območje.

Izvede se široki izkop zemljine, ki se uporabi na območju odlagališča za rekultiviranje obstoječih odlagalnih polj. Na površju do globine 0.5 do 1.0 m se nahajajo glineno-meljne plasti. Pod njimi in sicer do globine cca 6.0 do 9.0 m so prisotni meljasto glinasti grušči oziroma prepereli fliš sestavljen iz plasti laporovca in peščenjaka. Globje se nahaja močno pretrt fliš.

Izkope se izvede do predvidene globine oziroma do planuma ustroja dna deponije.

Vkopne brežine se do globine cca 6.0 m na zahodni strani oziroma do globine cca 9.0 m na severni strani uredijo v nagibu 2:3. Na območju globjega vkopa se brežine izvedejo v blažjem nagibu in sicer 1:3.

Izkop se izvede v kampadah višine cca 6 do 8 m. Med posameznimi višinskimi kampadami se uredi delovna vmesna berma širine 4.0 m.

V kolikor se ob izvajanju izkopa ugotovi morebitno nestabilnost brežin, se predvidi ustrezne zaščitne ukrepe in se brežine stabilnostno utrdi.

1.3.3 Ureditev dna odlagalnega

Na odlagališču je potrebno urediti temeljna tla na način, ki zagotavlja stabilnost odlagališča in izvedbo talnih tesnilnih in drenažnih slojev.

Pri ureditvi temeljnih tal je treba upoštevati nagib, ki je potreben zaradi tesnjenja odlagališčnega dna in odvajanja izcedne vode ter zagotoviti potrebno ravnost temeljnih tal.

Podtalje odlagališča mora biti vsaj na območju telesa odlagališča geološko in hidrogeološko enotno in take geološke sestave, da zagotavlja varstvo tal ter podzemne in površinske vode pred onesnaževanjem.

Povprečna vodoprepustnost tal na območju telesa odlagališča mora biti manjša od 10^{-9} m/s v debelini tal najmanj enega metra.

Prepustnost raščenih tal na območju polja je sicer relativno majhna (sivi pretrti laporovec, lapornati melj in prepereli fliš), vendar bo potrebna zamenjava raščenih tal oziroma vgradnja tesnilnih plasti.

Predvidi se sledeči ustroj deponijskega dna:

- izravnava raščenih tal,
- bentonitna geosintetična membrana 5000g/m²,
- PE-HD tesnilna folija,
- geotekstil 1200 g/m²,
- drenažni sloj- prodec 20 cm,
- drenažni sloj - drobljenec 30 cm,
- PE mreže 10/10mm.

Odlagališčno dno se izdelava tako, da preprečuje uhajanje kontaminatov iz odpadkov v nižje plasti terena. V ta namen se na izravnani zemeljski planum položi bentonitno geosintetično membrano (5000 g/m²) ter neposredno nanjo še PE-HD folijo – tesnilna membrana ustrežne debeline (minimalno 2,5mm) spojena z varjenimi spoji s testnim kanalom.

Na folijo se položi zaščitni geotekstil (1200 g/m²), ki je hkrati tudi podloga drenažnemu sloju.

Drenažni sloj se izvede v dveh plasteh in sicer prodec (16-32 mm) debeline plasti 20 cm in drobljenec (16-32 mm) debeline plasti 30 cm.

V drenažnem sloju se položi ustrezne dvoslojne PE cevi drenažne cevi nazivnega preseka 315 mm.

Na drenažni sloj se položi tkane PP ali PE mreže z odprtini 10/10 mm.

Sistem drenažnih cevi za zajem izcednih voda je predviden preko celotne površine oziroma dna odlagalnega polja. Drenažni vodi so predvideni v smeri jugovzhoda in sicer na razmaku 30 m. Nagib drenaže sledi nagibu dna odlagališča in sicer 5%. Drenažne cevi se preko kontrolnih jaškov, ki so locirani ob spodnjem – jugovzhodnem robu polja priključujejo na zbirni kanal izcedne vode nazivnega preseka 315 mm.

Zbirni kanal poteka vzdolž spodnjega nasipa v smeri čistilne naprave za izcedne vode.

Maksimalni odtok izcednih voda se določi na osnovi predpostavljene delovne površine odprtega polja, ki znaša do 700 m².

1.3.4 Vgrajevanje odpadkov

Na pripravljeno dno odlagalnega polja se najprej vgradi zaščitni sloj drobnih odpadkov, ki ne morejo predreti drenažnega sloja oziroma tesnilnega sloja. Sloj se vgradi z buldožerjem-goseničarjem.

Sledi vgrajevanje odpadkov v plasteh po 50 cm s kompaktorjem in sicer znotraj območja posamezne etape.

Vgrajevanje odpadkov se izvaja na delovni površini cca 700 m², preostali del posamezne etape odprtega polja se zaradi zmanjševanja količine izcednih vod ustrezno zaščiti pred padavinsko vodo z začasnimi prekrivnimi folijami. Padavinsko vodo se preko zaščitnih folij usmeri v začasne površinske odtočne jarke in naprej v meteorni odvodnik.

Del vzhodnega predela odlagalnega polja je namenjen odlaganju gradbenega materiala, ki vsebuje azbest. Območje z odloženimi odpadki je potrebno dnevno in pred vsakim kompaktiranjem prekrivati, tako da se prepreči izločanje azbestnih vlaken v okolje. Odlagališče za odpadke, ki vsebujejo azbest, se označi skladno z veljavno zakonodajo.

1.3.5 Prekritje odlagalnega polja in rekultivacija – ni predmet projekta

Prekritje deponije odpadkov se izvede v sledečih slojih:

- izravnava deponije odpadkov,
- razplinjevalna plast – drobljenec 30 cm,
- geotekstil netkani 300 g/m²,
- bentonitna geosintetična membrana 5000g/m²,
- geotekstil netkani 300 g/m²,
- drenažni sloj - prodec 50 cm,
- geotekstil netkani 300 g/m²,
- rekultivacijska plast minimalno 100 cm.

Za pripravo rekultivacijske plasti se uporabi v pretežnem delu zemljina od izkopa, ki se na površini v plasti cca 15 cm zaključuje s humusom. Uporaba površin je najbolj ustrezna za travnike,

možno pa bi jih bilo uporabljati tudi za nekatere druge namene, ki ne bi bili pogojeni z zahtevnim temeljenjem.

Življenjska doba odlagališča ne opravičuje, da bi že danes podrobneje načrtovali namensko rabo po zaključenem odlaganju.

Za potrebe načrtovanja je pomembno razpolagati s predstavo o čim bolj nevtralni obliki rekultivacije, ki bo kasneje čim manj omejevalna tedaj aktualno namensko rabo.

S površinskim pokrovom novo nastalega območja je potrebno vzpostaviti čim bolj naravno – avtohtono podobo prostora. Vegetacija se prilagodi obstoječi in poizkuša vzpostaviti čim bolj razgibano podobo območja.

1.3.6 Odvodnja padavinske vode

Rešitve se predvidi skladno s predhodno hidrološko hidravlično analizo. Ureditev odlagalnega polja bo lokalno precej spremenila konfiguracijo terena, zato bo potrebno tudi nekoliko prilagoditi način odvodnje lastnih in zalednih voda.

Predvidi se izvedba prestrezalnih jarkov zalednih voda, s pomočjo katerih se bo mogoče izogniti novim odlagalnim površinam.

Kljub spremenjeni odvodnji se prispevne površine ne bodo spremenile, nekoliko se bodo spremenili le odtočni koeficienti.

Južno odlagalno polje se nahaja znotraj prispevnega območja obstoječega odvodnega jarka, ki poteka vzdolž jugovzhodnega roba. Prispevno območje (cca 17 ha) obsega pretežno del, ki se nahaja izven območja odlagališča odpadkov (cca 12 ha).

Območje odlagalnega polja obsega cca 3,5 ha, prestali del znotraj območja odlagališča, na katerem niso predvidene ureditve, pa je velikosti cca 1,5 ha.

Za celotno območje, ki gravitira na odvodni jarek, znaša izračunana količina dvoletnega naliva (pri času koncentracije 20 minut) pred ureditvijo $Q_2 = 901$ l/s, po ureditvi polja pa $Q_2 = 1045$ l/s. Odtok pri stoletnem nalivu znaša pred ureditvijo 2178 l/s, po ureditvi pa 2527 l/s.

Za odvodnjo s prispevnega območja južnega polja v analizi niso predvideni posebni ukrepi.

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 cevni 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.

1.3.7 Sistem merišč posedanj in vodostajev

Za opazovanje posedkov predobremenitve in vodostajev v bodočem deponijskem telesu kot tudi za kasnejše opazovanje posedkov deponijskega telesa bodo na filternem sloju postavljena merišča posedkov in vodostajev. V ta namen se vgradijo robustne posedalne plošče skladno s popisi del in risbami.

1.3.8 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 2013.

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 1,7 ha, kar predstavlja nekoliko 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 zaščitni z začasnimi folijami. Padavinsko vodo se zbere v začasni 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.

Predvideno je, da se ob izkopu za I.etapo izvaja delni odvoz (Goriške opekarne) in začasno deponiranje preostalega materiala na raščenem terenu znotraj območja južnega polja, ki je namenjeno II.etapi urejanja.

1.3.9 Odplinjevalni sistem

Slošno

Deponijsko telo deluje kot bioreaktor, v katerem se pod vplivom aerobne in anaerobne razgradnje organskih snovi nastaja deponijski plin.

Deponijski plin je sestavljen iz ca. 45% metana (CH₄), 15% dušika (N₂), 28% ogljikovega dioksida (CO₂), 8% ogljikovega monoksida (CO), 3% kisika (O₂) in 1% argona (Ar) oziroma ostalih plinov (vodik, vodikov sulfid, ...).

Z nastankom deponijskega plina nastaja v deponijskem telesu določen nadtlak, zato uhaja v ozračje ter s tem povzroča širjenje neprijetnega vonja (smrad) v okolici deponije.

Deponijski plin vsebuje metan, kateri je požarno nevaren, pri čemer lahko pride do nevarnih požarov v notranjosti ali na površini deponije.

Plin metan je v določenem razmerju (koncentraciji) mešanice z zrakom eksploziven, kar pomeni nevaren do ljudi in okolice.

Zaradi varnosti same deponije in okolice ter ljudi, namena izogniti se požarnim in eksplozivnim nevarnostim ter zmanjšanju emisij (smradu) z aktivnega dela deponije v okolico je v deponijo nujno potrebno vgraditi sistem odplinjevanja.

Zasnova deponijskega polja je razdeljena na:

- začasno odplinjevanje v fazi polnjenja telesa odlagališča,
- končno izvedbo odplinjanja, ko bo telo odlagališča polno in izveden končni prekrivni sloj.

Ocena količin deponijskega plina:

Dinamika nastajanja oziroma količina deponijskega plina, ki služi za dimenzioniranje opreme in cevovodov odplinjevanja, je izračunana na osnovi predvidene količine odpadkov na odlagalnem polju ob upoštevanju srednje vrednosti potenciala tvorbe deponijskega plina, ki znaša ca. 145 Nm³/tono vgrajenih odpadkov v 10 letih (podatek iz strokovne literature).

Sestava odplinjevalnega sistema

Inštalacija odplinjevalnega sistema bo sestavljena iz naslednjih bistvenih elementov:

- plinjaki (začasni in končni odplinjevalni jaški),
- zbirne veje za deponijski plin,
- zbirni vodi za deponijski plin,
- kondenzni lonci.

Sistem odplinjevanja bo deloval na način izsesavanja deponijskega plina iz deponijskega telesa. Sesalna enota bo preko zbirnih vodov ter zbirnih vej, ki so na zaključku povezane s plinjaki, izsesavala deponijsko telo. Sistem odplinjevanja bo deloval tako, da bo na lokacijah sesanja plinjakov zagotovljen podtlak ca. - 8 mbar.

Predvideva se, da plinjak ustvarja podtlak v krogu premera ca. 40 m. Zaradi tega so plinjaki predvideni v rastru med 37m in 25 m.

Plinjaki

Odplinjevalni jašek ali plinjak je steber filterskega materiala granulacije fi 30 – 60 mm brez apnenčeve osnove sredi katerega je postavljena perforirana cev PEHD fi 160 in poteka od delovnega planuma dna deponije do vrha deponiranih kompaktnih odpadkov.

Na vrhu odplinjevalnega jaška je postavljen plinjak s pokrovom.

Pokrov plinjaka ima priključke za:

- meritve za odvzem vzorcev deponijskega plina,
- nastavitve pretočne količine,
- povezavo z zbirnimi vejami.

Plinjaki so začasni vse dokler se odlagalno polje polni v višino.

Začasni plinjaki

So jekleni, zgoraj fi 800 mm, spodaj fi 840 mm in višine 4 m. Služijo tudi kot samonosni opaž pri gradnji odplinjevalnega jaška. Opremljeni so s potrebnimi priključki ter ušesi za izvlačenje ter dvigovanje.

Zaradi preprečitve vdora zraka iz površja v odplinjevalni sistem mora biti plinjak vedno najmanj 2 m v deponijskem telesu.

Ko plinjaki še niso priključeni na centralni odsesovalni sistem, jih je potrebno opremiti s pokrovi za odmik (dvig) eksplozijske cone pri prostem izhajanju deponijskega plina.

Plinjaki se bodo gradili skladno z dinamiko gradnje deponijskega telesa.

Način vgradnje plinjaka

Začasne jeklene plinjake postavimo na delovni planum dna deponije v višino, odpremo pokrov, vstavimo v sredino perforirano cev dolžine ca. 4 m ter vmesni prostor med plaščem jeklenega plinjaka in perforirano cevjo zapolnimo s filtrskim materialom. Pokrov nato zapremo, regulacijski loputasti ventil je zaprt, vse dokler v plinjaku ni plina z ustrežno kvaliteto. Nato deponijski prostor okrog začasnega plinjaka polnimo in kompaktiramo do vrha plinjaka. Za tem spet odpremo pokrov, izvlečemo začasni plinjak ca. 2 m, vstavimo novo perforirano cev, zasujemo vmesni prostor s filtrskim materialom zapremo pokrov ter nadaljujemo z odlaganjem kompaktiranih odpadkov. V tem vrstnem redu nadaljujemo do končne višine komunalnih odpadkov.

Jaški za izcedne vode

Jaški za izcedne vode, kamor sodijo tudi bazeni – črpalni jaški za izcedne vode, so skupaj s pripadajočo osnovno opremo sestavni del obdelave odplinjevanja. Povezava jaškov za izcedne vode s sistemov odplinjevanja se izvede s plinskim priključkom dimenzije DN 100.

Cevovodi in fazonski kosi za deponijski plin

Vsi cevovodi za transport deponijskega plina so izdelani iz polietilena PEHD tlačne stopnje PN10.

Vsi spoji, fazonski kosi (kolena, lomi, spojke, T kosi,...) morajo ustrezati tehničnim karakteristikam cevovodov. Vsi podzemni spoji so varjeni.

Zbirne veje

Zbirne veje med plinjaki in jaški za izcedne vode do zbirnih vodov so izdelani iz polietilena PEHD tlačne stopnje PN10 dimenzije PE110. V času polnjenja deponijskega polja so položeni na površju deponije. Zaradi tega morajo biti materiali UV odporni. Cevovodi se polagajo zvijavo v obliki črke S, tako da omogočajo kompenzacijo temperaturnih raztezkov.

Zbirni vodi

Zbirni vodi za deponijski plin so izdelani iz polietilena PEHD tlačne stopnje PN10 dimenzije PE160. Zbirni vodi bodo vgrajeni podzemno na območju servisnih poti. Na območju izven servisnih poti bodo le ti montirani nadzemno na nasipu ob upoštevanju strogih varnostnih navodil. Na teh odsekih bodo potrebne tudi lire za kompenzacijo temperaturnih raztezkov.

Zaporno regulacijski ventili

So elementi za zapiranje oziroma regulacijo pretočnih količin deponijskega plina. Z njihovo vgradnjo je omogočena regulacija pretoka deponijskega plina na posameznih plinjakih, jaških za izcedne vode, ter na posameznih zbirnih vejah.

Plamenske zapore

Varovala proti širjenju plamena – plamenske zapore ali lovilci plamena so protipožarni elementi, ki preprečujejo nadaljnjo širitev plamena v odplinjevalni cevovodih.

Plinske zapore se bodo vgradile na lokacije kjer obstaja potencialna nevarnost vžiga (pred baklo, pred generatorjem-SPTe ter pred in za črpalno postajo).

Izločevanje in odvod kondenzata

Predvsem v zimskem času se predvideva na inštalaciji za odplinjevanje povečana količina izločenega kondenzata. Kondenz bo tekkel v smeri padcev cevovodov proti najnižji točki, kjer bodo vgrajeni kondenzni lonci oziroma plinjaki ali pa proti jaškom za izcedne vode. Kondenzni lonec je naprava, ki samodejno odvaja kondenzat, ki nastaja v plinovodu.

Označbe na plinovodu

V prekrivnem sloju nad podzemno vgrajenimi plinovodi za deponijski plin mora biti nameščena polimerna mreža-trak rumene barve z opozorilnim napisom »POZOR PLINOVOD«.

Vsi podzemni deli morajo biti pred zasipom geodetsko posneti ter vrisani v podzemni kataster.

Vse nadzemne inštalacije deponijskega plina morajo biti označene z ustreznimi označevalnimi tablicami. Cevovod mora biti značilne rumene barve oziroma opremljen z značilnim oznakami za inštalacijo za prenos deponijskega plina.

Bakla

Je naprava, namensko pripravljena za sežig deponijskega plina. Energijo, ki se pri tem sprosti, spustimo v okolico. Za sežig deponijskega plina se uporabi obstoječa bakla.

1.4 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.

1.4.1 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 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.

1.4.2 Količina in karakteristike izcednih vod

Predvidena kapaciteta čistilne naprave za izcedne vode je 130 m³/dan surove izcedne vode, ki jo mora naprava očistiti v 24 urah. 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 se bo zaprl.

Čistilna naprava bo tako zasnovana, da je možno kasneje njeno kapaciteto povečati še za nadaljnjih 20%.

1.4.3 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.

1.4.4 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.

1.4.5 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.

a) 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 nastavljanje. 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.

b) 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).

c) Peščeni filter

Za odstranitev grobih delcev iz izcedne vode bo najprej vgrajen peščen filter (05.02.01). Peščen 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.

d) 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 µm. 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.

e) 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 osmozo 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) na predstopnjo, ki je sestavljena iz 9 modulov. Koncentrat iz predstopnje se vodi na 1. stopnjo RO in sicer 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).

Zaradi zaostrenih zahtev po kvaliteti očiščene izcedne vode se nastali permeat iz 1. stopnje s pomočjo visoko tlačne črpalke (07.05.01) črpa še na 2. stopnjo reverzne osmoze (07.06.01). Dobljeni permeat iz 2. stopnje pa 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 puhala (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 osmozo 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.

f) 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.

g) 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.

1.4.6 Vodenje ČN za izcedne vode

Predvideno je popolnoma avtomatsko delovanje ČN za izcedne vode, razen kemijskega pranja membrane, ki se bo izvajalo v ročnem režimu. ČN se vodi in upravlja preko stikalnega bloka, na katerem je možno posamezne pogone vključiti ali izključiti in izbrati način njihovega obratovanja (ročno ali avtomatsko). ČN bo imela svoj PLC za avtomatsko vodenje procesa.

Nadzorni sistem na ČN bo povezan na internet in na mobilni telefon upravljalca, da bo možno javljanje alarmov.

Stalno delovno mesto na ČN ni predvideno, potrebna je le prisotnost upravljalca na ČN cca 2 uri dnevno. V tem času upravljaec preveri količino kemikalij, stanje in delovanje ČN ter izpolni obratovalni dnevnik.

1.4.7 Vodovodne instalacije

Priključek za dovod vode za potrebe objekta je izveden iz novo predvidene hidrantne mreže za sanitarno in novo predvitene tehnološke hidrantne mreže.

1.4.8 Vodovodna sanitarna voda se na napravi uporablja za:

- splošna raba (umivalnik itd.),
- pripravo kemikalij - za zaščito oziroma prvo pomoč s spiranjem v slučaju poškodbe s kemikalijami.

Vodovodna instalacija znotraj območja RCERO je izvedena podzemno pod cono zmrzovanja, znotraj gradbenih objektov RCERO je instalacija izvedena delno podometno in delno nadometno vidno.

Izvedba vodovodne instalacije je prilagojena potrebam na posameznih objektih, večinoma se uporablja za potrebe čiščenja objekta in vgrajene tehnološke opreme. Ker je izvedba ternaciin in mesto priklopa po navedenih objektih podobna, navajamo splošne značilnosti, ki jih je potrebno upoštevati pri sami izvedbi:

- razvod vode po objektih je iz pocinkanih jeklenih cevi in fittingov, položenih vidno ob stenah ali pod stropom, pritrjenih s cevnimi obešali ali konzolami na ustreznih medsebojnih razdaljah
- cevovodi bodo položeni v minimalnih padcih tako, da omogočajo izpraznitev cevovoda na najnižjem mestu
- priključki tehnološke opreme so opremljeni po tehnoloških zahtevah različno ali z zaporno pipo, elektromagnetnim ventilom, lovilnikom nesnage, protipovratnim ventilom, kompenzatorjem ali pa samo s holandec spojko in kolčakom prigradenim na tehnološki opremi
- za čiščenje opreme in objekta bodo ob stenah instalirane iztočne pipe, opremljene z gibljivo cevjo in zidne hidrantne omarice s cevjo ter z dodatno omarico s podaljškom
- pritrjevanje vidno položenih cevi mora biti izvedeno na ustreznih razdaljah in upoštevati se mora tudi navodila proizvajalca cevi.

1.4.9 Požarno varovanje

Za projektiranje proti požarne zaščite je bil upoštevan Koncept požarne varnosti HSE/SPV/34-018/11, ki jih je izdelalo podjetje BUREAU VERITAS iz Ljubljane.

V objekt je pripeljana tehnološka voda iz tehnološko požarne hidrantne mreže za potrebe tehnoloških porabnikov in pranje objekta.

V prostoru bo nameščen gasilni aparat na CO₂.

1.4.10 Prezračevanje in ogrevanje, objekta

Prezračevanje je predvideno s aksialnim ventilatorjem za hlajenje elektroomar in klima napravo.

1.4.11 Iztočni kanal - tlačni vod za odvajanje očiščenih izcednih vod do potoka Lijak

Očiščene izcedne vode se bo s pomočjo črpalk speljalo do potoka Lijak.

V mnenju, ki ga je v zvezi s količino izpuščenih nevarnih snovi iz odlagališča nevarnih odpadkov Stara gora pripravil Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica (št. 223-45/2011; 12.12.2011.), je ugotovljeno, da letna količina izpuščenih snovi v odpadni vodi za parametre kadmij, živo srebro, benzen in nitrat presega mejno količino za odvajanje v najbližji vodotok Potok. Ne glede na zelo visoko stopnjo čiščenja odpadne vode s tehnologijo reverzne osmoze so letne količine izpuščenih snovi presežene zaradi nizke vrednosti srednjega nizkega pretoka vodotoka Potok QSN=1,0 l/s. Letne količine izpuščenih snovi v odpadni vodi pa za noben parameter ne izpuščenih snovi Zaradi tega je predvideno, da se očiščene odpadne vode prečrpavajo v potok Lijak.

Ureditev odvajanja odpadnih in zalednih vod zajema naslednje posege:

- vgradnja črpalke nominalne moči 2,2 kW v obstoječi bazen za očiščeno vodo,
- izvedba tlačnega voda iz PE cevi DN63; dolžine 1.797 m.

Tlačni vod se izvede iz oplaščenih PE cevi (material tip PE100) cevi DN63 (51,4mm) za maksimalni obratovalni tlak 16 bar. Skupna dolžina cevovoda znaša 1797m. Trasa tlačnega voda poteka od priključka na čistilno napravo naprej po projektirani cesti na JV delu kompleksa CERO. Na mestu profila G38 se trasa priključi na obstoječo lokalno makadamsko pot, širine 2-4m, po kateri tlačni vod poteka vse do iztoka v potok Lijak. V cesti G vod poteka ob levem ali desnem robu ceste, medtem ko v makadamski poti praviloma poteka po sredini same poti, tako se z izkopom jarka praviloma ne posega izven meja makadamske poti. V km 1+058 trasa prečka manjši potok, kjer bi se sicer lahko cev obesilo na konstrukcijo mostička, vendar je bilo zaradi morebitnega zmrzovanja vode v cevi odločeno, da se cev spelje pod strugo potoka. V kolikor bi bil vod speljan po konstrukciji mostu, bi moralo biti zagotovljeno gretje cevi.

Dno cevi tlačnega voda na splošno poteka na 1,2m globine. Vzdolžni potek cevovoda je pogojen s konfiguracijo terena, globino projektiranih komunalnih vodov in obstoječih prepustov. Na trasi je potrebno vgraditi 5 zračnikov in 4 blatne izpuste. Blatne izpuste se vgradi v predfabricirane betonske revizijske jaške, kateri so postavljeni na AB betonski plošči. Prezračevalno odzračevalni ventili je tipa za podzemno vgradnjo in ne potrebuje izvedbe RJ.

Na mestu iztoka v potok Lijak je potrebno urediti betonsko izpustno glavo. Potrebno je tudi zavarovati dno in brežine struge z lomljencev ds=20cm. Fuge je potrebno zapolniti z mešanico gline in humusnega materiala ter zatravljene. Na koncu cevi se montira tudi žabji pokrov.

PRILOGA: - Študija izvedljivosti