

MEMORIU DE PREZENTARE

in conformitate cu Anexa Nr. 5E din Legea 292

**„INCHIDEREA DEPOZITULUI ECOLOGIC DE DESURI
PORTUARE”**

-INCINTA PORT CONSTANTA-

BENEFICIAR

ADMINISTRATIA PORTURILOR MARITIME SA CONSTANTA

Cuprins

I.	Denumirea proiectului:	3
II.	Titular	3
III.	Descrierea proiectului:	3
	a) rezumatul proiectului	3
	b) justificarea necesității proiectului;	5
	c) valoarea investiției;	5
	d) perioada de implementare propusă;	5
	e) Planse prezentate in Anexa	5
	f) descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect	5
	a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	10
	b) varianta constructivă de realizare a investiției;	16
IV.	Descrierea lucrurilor de dempolare necesare	38
V.	Descrierea amplasării proiectului:	38
VI.	Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului	44
	a. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	44
VII.	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect	52
VIII.	Prevederi pentru monitorizarea mediului:	53
IX.	Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deșeurilor etc.)	58
X.	Lucrări necesare organizării de șantier:	58
XI.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:	59
XII.	Anexe - piese desenate	60
XIII.	Regimul ariilor protejate	60
XIV.	Proiecte care se realizează pe ape sau au legătură cu apele	64

I. Denumirea proiectului:

„ Includerea depozitului ecologic de deseuri portuare”

Faza: DTAC/PAC si Proiect tehnic si detalii de executie

II. Titular

Compania Națională Administrația Porturilor Maritime SA Constanta

- Incinta Port Constanta, Gara Maritima, 900900, Județ Constanta
- Numărul de telefon: 0241/611540
- E-mail:
- Adresa activității: Incinta Port Constanta

- Numele persoanelor de contact:
 - o director/manager/administrator;
- Responsabil pentru protectia mediului.
 - o Responsabil contract:

III. Descrierea proiectului:

a) rezumatul proiectului

Situația proiectata

Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței este protecție de durată și constantă împotriva:

- formării de mirosuri și praf,
- împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic),
- pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului,
- scurgerii poluanților în apa subterană,
- migrării gazului în atmosferă,
- apariției incendiilor pe depozite,
- deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza gazului de depozit,
- înmulțirii păsărilor și altor animale.

În plus trebuie să se realizeze integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.

Întregul sistem de închidere trebuie să prezinte o construcție adecvată fiecărei clase de depozit și să prezinte anumite caracteristici.

De asemenea, trebuie să se asigure posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a unui depozit sau a unei celule timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.

În cadrul proiectului tehnic va fi elaborată soluția tehnică de închidere definitivă a depozitului de deșeuri portuare în conformitate cu prevederile Normativului tehnic de depozitare a deșeurilor aprobat prin Ordinul 757/2004.

Soluția proiectată în conformitate cu prevederile Ordinului 757/2004 este:

Soluția de închidere a depozitului de deșeuri este:

- strat suport de minimum 0,50 m grosime cu $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s realizat din materiale granulare;
 - strat de drenaj pentru gazul de depozit realizat din geocompozit de drenaj gaz de depozit $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s;
 - impermeabilizarea cu geocompozit bentonitic având masa totală pe unitatea de suprafață 6000 g/m²
 - strat de drenaj pentru apa pluvială realizat din geocompozit de drenaj apă infiltrată având $k > 1 \times 10^{-3}$ m/s;
- strat de acoperire din pământ de minimum 1 m grosime, din care partea superioară de 0,15 m trebuie să fie din pământ îmbunătățit (sol vegetal)

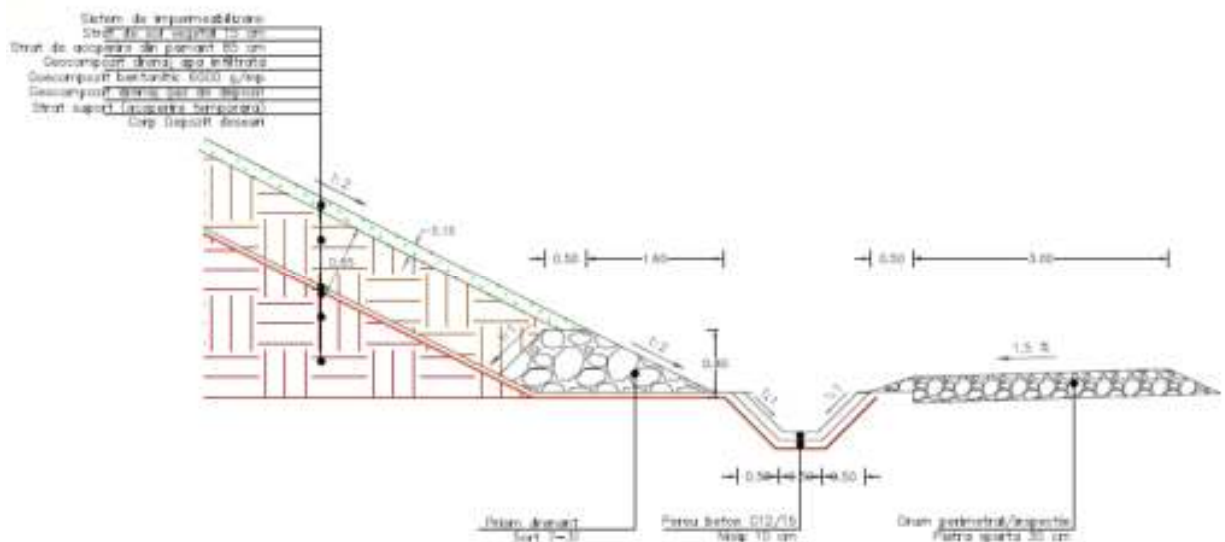


Figura 1 Soluție de închidere a depozitului de deșeuri portuare

Sistemul proiectat respectă atât prevederile proiectului tehnic cât și prevederile legale în vigoare – respective O 757/2004 privind depozitarea deșeurilor.

b) justificarea necesității proiectului;

Conform Art. 3.7.2 Din Normativul tehnic de depozitare a deșeurilor “Așezarea ultimului strat al sistemului de impermeabilizare la suprafață se realizează numai atunci când tasările corpului depozitului sunt într-un stadiu la care nu mai pot determina deteriorarea acestui sistem. În perioada principală de tasare se poate realiza o acoperire temporară conform cu 4.2.2.2.”

Art. 4.2.2.2 alin 6 “După umplerea completă și nivelarea unei celule de depozit, stratul de impermeabilizare a suprafeței se aplică imediat.

Depozitele de deșeurii menajere sunt prevăzute mai întâi cu o acoperire provizorie, din pământ, în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3-5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire trebuie să aibă o grosime de 30-50 cm; pe el se plantează gazon.”

Conform celor doua articole correlate cu datele de sistare a depozitarii in celula care face obiectul acestei documentatii rezulta implicit necesitatea realizarii lucrarilor de inchidere ca fiind cerinta legislativa.

c) valoarea investiției;

Valoare investitie: 7 062 678 lei fara TVA.

d) perioada de implementare propusă;

	An punere in functiune	An sistare depozitare	An inchidere (Maxim)	An prognozat demarare lucrari inchidere
C1	2008 ¹	2022	2027	2023

Durata de realizare lucrari de inchidere:

- Celula C1: 12 luni

e) Planse prezentate in Anexa

f) descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect

Amplasament

Localizare:

¹ Conform AIM 2/2019

Depozitul este amplasat in incinta Port Constanta, in dreptul Porților nr.6 si 7 pe un teren aparținând CN Administrația Porturilor Maritime SA.



Figura 2 Plan de incadrare in zona

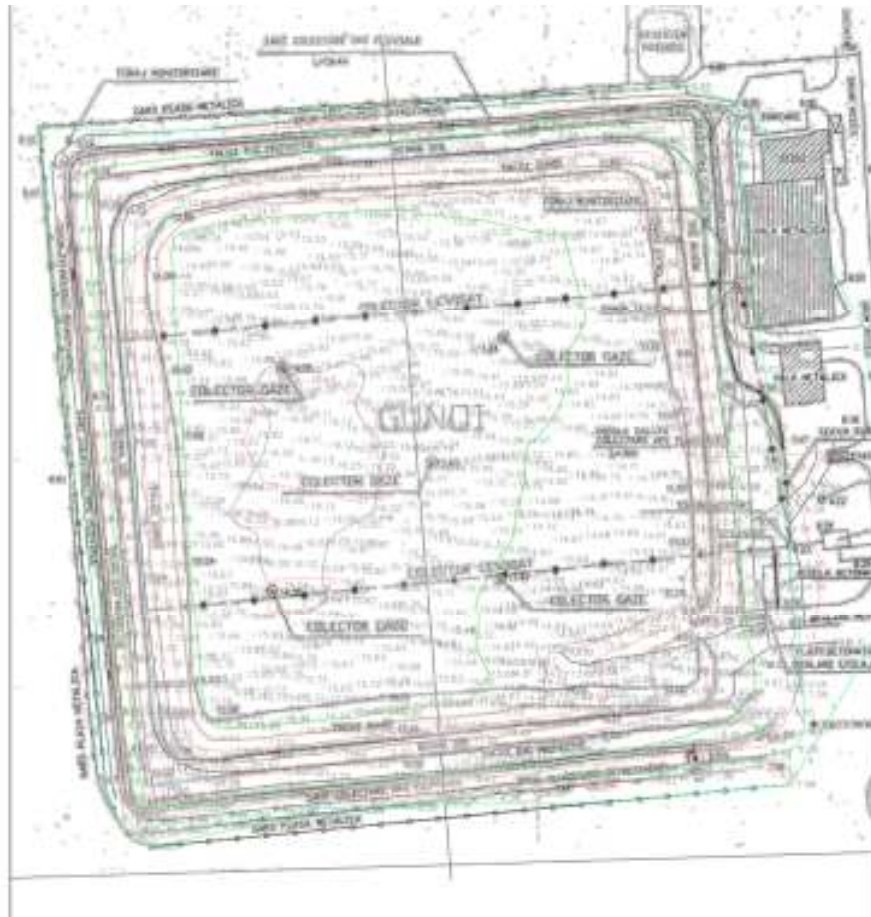


Figura 3 Plan de situație

Suprafața terenului

Conform Autorizației Integrate de mediu nr. 2 din 18.02.2019

Suprafața aferentă depozitului ecologic este de 48.220 mp din care:

- Suprafața depozitare: 22 500 mp.

Suprafața aferentă depozitului cuprinde construcțiile și instalațiile aferente funcționării depozitului ecologic asupra cărora nu se intervine în cadrul proiectului de închidere a celulei de depozitare (Stație de epurare a apelor uzate, bazine, drumuri de incintă, stație de sortare, cabina poarta, etc.)

Depozitul are următoarele vecinătăți:

La Nord: SC Convex SA

La Est: danele de minereu ale Portului Constanta

La Sud: terenuri neamenajate

La Vest: vechea rampa de deșeuri a Portului Constanta.

Adresa: Loc. Constanta, Jud. Constanta, INCINTA PORT CONSTANTA – LOT1

Depozitul este amplasat pe terenul având nr cadastral 255923 in suprafață de 34 996 818 mp.

Coordonatele in sistem de proiecte Stereo 1970 ale celei de depozitare sunt prezentate în tabelul următor:

Nr.	Sterea 1970		Cota	Geografic	
	Est	Nord		Longitudinde	Latitudine
1307	791322.6790m	299640.5090m	8.591m	E28° 38' 28.03"	N44° 08' 16.28"
1299	791309.4700m	299644.6460m	8.976m	E28° 38' 27.44"	N44° 08' 16.43"
1300	791146.8040m	299634.6940m	8.223m	E28° 38' 20.12"	N44° 08' 16.35"
1301	791163.6870m	299467.0900m	9.216m	E28° 38' 20.54"	N44° 08' 10.90"
1302	791168.2810m	299457.4380m	9.017m	E28° 38' 20.72"	N44° 08' 10.58"
1303	791174.8550m	299453.3910m	8.900m	E28° 38' 21.01"	N44° 08' 10.44"
1304	791335.8480m	299469.0190m	7.976m	E28° 38' 28.27"	N44° 08' 10.71"
1305	791338.3174m	299503.8094m	12.959m	E28° 38' 28.46"	N44° 08' 11.83"
1306	791325.5880m	299583.4920m	8.143m	E28° 38' 28.04"	N44° 08' 14.43"

Vecinătățile depozitului de deșuri sunt următoarele:

La Nord: SC Convex SA

La Est: danele de minereu ale Portului Constanta

La Sud: terenuri neamenajate

La Vest: vechea rampa de deșuri a Portului Constanta.

Descrierea situatiei existente:

Depozitul de deșuri a functionat ca depozit ecologic de deșuri autorizat;

Depozit ecologic autorizat Conform Autorizației Integrate de mediu nr. 2 din 18.02.2019

„Depozit pentru deșeuri nepericuloase clasa b”, activitățile desfășurate în cadrul acestuia fiind incluse în Anexa 1 din Legea 278/2013 (punctul 5. „Gestionarea deșeurilor”, subpunctul 5.4 „Depozite de deșeuri, astfel cum sunt definite la lit. b) din anexa nr. 1 la Ordonanța 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor de deșeuri inerte”).

Activitate de depozitare sistata in februarie 2022.

Evolutia depozitului de deseuri

	
Anul 2006- Sursa: Google Earth	Anul 2008- Sursa: Google Earth
	
Anul 2011- Sursa: Google Earth	Anul 2019- Sursa: Google Earth

	
Anul 2022- Sursa: Google Earth	

Descrierea lucrarilor propuse:

Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței este protecție de durată și constantă împotriva:

- formării de mirosuri și praf,
- împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic),
- pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului,
- scurgerii poluanților în apa subterană,
- migrării gazului în atmosferă,
- apariției incendiilor pe depozite,
- deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza gazului de depozit,
- înmulțirii păsărilor și altor animale.

În plus trebuie să se realizeze integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.

Întregul sistem de închidere trebuie să prezinte o construcție adecvată fiecărei clase de depozit și să prezinte anumite caracteristici.

De asemenea, trebuie să se asigure posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a unui depozit sau a unei celule timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.

În cadrul secțiunii de descriere a situației existente a fost prezentat ansamblul din care face parte obiectul prezentului proiect în scopul identificării soluțiilor tehnice de închidere a celulelor care au sistat depozitare și care după consumarea tasărilor principale sunt supuse închiderii definitive. Închiderea proiectată se încadrează în ansamblul funcțional existent ținând cont de specificul activității principale ale amplasamentului- zona portuara.

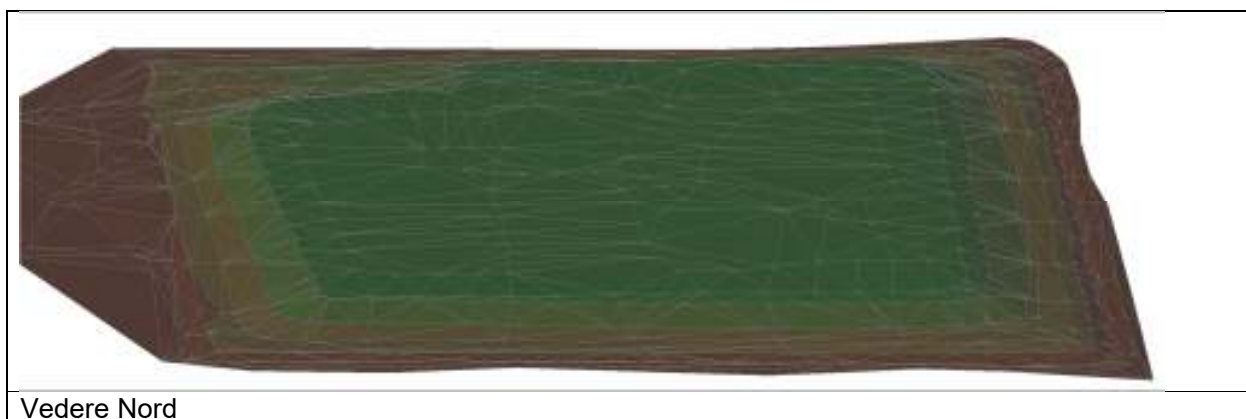
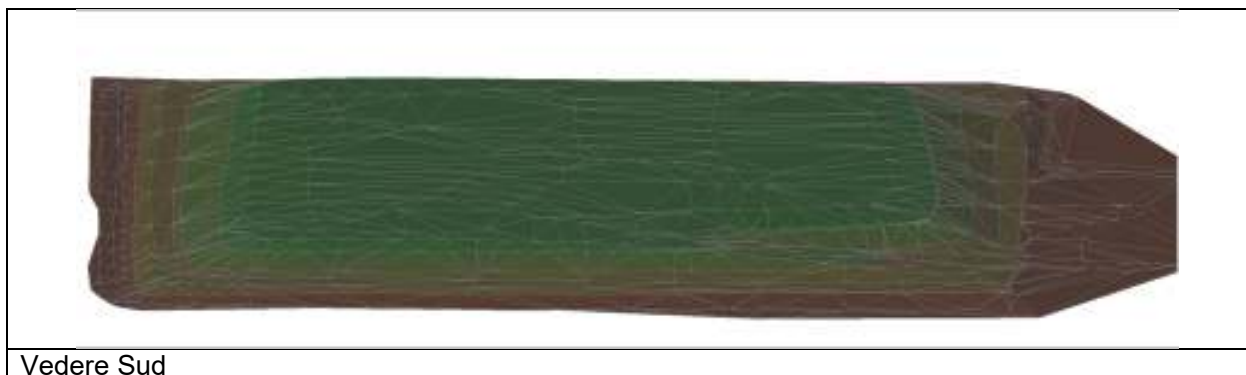
- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Suprafata in plan a celulelor de depozitare:

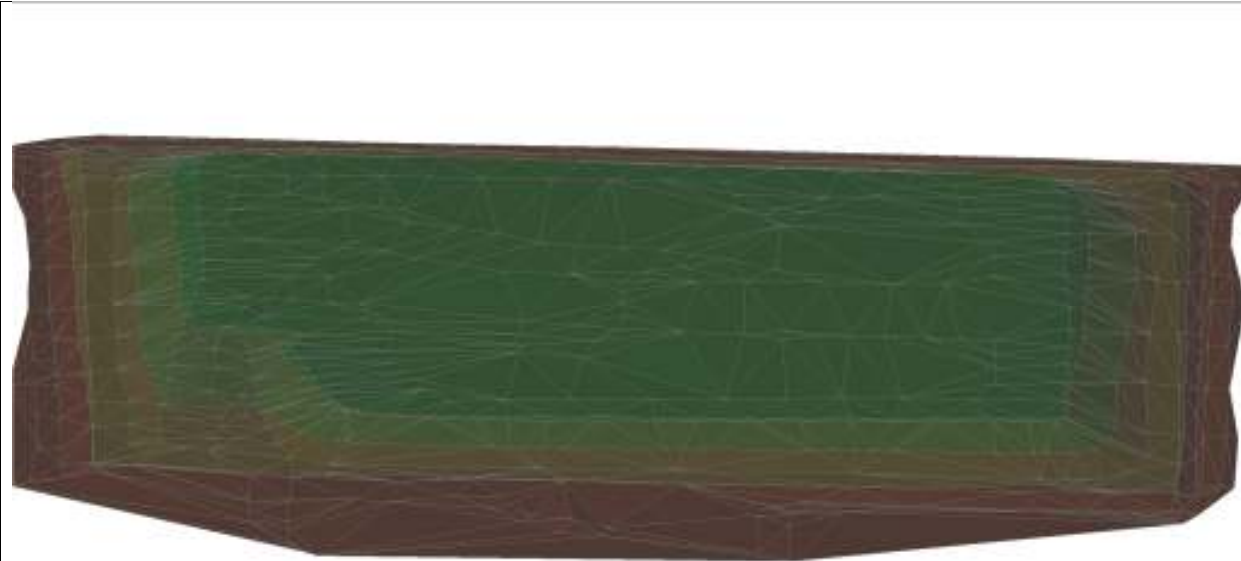
Celula	Suprafata [mp]
C1	22500

An	Cantitate [t]
2008-2018	115722
2021	10623
Cantitate totala ²	156543

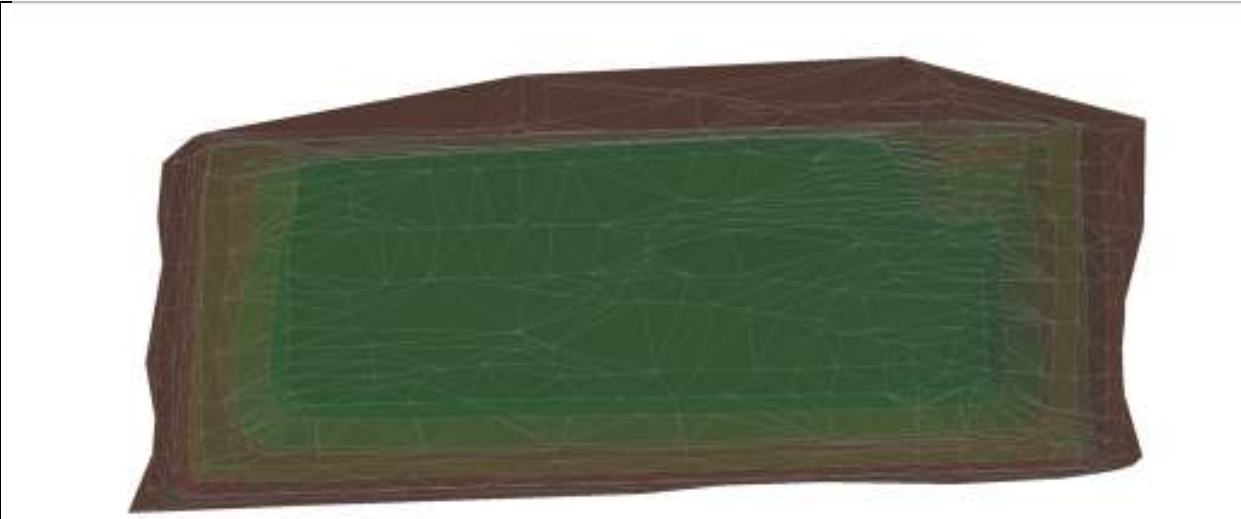
Forma depozitului de deseuri pe baza ridicarilor topografice efectuate este prezentata in cele ce urmeaza:



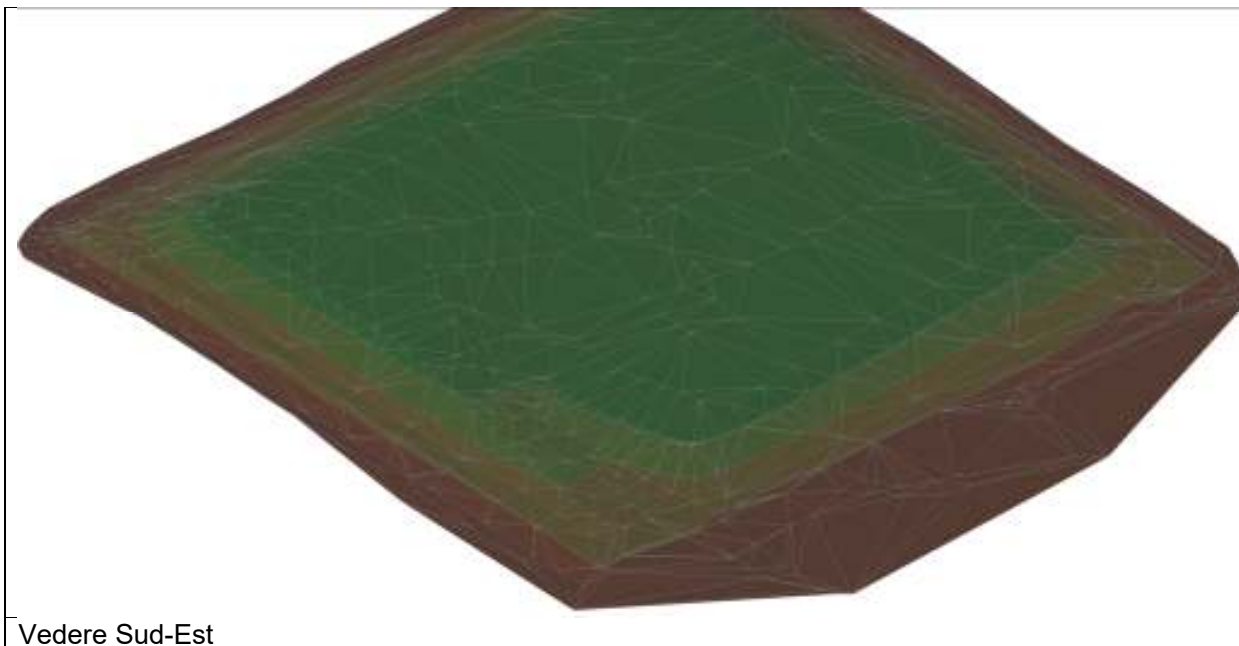
²² Conform RAM 01.02.2022



Vedere Est



Vedere Vest



Evolutia depozitului ecologic este prezentata in tabelul urmatoar:

	An punere in functiune	An sistare depozitare	An inchidere maxim	An prognozat inchidere ³
C1	2008	2022	2027	2023-2024

Conform prevederilor Normativului tehnic de depozitare a deseurilor este necesara stingerea tasarilor principale in corpul depozitului anterior instalarii sistemului de inchidere astfel:

Art. 4.2.2.2..

³ In functie de procedura de achizitie publica a serviciilor de lucrari de inchidere a depozitului ecologic

Depozitele de deșeuri menajere sunt prevăzute mai întâi cu o acoperire provizorie, din pământ, în perioada în care au loc cele mai mari tasări (3-5 ani). Stratul de pământ pentru acoperire trebuie să aibă o grosime de 30-50 cm; pe el se plantează gazon.

In cazul depozitului Din incinta portului Constanta se constata din masuratori topografice ca procesul de descompunere a deseurilor este in plina desfasurare avand loc inca tasari moderate pe compartimentul pe care s-a sistat depozitarea. (Prin comparatie cu ridicarile topografice de la sistarea depozitarii)

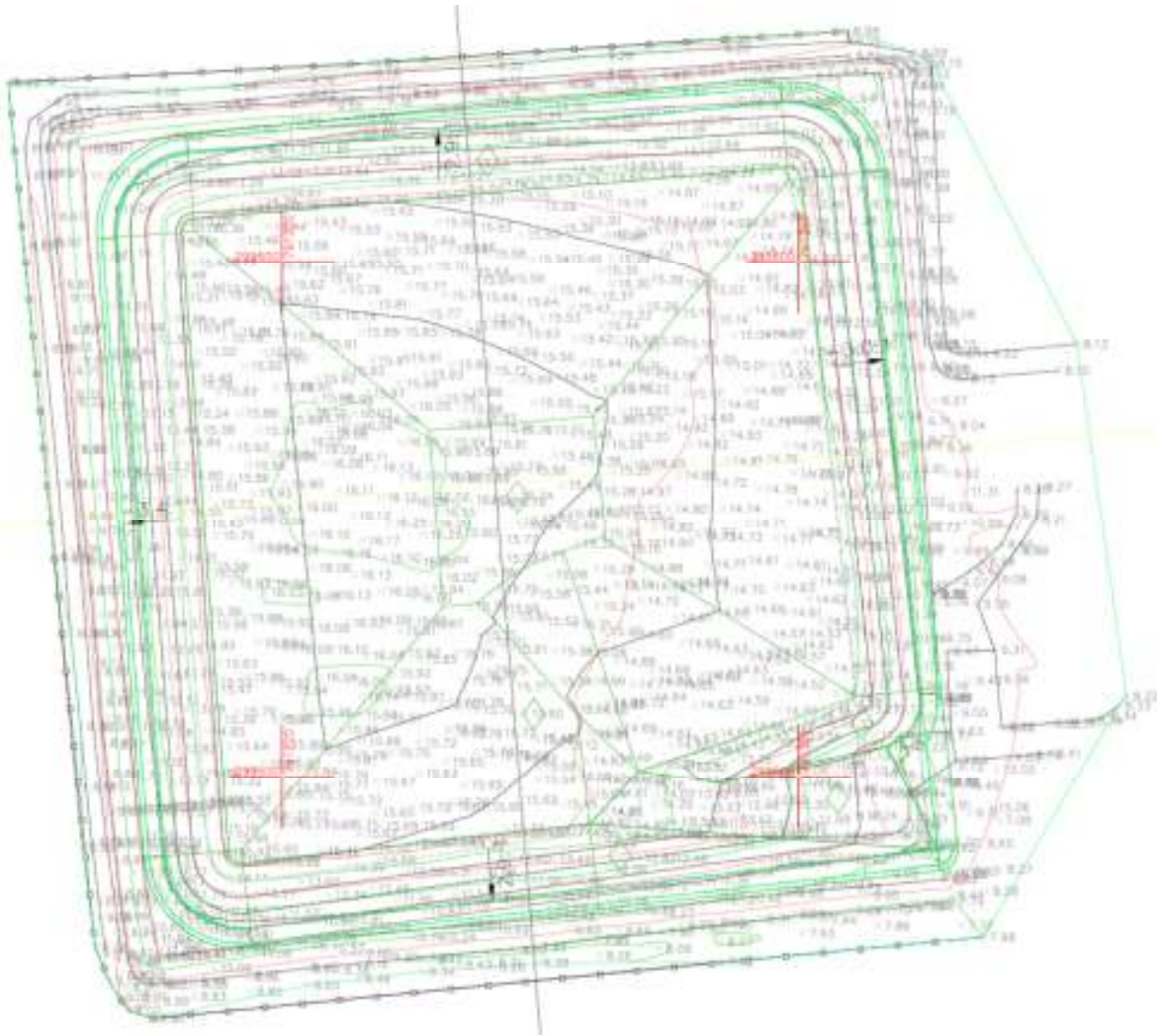
Suprafata in plan a celulei C1 este de **22500 mp**; (inclusiv digurile perimetrare ale celulei de depozitare)

-planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente);

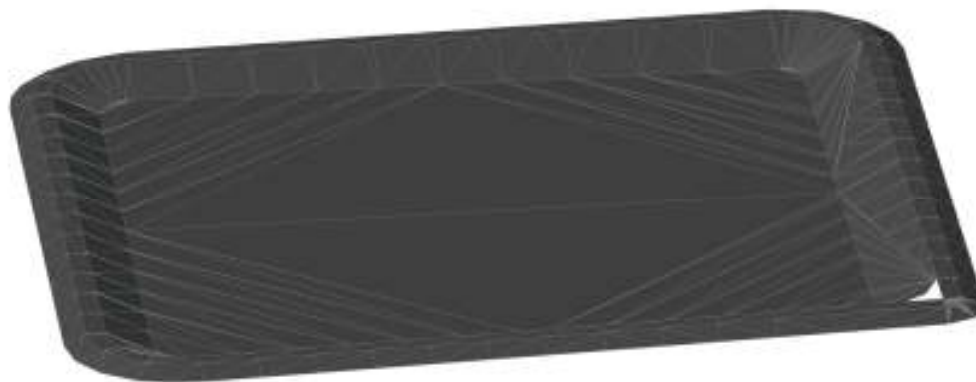
Figure 1 – Plan de Incarare in zona



Figure 2 – Plan de Situatie



-formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie etc.)



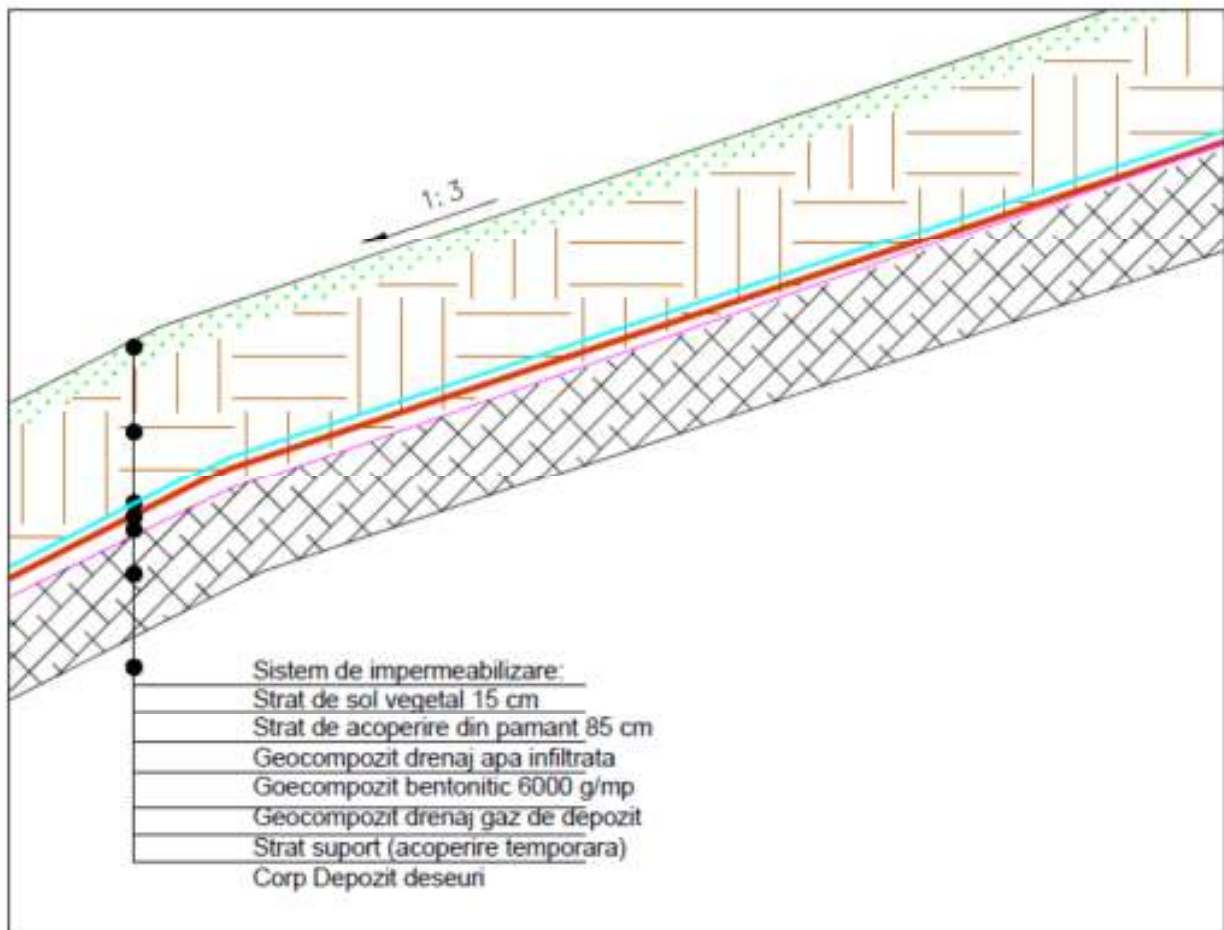
Forma celulei de depozitare – generate pe baza datelor din AIM

Se prezinta elementele specifice caracteristice proiectului propus:

- b) varianta constructivă de realizare a investiției;

Solutia tehnica de inchidere a depozitului de deseuri este:

- strat suport de minimum 0,50 m grosime cu $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s realizat din materiale granulare;
- strat de drenaj pentru gazul de depozit realizat din geocompozit de drenaj gaz de depozit $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s;
- impermeabilizarea cu geocompozit bentonitic avand masa totala pe unitatea de suprafata 6000 g/m²
- strat de drenaj pentru apa pluviala realizat din geocompozit de drenaj apa infiltrata avand $k > 1 \times 10^{-3}$ m/s;
- strat de acoperire din pamant de minimum 1 m grosime, din care partea superioara de 0,15 m trebuie sa fie din pamant imbunatatit (sol vegetal)



Pentru etanșarea depozitului care se închide definitiv este prevăzut a se folosi un geocompozit bentonitic constând dintr-un strat de bentonita de sodiu aflat între un geotextil tesut și unul netesut, fixate împreună pentru a asigura ranforsarea internă. Ranforsarea internă minimizează migrarea argilei, permitând astfel geocompozitului bentonitic să-și păstreze o permeabilitate redusă și o performanță maximă, într-o varietate largă de condiții de teren.

Avantajele materialului sunt prezentate sumar în tabelul următor

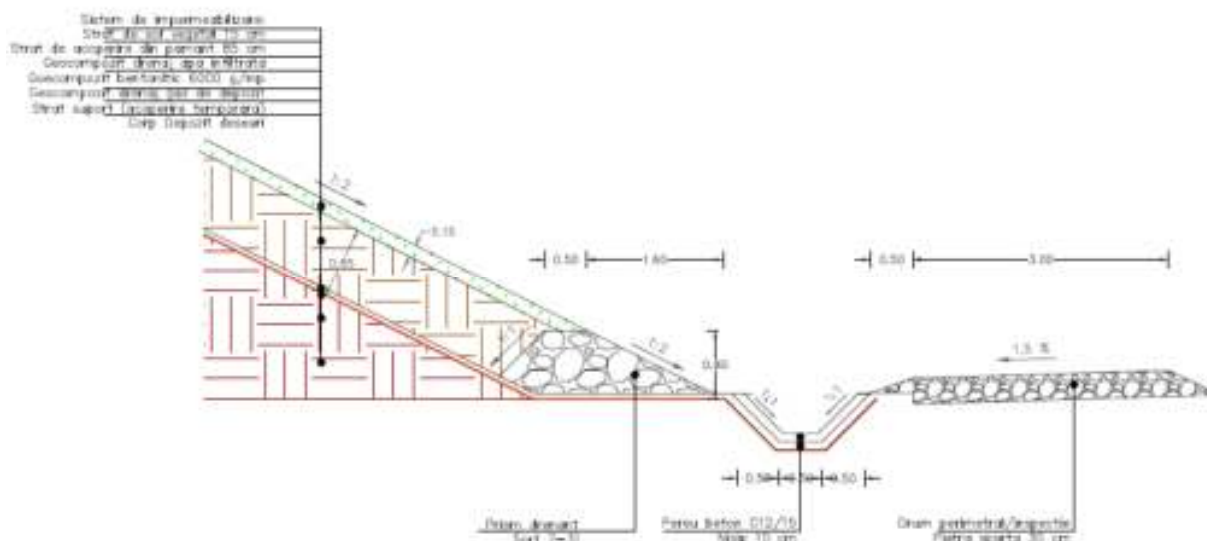
Argila compactata	Geocompozit bentonitic
-------------------	------------------------

Este necesar mai mult material (rezultand mai mult echipament, mai mult zgomot si mai mult praf)	Mult mai putin material necesar
Durata de instalare este de obicei mai mare	Instalare foarte rapida
Instalarea este extrem de sensibila la conditiile meteo	Se instaleaza intr-o diversitate de conditii meteo
Dificultati in controlul calitatii materiilor prime	Realizat cu bentonita pura, prelucrata
Dificultati in controlul calitatii instalarii; necesita un program CQA strict	Produs premanufacturat, controlat cu strictete; necesita mult mai putin CQA
Nu rezista la tasari diferite fara fisurare	Poate suferi tasari fara impact asupra permeabilitatii
Efecte semnificative inghet/ dezghet	Neafectat de cicluri inghet/ dezghet
Dificultati in obtinerea compactarii necesare la terenuri moi	Nu necesita compactare
Necesita utilaje grele de constructii	Necesita numai utilaj usor
Experienta deosebita in lucrari de etansare este esentiala pentru o buna executie	Echipele de teren neexperimentate pot fi instruite pentru o instalare corespunzatoare
Necesita suprafata de testare	Nu necesita suprafata de incercare
Dificil de reparat	Simplu de reparat, utilizand petice
Grosimea are drept consecinta cerinte mai mari de spatiu	Foarte subtire si ocupa putin spatiu
Costuri neprevazute	Costuri complet previzibile
Cai de curgere diferentiale probabile	Nu sunt posibile cai de curgere diferentiale
Daca nu este disponibila in santier, argila trebuie livrata (rezulta zgomot in exces, deteriorarea drumului, trafic, poluarea arului)	Un camion de Bentomat este suficient pentru a acoperi o suprafata de 3 / 4 acri.
Trebuie adaugata apa in plus pe durata executiei	Instalare uscata, nu necesita apa suplimentar

Drum de acces pe suprafata inchiderii proiectate – realizat din piatra sparta

Profil transversal tip :

- Strat balast 15 cm
- Geogrila ranforsare
- Piatra sparta 30 cm
- Sant colectare ape pluviale
- Bordura 20x25 cm pe fundatie din beton 30x15 cm
- Panta 2.5% spre interiorul depozitului



Sistem de evacuare a apelor pluviale infiltrate prin stratul de acoperire

Sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale colectate de pe suprafețe închise;

- strat de drenaj deasupra stratului de impermeabilizare – realizat din material geosintetic (geocompozit de drenaj)
- santuri pe marginea interioară a bermelor – santuri dalate din beton
- sant perimetrală la baza taluzului - santuri dalate din beton
- bazin de colectare a apei din precipitații – existent

Sistem de colectare și tartare a gazului de depozit

Gazul de depozit generat în zona de depozitare este preluat prin intermediul puțurilor de colectare și tratat prin ardere. În prezent sunt instalate 5 puțuri de colectare a gazului de depozit.

· **Puțuri de extracție** – pentru captarea gazului de depozit, sunt amenajate puțuri de extracție dispuse pe suprafața depozitului, având o rază de acțiune de cca. 30 m fiecare. Substație de colectare a gazului – uneste mănunchiuri de conducte de colectare de la puțuri. Este prevăzută 1 substație de colectare cu 5 conducte de colectare pentru celula 1. Sistemul de extracție a gazului va fi conectat la o instalație de ardere – aceasta nu face parte din prezentul proiect.

Sistemul de colectare a biogazului este alcătuit din:

- puțuri de extracție a biogazului cu diametrul $D = 800$ mm, alcătuite dintr-un filtru vertical realizat din pietriș $d = 16-32$ mm, în care sunt înglobate câte o conductă de drenaj realizată din tuburi HDPE perforate, cu diametrul $D_e = 200$ mm;
- Total 5 de puțuri de captare biogaz;
- 1 substație de colectare biogaz;
- *Nu face parte din acest proiect:- sistem de aspirație și comprimare biogaz compus din exhaustoare cu turație variabilă, cu debit nominal de $400 \text{ Nm}^3/\text{h}$ fiecare;*

- sistem de ardere controlată a biogazului compus din facla, ce va putea si amplasat în partea nord-est a depozitului.

Sistemul de conducte ce leagă puțurile de biogaz de substație este realizat din țevi HDPE.

Sunt prevăzute puțuri de captare a gazului de depozit astfel:

Celula	Nr Puțuri
Celula 1	5 puțuri

Coordonatele puțurilor de colectare a gazului de depozit:

Punct	Nord	Est	Cota	Cod
191	299517.985	791267.989	14.77	PUT
218	299575.677	791264.663	15.421	PUT
233	299549.309	791245.694	15.818	PUT
253	299569.549	791205.742	16.099	PUT
269	299515.622	791215.467	16.136	PUT

Amenajarea in plan

Inchiderea proiectata se suprapune pe terenul existent adaptandu-se la forma si cotele deseurilor depozitate in amplsament urmarindu-se cat mai exact forma actuala a ternului in vederea diminuarii pe cat posibil a cantitatilor de terasamente pentru profilarea inchiderii depozitului ecologic.

Nu sunt necesare lucrari de demolari, defrisari, interventii la retele edilitare existente.

Nu vor fi afectate suprafete de teren aflate in proprietate private.

Profil longitudinal (Nord-Sud)

In profil longitudinal inchiderea proiectata se face prin lucrari de terasamente cu pante de 1:3 (h:v) respectandu-se astfel forma proiectata a depozitului ecologic de deseuri.

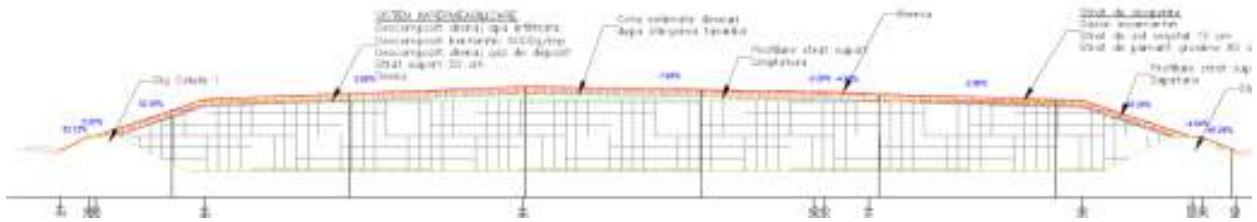


Figura 4 Profil Nord-Sud

Profil transversal (Vest-Est)

In sectiune transversala inchiderea proiectata se face prin lucrari de terasamente cu pante de 1:3 (h:v) respectandu-se astfel limitele celulei de depozitare.

Executia lucrarilor se va face pe baza acestui Proiect tehnic si a caietelor de sarcini pe categorii de lucrari.

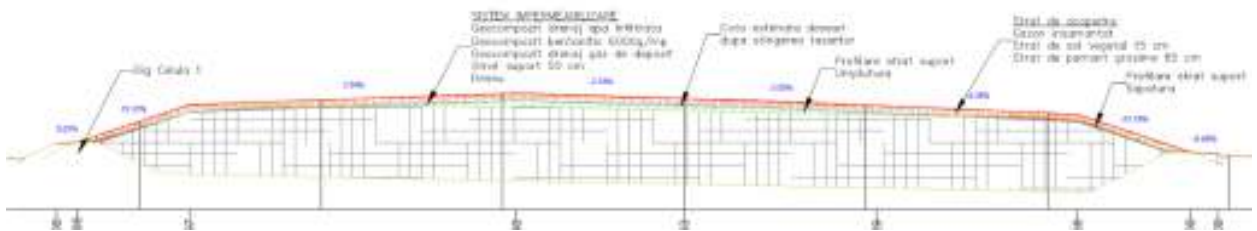
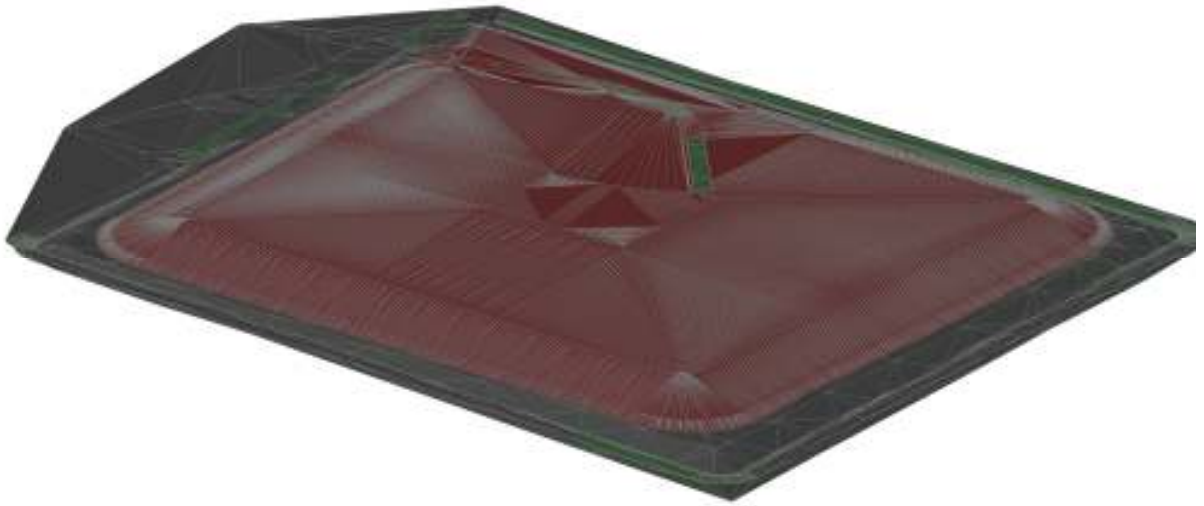
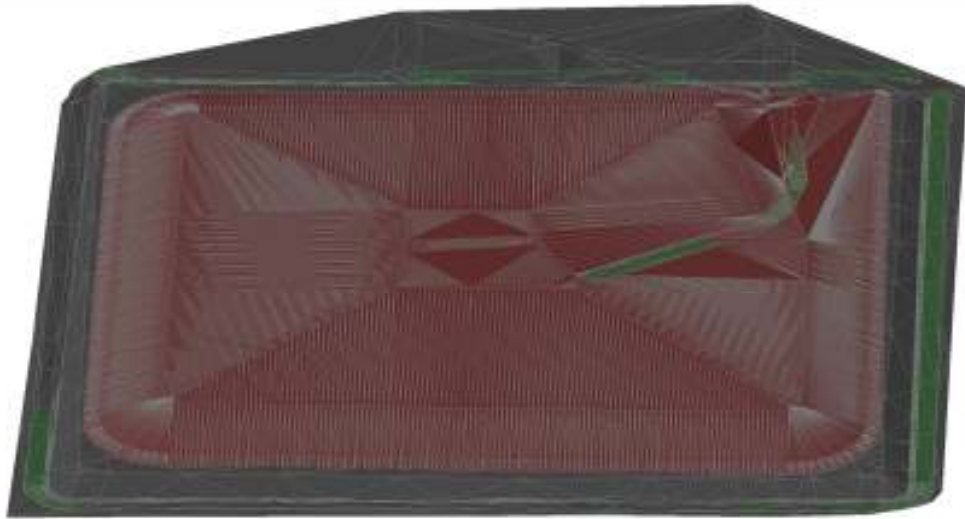


Figura 5 Profil Vest-Est



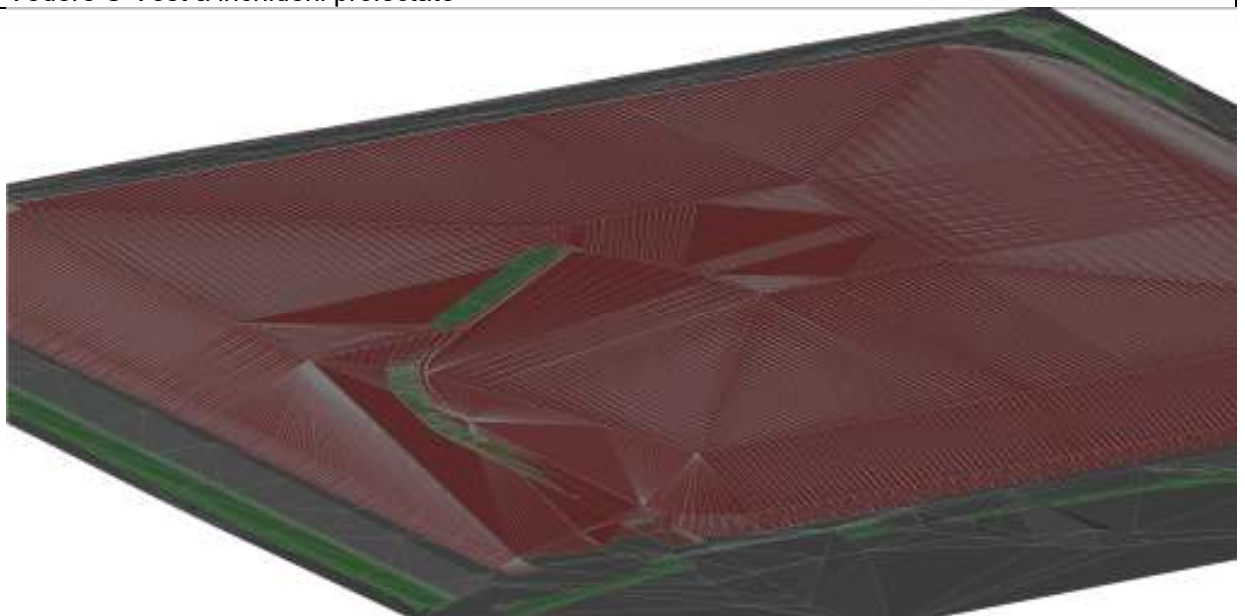
Vedere N-Vest a inchiderii proiectate



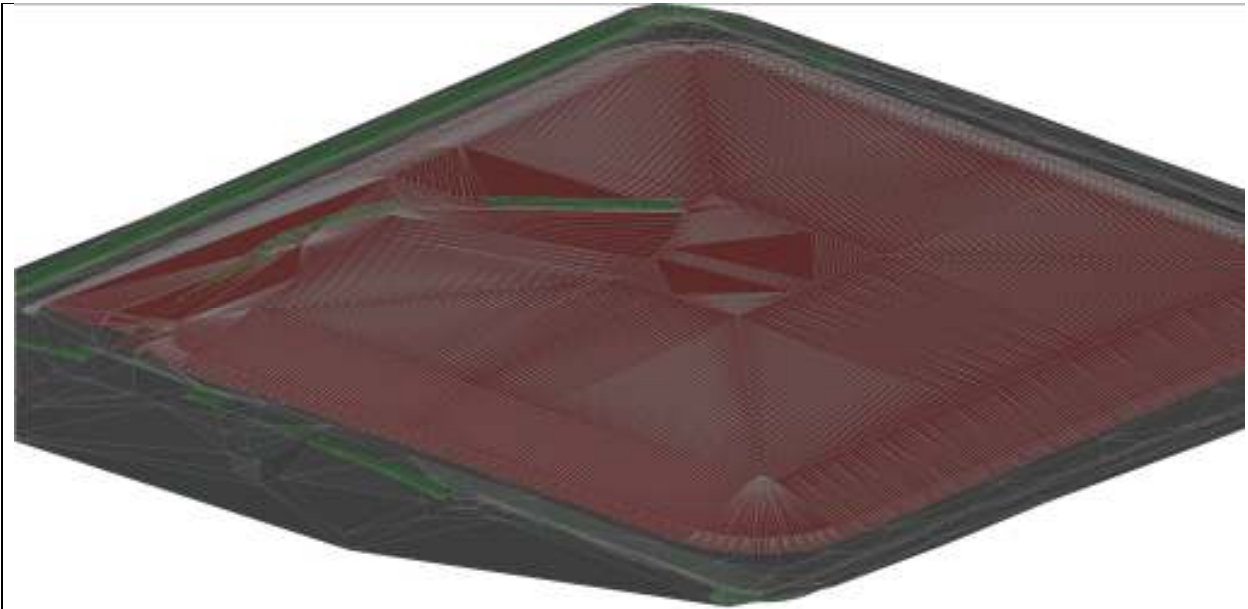
Vedere Vest a inchiderii proiectate



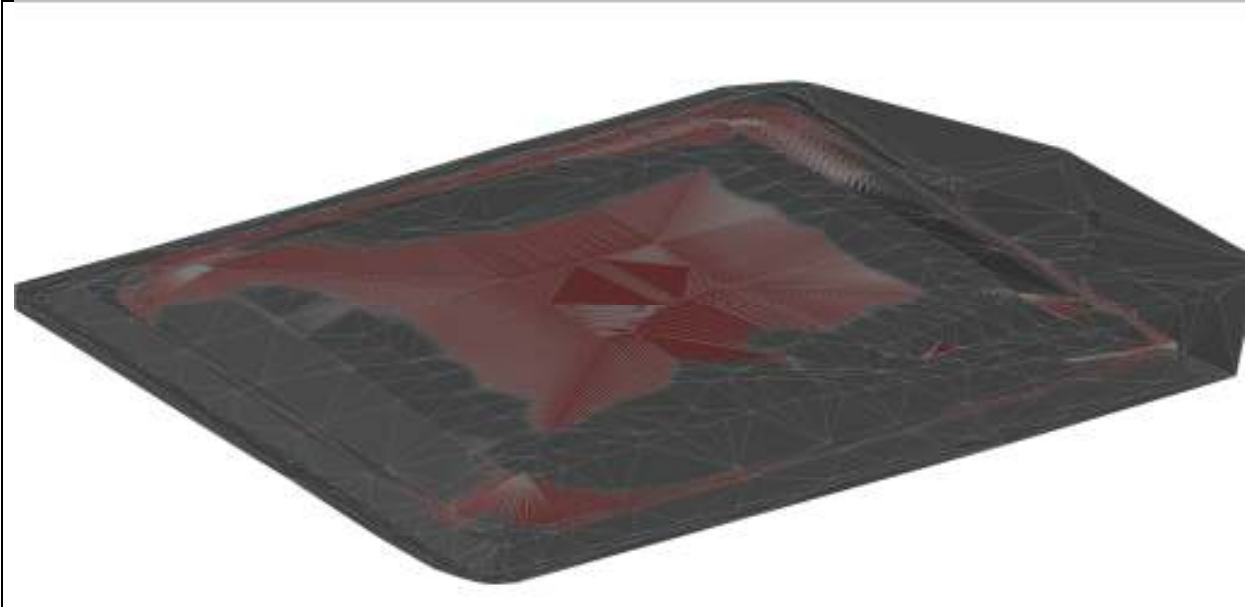
Vedere S-Vest a inchiderii proiectate



Vedere S-Est a inchiderii proiectate



Vedere N-Est a inchiderii proiectate



Profilarea stratului suport existent pentru realizarea pantelor proiectate

Legenda:

Culoare Rosu: Inchidere proiectata

Culoare Verde: Drumuri de acces proiectate

Culoare gri: Dig existent celula

Etapizarea lucrarilor de inchdiere de Ceulelor de depozitare

Nota:

Așezarea ultimului strat, sistemul de impermeabilizare la suprafață se realizează numai atunci când tasările corpului depozitului sunt într-un stadiu la care nu mai pot determina deteriorarea acestui sistem.

Proiectul trateaza inchiderea celulei din punct de vedere tehnic si al solutiei de inchidere definitive a celulei de depozitare;

Consideram necesara profilarea stratului support existent pe celula 1 pentru realizarea pantelor proiectate ale calotei si taluzurilor depozitului;

Forma finala va fi de trunchi de piramida. Rezulta urmatoarea solutie tehnica:

Celula de depozitare	Solutie tehnica
Celula	Profilare pentru realizarea pantelor proiectate; Impermeabilizare corp depozit. Inchidere definitiva taluzuri– amenajare drum de acces pe calota depozitului Inchidere definitiva calota celula de depozitare. Amenajare sistem de colectare a gazului de depozit Amenajare sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale. Amenajare drum perimetral si drum de acces pe calota depozitului.

-profilul si capacitatile de productie;

Nu este cazul,

-racordarea la retelele utilitare existente in zona;

Pentru perioada de executie:

– organizare de santier se vor efectua racordari la retelele existente pe amplasament

- Instalarea de toaleta ecologice
- nu se efectueaza bransament la reseaua de apa potabila – aceasta fiind asigurata din dozatoare;
- va fi efectuat bransament temporar la reseaua de alimentare cu energie electrica prin bransament aerian direct din reseaua existenta pe amplasament cu BMC temporar
- vor fi instalte pichete de prevenirea si stingerea incendiilor

Pentru perioada post-inchidere se vor mentine in stare de functionare sistemele existente de colectare a levigatului si sistemele existente de colectare si tratare a gazului de depozit;

Nu sunt necesare racordari suplimentare la retele de utilitati.

-descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei;

Din punct de vedere tehnic alternativele tehnice se refera la metoda de impermeabilizare a corpului depozitului de deseuri astfel:

Conform Art. 3.7 din Ordinul 757/2004

Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței este protecție de durată și constantă împotriva:

- formării de miroasuri și praf,
- împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic),
- pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului,
- scurgerii poluanților în apa subterană,
- migrării gazului în atmosferă,
- apariției incendiilor pe depozite,
- deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza gazului de depozit,
- înmulțirii păsărilor și altor animale.

În plus trebuie să se realizeze integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.

Întregul sistem de impermeabilizare trebuie să prezinte o construcție adecvată fiecărei clase de depozit și să prezinte anumite caracteristici.

De asemenea, trebuie să se asigure posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a unui depozit sau a unei celule timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.

Optiunile tehnice sunt:

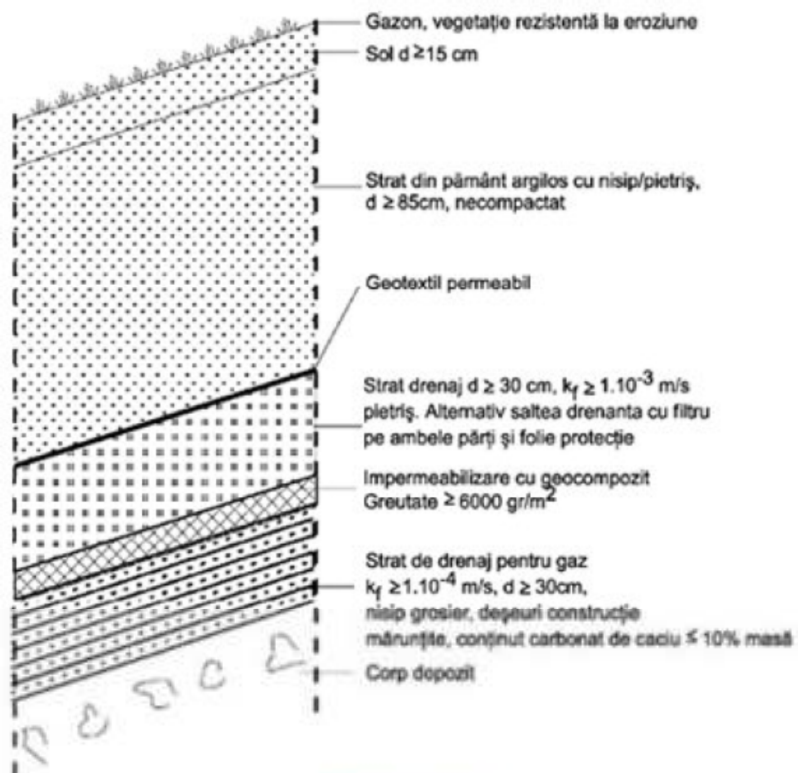


Figura 3.7.2.(c)

Strat de închidere pentru depozite de deșeuri nepericuloase

-cai noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Nu sunt necesare cai noi de acces la amplasament.

Căi de acces provizorii

Accesul la lucrare se va face numai pe căile de acces existente în zonă. Suprafața de teren afectată de accesul din drumul învecinat, la punctul de lucru, va fi readusă, după încheierea lucrărilor de execuție la starea inițială.

Pentru accesul în zonele de lucru pe durata execuției se vor folosi drumurile județene, comunale și de exploatare existente în apropiere.

Se va ține cont de reglementările în vigoare aplicabile pentru deplasarea utilajelor și transportul materialelor.

Deteriorarea terenului din afara culoarului de lucru sau ale terenurilor din afara drumurilor de acces existente, vor fi despăgubite de către Constructor. De asemenea, Constructorul va suporta toate cheltuielile și taxele pentru dreptul de a utiliza terenuri străine, pentru lucrări provizorii sau pentru acces în șantier.

Pentru zona de lucru se va avea în vedere luarea unor măsuri privind siguranța circulației rutiere și pietonale cu montare de indicatoare, podețe și parapete metalice, lucrările începând după obținerea acordului Serviciului Circulație al Poliției, pentru fiecare zonă de lucru în parte.

Antreprenorul va întocmi planul de management al traficului pe perioada execuției în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Accesul la amplasament se face astfel:

Accesul autovehiculelor de transport aparținând Antreprenorului către Depozitul Ecologic de Deșuri se realizează pe drumurile existente în cadrul incintei Portului Constanța.

	Tip drum	Distanța [m]
Drumuri incinta	Asfalt/beton	cca 2350 m (de la poarta 6)

Lucrarile propuse nu influenteaza circulatia rutiera pe drumurile publice in conformitate cu prevederile OUG 195/2002 privind circulatia pe drumuri publice.

-resursele naturale folosite in constructie si functionare;

In faza de constructie materialele folosite sunt in special agregate natural respectiv ballast, piatra sparta, pamant de umplutura, pamant vegetal, materiale geosintetice de impermeabilizare;

Cantitatile de materiale pentru straturile de acoperire sunt prezentate in tabelul urmator:

Impermeabilizare definitiva Celula		
Denumire material	Cantitate -	
Geocompozit drenaj gaz de depozit	29304.00	[mp]
Geocompozit bentonitic 6000 g/mp	29762.00	[mp]
Geocompozit drenaj apa pluviala	33462.00	[mp]
Strat acoperire din pamant 0.85 m	19180	[mc]
Strat de recultivare sol 0.15 m	3384	[mc]

Celula de depozitare

Pamant pentru stratul de recultivare: 19180 mc

Sol vegetal: 3 384 mc

Agregate naturale pentru constructia drumurilor:

- piatra sparta: 803 mc

- ballast: 401 mc
- nisip: 65 mc
- beton santuri apa pluviala: 120 mc

In operare nu sunt folosite resurse naturale

-metode folosite in constructie;

Metodele folosite in constructie sunt in conformitate cu standardele relevante aplicabile dintre care enumeram:

- Normativ pentru depozitarea deseurilor aprobat de Ordinul 757/2004
- STAS 2914/1984 - Lucrări de drumuri. Terasamente.
- STAS 6400/1984 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și fundații.
- SR EN 12620:2013 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate

-planul de executie, cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara;

Perioada de executie propusa este de 1 an pentru celula de depozitare

Grafic general inchidere celule	Ani	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
Celula 1								
Operare	0							
Sistare depozitare/Stingere tasari principale	5	1	1	1	1	1		
Instalare strat suport	1	1						
Lucrari de terasamente	1						1	
Lucrari de impermeabilizare	1						1	
Lucrari de executie drumuri si colectare ape pluviale	1						1	
Lucrari de colectare a gazului de depozit	1						1	
Lucrari de inierbare	2						1	1

-relatia cu alte proiecte existente sau planificate;

Nu este cazul;

-detalii privind alternativele care au fost luate in considerare;

DIAGRAMA SCENARIILOR ANALIZATE



Sistemul de inchidere

Conform Ordonantei 2/2021 privind depozitarea deseurilor si legislatiei europene, pentru inchiderea depozitelor ecologice de deseuri ne-periculoase sunt necesare urmatoarele conditii si elemente de constructie pentru acoperirea acestora:

- strat suport de minimum 0,50 m grosime cu $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s;
- strat de drenaj pentru gaz facut din materiale granulare sau artificiale avand minimum 0,30 m grosime;
- strat de impermeabilizare din argila compactata de minimum 0,50 m grosime, cu $k < 5 \times 10^{-9}$ m/s sau alta impermeabilizare echivalenta;
- strat de drenaj pentru apa de ploaie facut din materiale granulare de minimum 0,30 m grosime si $k > 1 \times 10^{-3}$ m/s sau din materiale artificiale;
- strat separator din geotextil;
- strat de acoperire din pamant de minimum 1 m grosime, din care partea superioara de 0,15 m trebuie sa fie din pamant imbunatatit (sol vegetal)

Tinand cont de aceste cerinte au fost analizate cele trei metode de impermeabilizare specificate in Normativ, respectiv

- Scenariul 3a: impermeabilizarea minerala cu argila compactata in doua strate cu grosime de 25 cm fiecare
- Scenariul 3b: impermeabilizarea cu geomembrana din polietilena de inalta densitate (HDPE) cu grosimea de 2 mm
- Scenariul 3c: impermeabilizarea cu geocompozit bentonitic cu grosimea de 6 mm avand masa totala pe unitatea de suprafata 6000 g/m^2 .

Mentionam ca alternativele fac referire numai la solutiile de impermeabilizare, restul componentelor (stratelor) sistemului de inchidere fiind aceleasi, respectiv cele mentionate anterior.

Solutia tehnica analizata este aceea de inchidere a depozitului de deseuri prin impermeabilizarea suprafetei acestuia in urma profilarii depozitului astfel incat suprafata finala ocupata sa fie profilata corespunzator, detalierea metodei fiind prezentata in capitolele urmatoare.

Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none">- indeplinirea obligatiilor legale de inchidere a depozitului de deseuri- respectarea Normelor si normativelor tehnice in vigoare- imbunatatirea calitatii mediului prin:<ul style="list-style-type: none">- diminuarea cantitatii de levigat generat prin impermeabilizarea suprafetei depozitului;- colectarea apelor pluviale si directionarea acestora catre instalatiile de evacuare	<ul style="list-style-type: none">- costuri cu investitia relativ ridicate- durata mare de executie- dependenta de factori climatici in procesul de realizare a impermeabilizarii.

<ul style="list-style-type: none"> - ecologizarea zonei si crearea unui aspect cat mai aproape de cel natural - cresterea gradului de confort al persoanelor ce locuiesc in apropierea depozitului - Reducerea riscului de imbolnavire 	
---	--

Optiunea recomandata: Inchiderea depozitului de deseuri in conformitate cu prevederile Normativului tehnic de depozitare a deeurilor aprobat prin Ordinul 757/2004.

Solutia de inchidere este cea mai buna din punct de vedere tehnico-economic deoarece:

- Respecta prevederile legale in domeniu
- Se face pe amplasamentul existent
- Presupune lucrari de terasamente, impermeabilizare, colectare si evacuare ape pluviale de pe amplasament, monitorizare a facotirlor de mediu post-inchidere

Alternative tehnice avute in vedere la alegerea solutiei recomandate.

Din punct de vedere tehnic alternativele tehnice se refera la metoda de impermeabilizare a corpului depozitului de deseuri astfel:

Conform Art. 3.7 din Ordinul 757/2004

Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței este protecție de durată și constantă împotriva:

- formării de miroasuri și praf,
- împrăștierii de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic),
- pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului,
- scurgerii poluanților în apa subterană,
- migrării gazului în atmosferă,
- apariției incendiilor pe depozite,
- deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza gazului de depozit,
- înmulțirii păsărilor și altor animale.

În plus trebuie să se realizeze integrarea zonei depozitului în peisajul înconjurător.

Întregul sistem de impermeabilizare trebuie să prezinte o construcție adecvată fiecărei clase de depozit și să prezinte anumite caracteristici.

De asemenea, trebuie să se asigure posibilitatea de a executa controale, reparații și o întreținere ulterioară a unui depozit sau a unei celule timp de 30 de ani după recepția finală a lucrărilor de închidere.

Optiunile tehnice sunt:

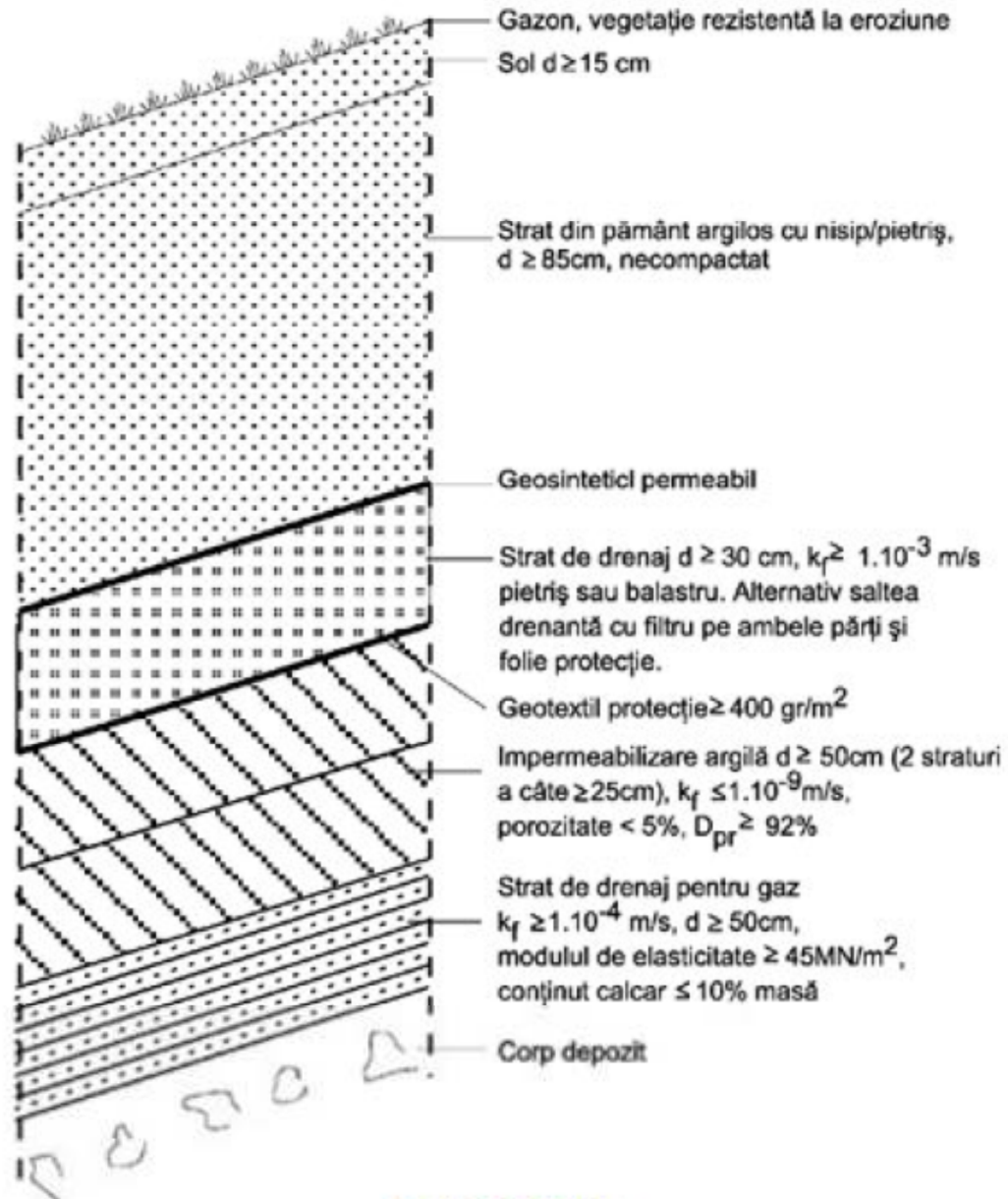


Figura 3.7.2.(a)

Varianta 1

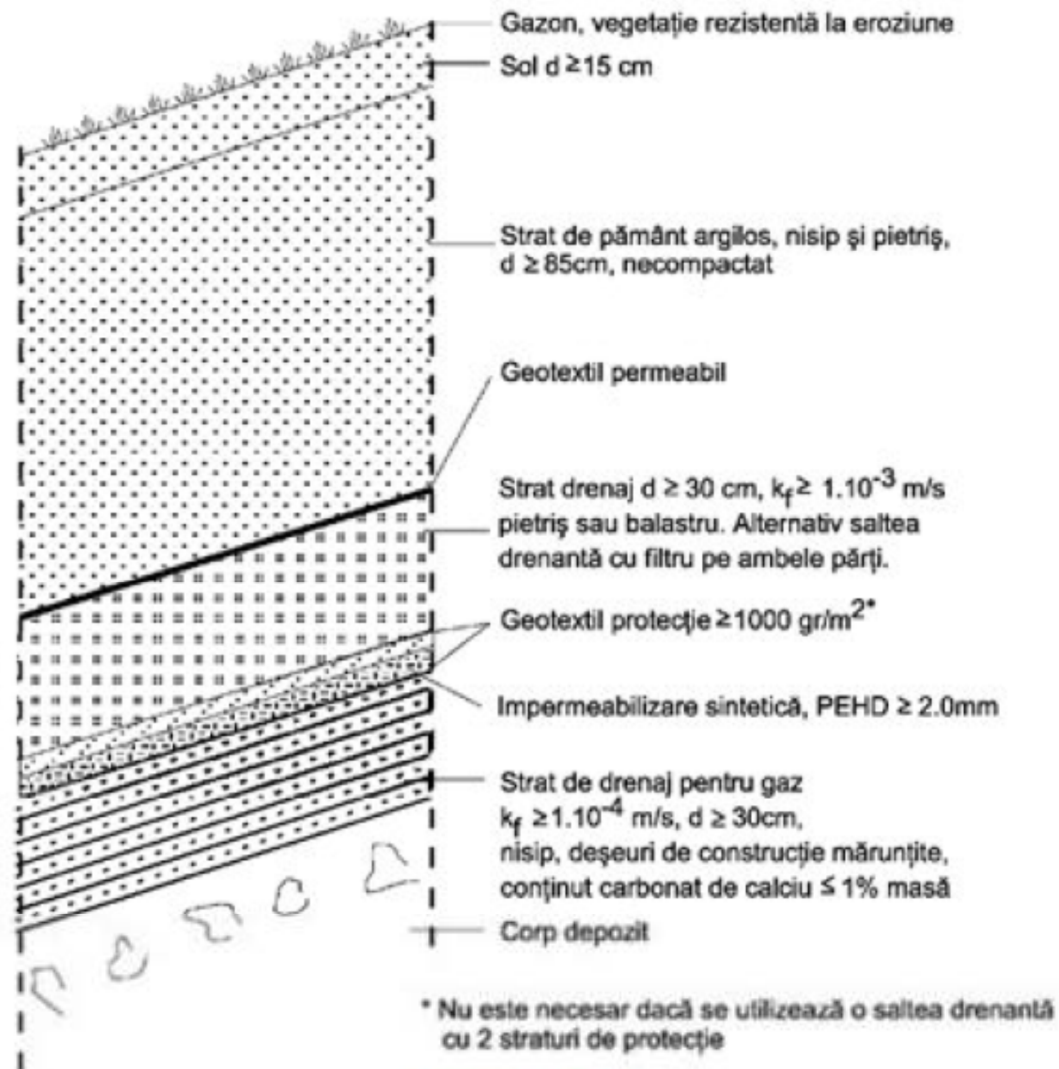


Figura 3.7.2.(b)

Strat de închidere pentru depozite de deșeuri nepericuloase

Varianta 2

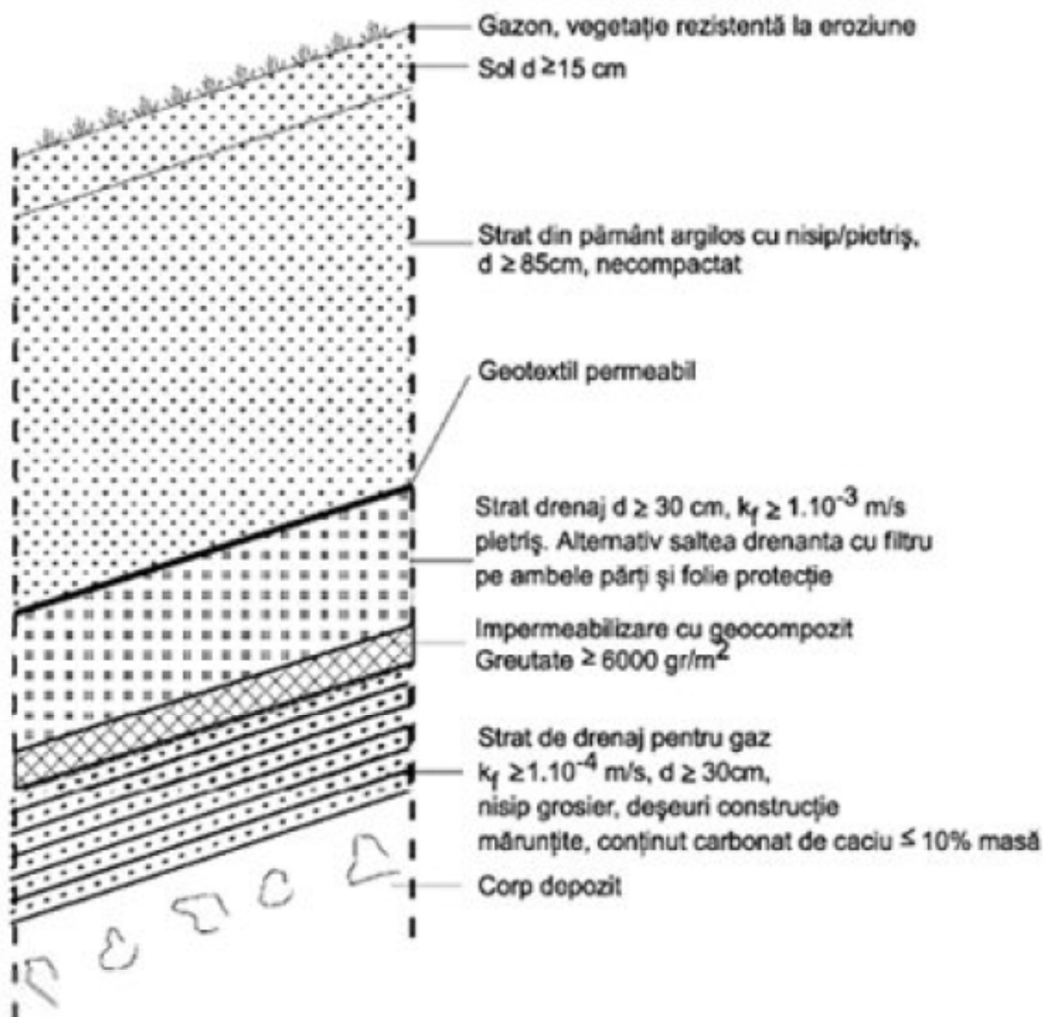


Figura 3.7.2.(c)

Strat de închidere pentru depozite de deșeuri nepericuloase

Varianta 3

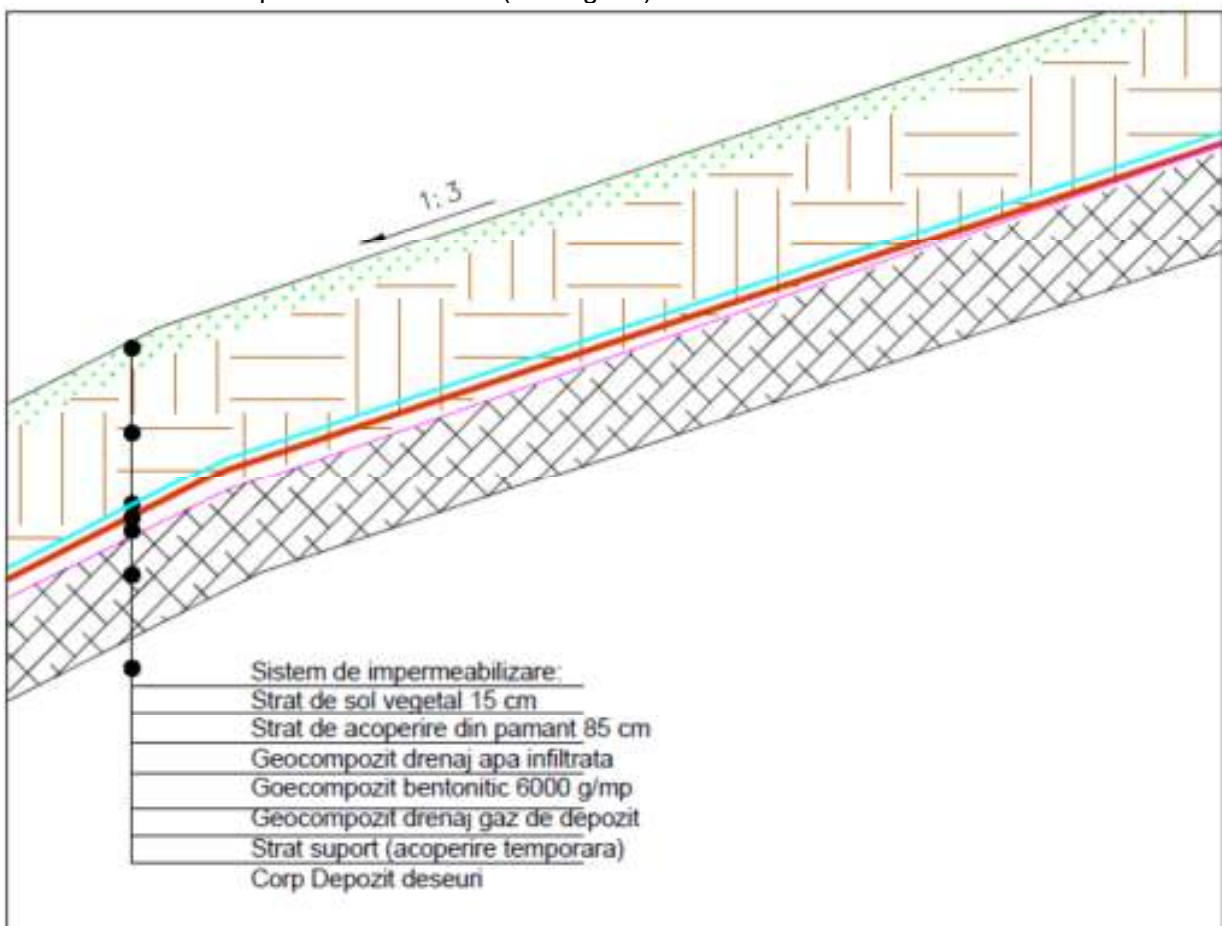
Având în vedere cele trei variante este considerată ca varianta optimă varianta 3c constând în impermeabilizarea corpului depozitului cu geocompozit bentonitic datorită următoarelor avantaje constructive:

- rapiditate în instalare
- nu necesită lucrări complicate de sudură a materialelor
- rezistență în timp
- durabilitate
- costuri mai mici decât la impermeabilizarea cu geomembrane de înaltă densitate
- stabilitate pe panta superioară geomembranei lise

Scenariu propus de elaborator

Solutia tehnica de inchidere a depozitului de deseuri este:

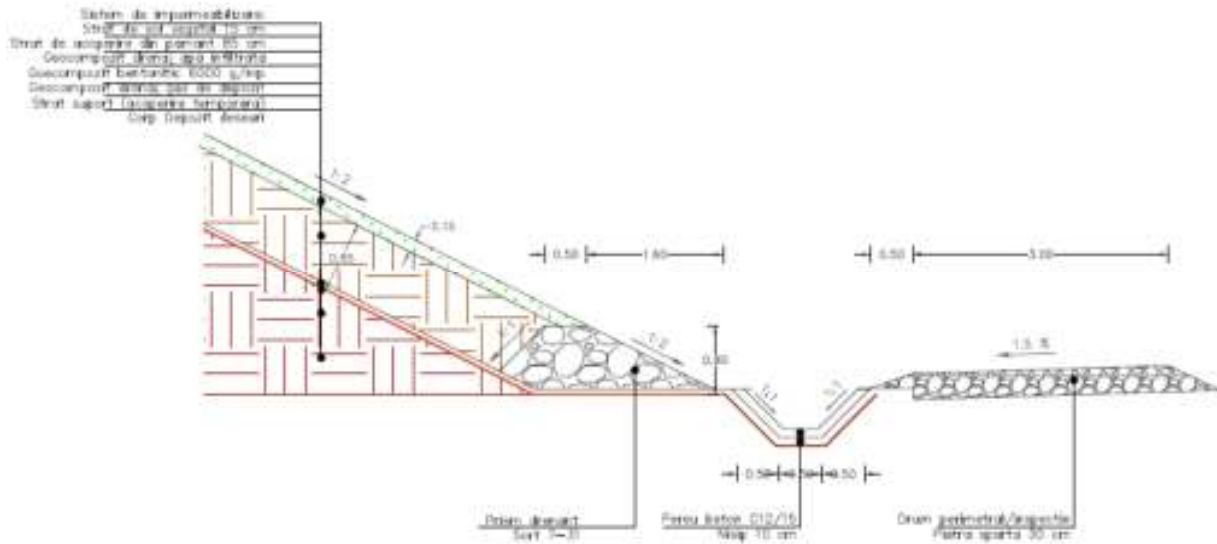
- strat suport de minimum 0,50 m grosime cu $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s realizat din materiale granulare;
- strat de drenaj pentru gazul de depozit realizat din geocompozit de drenaj gaz de depozit $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s;
- impermeabilizarea cu geocompozit bentonitic avand masa totala pe unitatea de suprafata 6000 g/m²
- strat de drenaj pentru apa pluviala realizat din geocompozit de drenaj apa infiltrata avand $k > 1 \times 10^{-3}$ m/s;
- strat de acoperire din pamant de minimum 1 m grosime, din care partea superioara de 0,15 m trebuie sa fie din pamant imbunatatit (sol vegetal)



Drum de acces pe suprafata inchiderii proiectate – realizat din piatra sparta

Profil transversal tip :

- Strat balast 15 cm
- Geogrila ranforsare
- Piatra sparta 30 cm
- Rigola colectare ape pluviale
- Bordura 20x25 cm pe fundatie din beton 30x15 cm
- Panta 2.5% spre interiorul depozitului



Sistem de evacuare a apelor pluviale infiltrate prin stratul de acoperire

Sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale colectate de pe suprafețe închise;

- strat de drenaj deasupra stratului de impermeabilizare – realizat din material geosintetic (geocompozit de drenaj)
- santuri pe marginea interioară a bermelor – santuri dalate din beton
- sant perimetrală la baza taluzului - santuri dalate din beton
- bazin de colectare a apei din precipitații – existent

Amenajarea in plan

Inchiderea proiectata se suprapune pe terenul existent adaptandu-se la forma și cotele deșeurilor depozitate in amplasament urmarindu-se cat mai exact forma actuala a terenului in vederea diminuării pe cat posibil a cantitatilor de terasamente pentru profilarea închiderii depozitului ecologic.

Nu sunt necesare lucrari de demolari, defrisari, interventii la rețele edilitare existente.

Nu vor fi afectate suprafețe de teren aflate in proprietate private.

-alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);

Nu este cazul

-alte autorizații cerute pentru proiect.

NR. CRT.	AVIZATOR	NR. AVIZ
	Stat Major General Bucuresti	
	ABA Dobrogea Litoral	
	Sanatatea populatiei	
	Aviz CTE CN Administratia porturilor maritime Constanta	

IV. Descrierea lucrarilor de dempolare necesare

Nu este cazul

V. Descrierea amplasării proiectului:

-distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001;

Nu este cazul

-harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:

- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;

Folosința actuală este: depozit de deseuri ecologice cu activitate sistată.

Imagini ale depozitului ecologic cu activitate sistată:



	
<p>Coronament dig</p>	<p>Coronament dig</p>
	
<p>Calota depozit</p>	<p>Calota depozit</p>
	
<p>Put colectare gaz de depozit</p>	<p>Put colectare gaz de depozit</p>

	
<p>Taluz vest</p>	<p>Taluz vest</p>
	
<p>Drum perimetral vest</p>	<p>Drum perimetral Nord</p>
	
<p>Drum existent amenajat Est</p>	<p>Drum existent amenajat Est</p>
<p>Sursa foto: elaborator Nota: Fotografiile au fost efectuate cu ocazia masuratorilor topografice, anterior masuratorilor au fost semnalate caderi masive de precipitatii pe amplasament.</p>	

Folosinta terenurilor adiacente:

- Statie de sortare- in present neoperata
- Statie de epurare a apelor uzate
- Terenuri neproductive
- Vechea rampa de deseuri a Portului Constanta

- politici de zonare si de folosire a terenului;

Conform CU amplasamentul se afla intravilanul Municipiului Constanta.

Regim economic: Zona activitati portuare

- arealele sensibile;
 - la nord-Vest: Zona de locuinte – Distanta cca 370m ;
 - la est: Dana portului – apa de suprafata Marea Neagra – Distanta cca 711 m

Distantele fata de zonele sensibile sunt:

Descriere	Distanta (m)
Celula	
Vest: Zona de locuinte	370

Cele mai apropiate cursuri de apă de suprafață sunt: Marea neagra – cca 711 m

- detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare.

Nu este cazul – inchiderea se va face utilizand amplasamentul existent.

Caracteristicile impactului potential, in masura in care aceste informatii sunt disponibile

O scurta descriere a impactului potential, cu luarea in considerare a urmatorilor factori:

-impactul asupra populatiei, sanatatii umane, faunei si florei, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ);

Impactul potential asupra conditiilor socio-economice:

Nu exista un impact asupra conditiilor socio-economice in perioada de constructie a obiectivului.

Pe termen lung impactul asupra factorului este pozitiv prin reducerea emisiilor de gaz de depozit in aer;

Factor de mediu: APA

Inchiderea depozitului de deseuri va avea un impact pozitiv asupra condițiilor hidrologice ale amplasamentului, apa pluviala nemaintrând în contact cu deseurile depozitate.

Vor fi asigurate următoarele măsuri de atenuare a impactului :

Faza de construcție

Pentru faza de construcție va exista contractul obligatoriu pentru următoarele măsuri ce urmează a fi întreprinse pentru a preveni contaminarea apei:

- un depozit special pentru depozitarea deșeurilor tehnologice;
- un depozit etans pentru materialele ce urmează a fi utilizate pentru construcții;
- Toalete ecologice pentru personalul implicat în lucrările de construcții;
- Facilități cu stații de spălare pentru vehiculele care utilizează drumurile publice după părăsirea zonei de construcție;
- Pancarde de avertizare în toate locurile ce par a fi periculoase, atâta timp cât sunt implicate aspectele de mediu și de sănătate;
- Măsuri adecvate de prevenirea răspândirii materialelor (sol, argilă, deșeuri sau materiale de construcții) în zonele publice sau în alte locuri unde sănătatea sau mediul ar putea reprezenta risc.

Faza post executie

Nu este prognozat impact negativ asupra factorului de mediu APA.

Factor de mediu AER

Perioada construcției

Lucrările de construcții implică operațiuni care reprezintă surse de emisii de praf în aer. Aceste operațiuni includ : lucrări de terasament, îndepărtarea (manuală) a balastului și a materialelor similare balastului, dislocări ale pământului de suprafață. Eroziunea eoliană reprezintă o sursă suplimentară de praf. Eroziunea vântului are loc datorită prezenței zonelor neacoperite, care sunt expuse acțiunii vântului pentru o anumită perioadă de timp. Praful produs prin îndepărtarea materialelor precum și eroziunea eoliană, de obicei, au origini naturale (particule de sol, praf natural).

Principalele activități care reprezintă surse de emisii a prafului sunt:

- lucrările de săpare și de excavație;
- lucrările de umplere;
- lucrările de pavare (instalarea agregatelor);
- efectuarea altor lucrări de construcție.

În afara acestor surse de praf, de asemenea există surse de poluare cu emisii specifice motoarelor cu combustie internă, folosite la diferite lucrări pe șantier.

O altă sursă de poluare specifică pentru motoarele cu combustie internă o reprezintă traficul vehiculelor (vehiculele care transportă materialele și produsele utilizate la lucrările de construcții).

Impactul asupra factorului de mediu este nesemnificativ lucrările de închidere desfășurându-se pe perioade scurte de timp.

Faza post executie

Impactul este unul pozitiv – nemaexistând posibilitatea de antrenare a deșeurilor ușoare de vânt, mirosuri neplăcute sau degajarea de gaz de depozit în aer.

Factor de mediu: Zgomot

Perioada de constructie

În perioada de executie, operațiile practicate vor genera zgomot și vibrații prin utilizarea:

- Echipamentelor mobile (excavator, buldozer, compactor);
- Prelucrarea materialelor de bază;
- Traficul pentru aprovizionarea cu materiale si transportul pamantului si a relocarii deseurilor
- Echipamentele de lucru ce produc zgomot sunt următoarele:
- Excavatoarele;
- Buldozerele;
- Încărcătoarele;
- Compactoarele;

Prin obligatie contractuală, nivelul de zgomot determinat de folosirea echipamentului necesar lucrărilor de construcție va fi sub nivelul de zgomot admisibil.

Impactul asupra factorului de mediu este nesemnificativ lucrarile de inchidere desfasurandu-se pe perioade scurte de timp.

Factor de mediu: Sol

Sursele de poluare a solului in perioada de constructie sunt urmatoarele:

Perioada de constructie

In timpul perioadei de constructie, solul poate fi poluat prin deseuri de la ambalaje, deseuri usoare purtate de vant;

Impactul este nesemnificativ datorita in special perioadei scurte pe care are loc

-extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate);

Nu este cazul

-magnitudinea si complexitatea impactului;

Impact redus in perioada de constructie; impact nesemnificativ in perioada post executie.

-probabilitatea impactului;

Redusa

-durata, frecventa si reversibilitatea impactului;

Perioada scurta – in perioada de constructie

Imact nereversibil

-masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

Nu este cazul. Nu exista impact semnificativ.

-natura transfrontiera a impactului.

Proiectul nu are impact transfrontalier.

Nu sunt identificate situri protejate in imediata vecinatate a amplasamentului.

-natura transfrontiera a impactului.

Proiectul nu are impact transfrontalier.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului

a. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu

1. Protectia calitatii apelor:

-sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Conform Autorizatiei de Gospodarirea apelor

-statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute.

Statie de epurare folosind tehnologia SBR este operationala si administrata de RN Administratia porturilor maritime SA;

Statia de epurare a apelor uzate

Statia de epurare levigat este amplasata la vest de terminalul de minereuri, avand o capacitate de 20 mc/zi si este operata de CN Administratia Porturilor Maritime SA Constanta (face obiectul unei alte autorizatii de gospodarie a apelor). asa cum se mentioneaza in Autorizatia de Gospodarie a Apelor Modificatoare a Autorizatiei nr. 187/noiembrie 2006; nr.187/ianuarie 2008 privind „Depozit de deseuri menajere, stradale si industriale asimilabile Port Constanta, judet Constanta emisă de A.N. Apele Romane).

2. Protectia aerului:

-sursele de poluanti pentru aer, poluanti;

In perioada de operare nu este cazul.

Sursele de poluanti pentru aer sunt reprezentate de emisiile de gaz de depozit in atmosfera generat prin descompunerea deseurilor depozitate – fenomen specific depozitelor ecologice;

Surse stationare nedorijate

Corpul depozitului reprezintă o sursă de emisii difuze de gaz de depozit (biogaz), necaptat de puturi. Poluanți reprezentativi: CH₄, CO₂, H₂S, COV_{nm}.

Principalii constituenți ai gazelor de depozit sunt: metanul (CH₄ – 45-60 %) și dioxidul de carbon (CO₂ – 40- 60%), azot (N₂ – 2-5%) și urme de compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm} – 0,01-0,6%).

Atât metanul (CH₄) cât și dioxidul de carbon (CO₂) sunt gaze cu efect de seră. În sectorul de activitate specific depozitelor de deșeuri municipale, emisiile de CH₄ și CO₂ reprezintă o contribuție importantă la nivelul inventarului național privind emisiile GES.

Metanul, care este principalul component al gazelor de depozit și un important gaz cu efect de seră, are caracteristici periculoase, fiind un gaz inflamabil și exploziv. Potențialul metanului pentru inflamabilitate sau explozie este influențat de celelalte componente din compoziția gazului de depozit, astfel nu există potențial mare de inflamabilitate atunci când metanul este amestecat cu dioxidul de carbon sau azotul și nivelul de oxigen din gazul de depozit este sub 12,8% din volum.

Dioxidul de carbon este clasificat din punct de vedere al toxicității ca fiind încadrat între substanțe toxice și non-toxice. În concentrații mari acesta este responsabil pentru depletarea oxigenului din sistemul respirator. Când este prezent în concentrații mari în sol, poate rezulta fenomenul de asfixiere a plantelor. Dioxidul de carbon atmosferic reprezintă un factor limitativ pentru fenomenul de fotosinteză fiind esențial pentru plante.

Printre constituenții gazelor de depozit, dar într-o concentrație mai mică (maxim 1% din volumul gazului de depozit) sunt și compușii organosulfuroși și compușii organici volatili nemetanici (responsabile de mirosul specific gazelor de depozit) cum ar fi: hidrogenul sulfurat, acizii organici volatili, mercaptanii, sulfurile metilice și unii compuși organici clorurați. Dintre aceste gaze odorante, în programul de monitorizare desfășurat în cadrul amplasamentului, doar emisiile de hidrogen sulfurat sunt monitorizate la coșurile de captare a gazelor de depozit.

Gazele de depozit rezultă în urma proceselor de descompunere a deșeurilor depuse în corpul depozitului. Procesul de descompunere a deșeurilor are loc în 4 faze, compoziția gazelor de depozit fiind influențată de acestea.

Faza I - au loc procese de descompunere a bacteriilor aerobe ce se produc în prezența oxigenului. Produsul principal al acestui proces este dioxidul de carbon (CO₂). Conținutul de azot (N₂) este ridicat la începutul acestei faze însă acesta scade treptat în decursul celor 4 faze. Această fază continuă până când oxigenul este epuizat, putând dura zile sau luni, în funcție de cantitate de oxigen prezentă atunci când deșeurile sunt eliminate în depozitul de deșeuri. Nivelul de oxigen din corpul depozitului variază în funcție de gradul de compactare a deșeurilor.

Faza II – începe după ce oxigenul din corpul depozitului a fost consumat. Folosind un proces anerob, bacteriile convertesc compușii creați de bacteriile aerobe din Faza I în acid acetic, acid lactic, acid formic și alcoolii (metanol, etanol). Pe măsură ce acizii se amestecă cu umezeala din corpul depozitului, este favorizată dizolvarea anumitor substanțe nutritive, ceea ce face ca azotul și fosforul să fie disponibili pentru speciile tot mai diverse de bacterii prezente în corpul depozitului. produsele secundare ale acestor procese sunt dioxidul de carbon și hidrogenul.

Faza III – începe atunci când anumite tipuri de bacterii anaerobe consumă acizii organici produși în Faza II și formează acetat ca acid organic. Acest proces face ca depozitul de deșeuri să devină

un mediu neutru în care bacteriile producătoare de metan încep să se stabilească. Metanul și bacteriile producătoare de acid au o relație simbiotică avantajoasă. Bacteriile producătoare de acid creează compuși pentru consumul bacteriilor metanogene. Bacteriile metanogene consumă dioxidul de carbon și acetatul, multe dintre acestea fiind toxice pentru bacteriile producătoare de acid.

Faza IV – începe atunci când atât compoziția cât și ratele de producție a gazelor de depozit rămân relativ constante. Această fază cuprinde de obicei cca. 45-60% metan în volum, 40-60% dioxid de carbon și 2-9% alte gaze, cum ar fi sulfurile. Gazele de depozit în această fază sunt produse la o viteză stabilă, în mod obișnuit timp de aproximativ 20 de ani; cu toate acestea gazul va continua să fie emis timp de 50 de ani sau mai mulți, acest timp depinzând de cantitățile de materii organice din deșeurile depozitate.

PRODUCTIA DE GAZ DE DEPOZIT

EPA SUA a creat un model matematic care este numit LANDGEM, care oferă o abordare relativ simplă, dar puternică pentru a prezice emisiile de gaze de depozit. LANDGEM se bazează pe o ecuație de descompunere de ordinul întâi pentru cuantificarea emisiilor din biodegradarea deșeurilor depozitate în depozitele urbane de deșeurii municipale solide (DMS):

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0.1}^1 k \cdot L_o \cdot \left(\frac{M_i}{10} \right) \cdot e^{-k \cdot t_{ij}}$$

întrucât:

- Q_{CH_4} = generarea anuală de metan în anul de calcul (m³ / an)
- $i = 1$ (creștere anuală)
- n = (anul de calcul) - (anul inițial de acceptare a deșeurilor)
- $j = 0.1$ (creștere anuală)
- k = rata de generare a metanului (anul⁻¹)
- $k = -\ln^{(0,5)/t_{1/2}}$
- $t_{1/2}$ timpul necesar pentru a reduce concentrația inițială a materiei organice la jumătate
- L_o = capacitatea potențială de generare a metanului (m³ / Mg)
- M_i = masa deșeurilor acceptate în anul i (Mg)
- t_{ij} = vârsta secțiunii j a masei M_i a deșeurilor acceptate în cursul anului i (ani zecimali, de exemplu 3.2 ani)

Mai precis, LANDGEM:

- Calculează emisiile de gaze de depozit pe baza ratei anuale de eliminare, variația de timp și capacitatea totală a locației.

- Include calcule nu numai pentru poluanții de bază (metan, dioxid de carbon), dar de asemenea, pentru oligoelemente, care reprezintă mai puțin de 1% din gazul produs. În plus, ia în considerare compușii organici non-metan (NMOCs), care joacă un rol important în reacțiile fotochimice.

- Se bazează pe calcule matematice, care iau în considerare procedura de descompunere ca o ecuație de ordinul întâi. Sunt utilizați doi parametri principali. Parametrul "Lo", care reprezintă capacitatea potențială totală de producție a metanului din deșeuri, precum și parametrul "k", care reprezintă rata de generare a metanului în timp. Practic, ultimul parametru arată cât de repede se reduce rata de generare a gazului de depozit, după ce aceasta a atins vârful. Se consideră că rata maximă de generare a metanului are loc în momentul în care deșeurile sunt eliminate în depozit și după aceea, rata de generare se reduce.

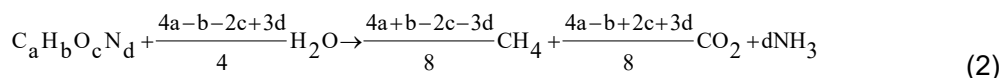
- Permite valorilor "Lo" și "k" să fie introduse pe baza datelor experimentale sau a altor date ale amplasamentului.

- Utilizează două modele de algoritmi de calcul, AP-42 și CAA care includ valori implicite pentru Lo și K

Pentru a calcula valoarea Lo, se presupune că ecuația chimică este (Andreottola & Cossu, 1988):



Întrucât $C_5H_7O_2N$ este molecula bacteriilor, care devine neglijabilă de-a lungul timpului. Deci, ecuația (1) devine:



Pe baza ecuației (2) reiese că:

1 mol C = 1 mol gaz de depozit ($CH_4 + CO_2$) \Leftrightarrow 1 kg = 1,867 m³ gaz de depozit în condiții normale (3)

Prin urmare, cantitatea de gaz de depozit produsă depinde de cantitatea de carbon organic biodegradabil, prezentă în deșeuri.

Pentru a calcula această cantitate, se aplică următoarea ecuație (Andreottola & Cossu, 1988):

$$(C_e)_i = (C)_i * (f_b)_i * (1-u_i) * p_i \quad (4)$$

unde:

- $(C_e)_i$: cantitatea de carbon organic biodegradabil a componentei i (kg / kg de deșeuri),
- $(C)_i$: cantitatea de carbon organic a componentei i (kg / kg DS deșeuri),
- $(f_b)_i$: fracțiunea (biodegradabilă) a $(C)_i$ (kg de carbon organic biodegradabil / kg de carbon organic,
- u_i : conținutul de umiditate al componentei i (kg de apă / kg de greutate umedă a componentei i),
- p_i : greutatea umedă a componentei i

Din ecuația (3) și (4) rezultă:

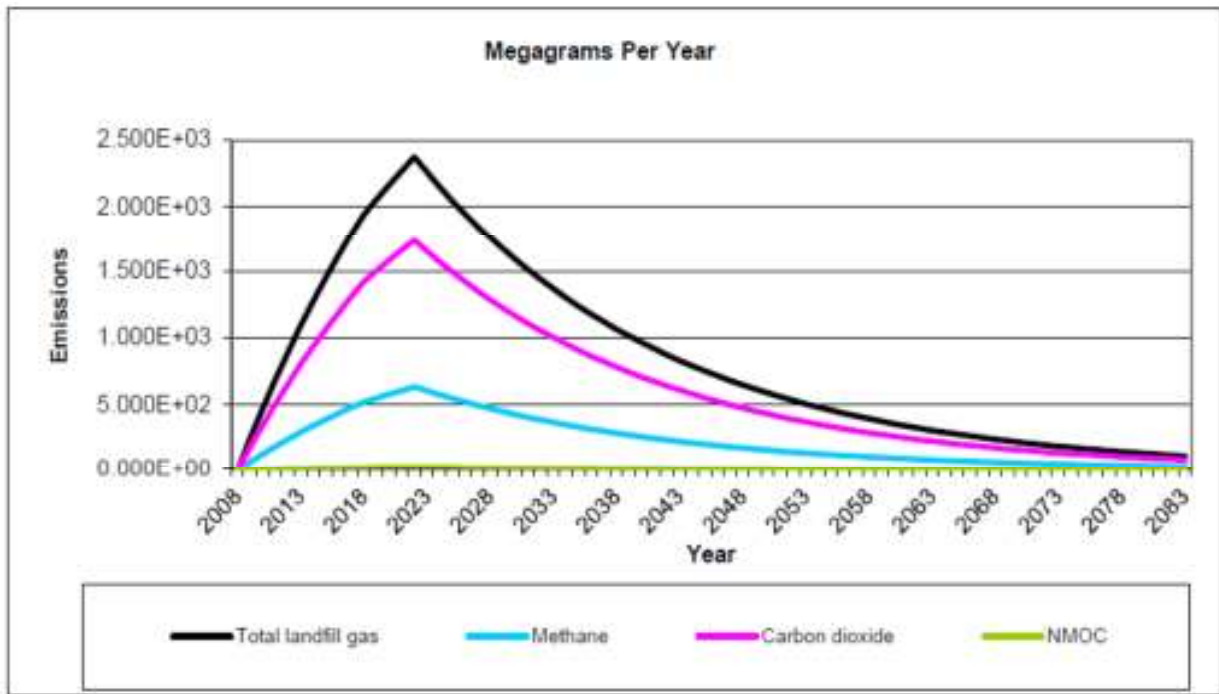
$$Co = \frac{1,867 * \sum_i (C_e)_i}{1} = \frac{1,867 * \sum_i \{(C)_i * (fb)_i * (1 - ui) * pi\}}{1} \quad (5)$$

Întrucât:

Co = capacitatea potențială de producție a gazului de depozit Lo = Co / 2, în m³ / kg de deșeuri (Presupunând că gaz de depozitul conține CH₄ la 50% v.v)

Pentru calculul emisiilor s-a utilizat metoda de calcul recomandată de Ghidul EMEP/EEA 2016 pentru elaborarea inventarelor de emisii, care se bazează pe datele de activitate prognozate și pe factorii de emisie care reflectă tipurile de tehnologii utilizate și măsurile de reducere a emisiilor aplicate la nivel național și factorii de emisii utilizați în Ghidul IPCC

Emisiile principalilor compuși toxici și odoranți din gazul de depozit (hidrogen sulfurat, metil mercaptan și benzen), au fost estimate în baza modelului LandGEM 3.02.



Grafic 1 Producție teoretică cumulativă a gazului de depozit pentru celula de depozitare

Pentru anul 2023 valorile sunt prezentate în tabelul următor:

Enter year of emissions inventory:		<input type="text" value="2023"/>				
Gas / Pollutant	Emission Rate					
	(Mg/year)	(m ³ /year)	(av ft ³ /min)	(ft ³ /year)	(short tons/year)	

Total landfill gas	2.259E+03	1.809E+06	1.216E+02	6.389E+07	2.485E+03
Methane	6.035E+02	9.046E+05	6.078E+01	3.194E+07	6.638E+02
Carbon dioxide	1.656E+03	9.046E+05	6.078E+01	3.194E+07	1.821E+03
NMOC	2.594E+01	7.236E+03	4.862E-01	2.556E+05	2.853E+01
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) - HAP	4.819E-03	8.684E-01	5.835E-05	3.067E+01	5.300E-03
1,1,2,2-Tetrachloroethane - HAP/VOC	1.389E-02	1.990E+00	1.337E-04	7.028E+01	1.528E-02
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) - HAP/VOC	1.787E-02	4.342E+00	2.917E-04	1.533E+02	1.966E-02
1,1-Dichloroethene (vinylidene chloride) - HAP/VOC	1.459E-03	3.618E-01	2.431E-05	1.278E+01	1.605E-03
1,2-Dichloroethane (ethylene dichloride) - HAP/VOC	3.053E-03	7.417E-01	4.984E-05	2.619E+01	3.358E-03
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) - HAP/VOC	1.530E-03	3.256E-01	2.188E-05	1.150E+01	1.683E-03
2-Propanol (isopropyl alcohol) - VOC	2.262E-01	9.046E+01	6.078E-03	3.194E+03	2.488E-01
Acetone	3.059E-02	1.266E+01	8.509E-04	4.472E+02	3.365E-02
Acrylonitrile - HAP/VOC	2.515E-02	1.140E+01	7.658E-04	4.025E+02	2.767E-02
Benzene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	1.117E-02	3.437E+00	2.310E-04	1.214E+02	1.228E-02
Benzene - Co-disposal - HAP/VOC	6.465E-02	1.990E+01	1.337E-03	7.028E+02	7.112E-02
Bromodichloromethane - VOC	3.822E-02	5.608E+00	3.768E-04	1.981E+02	4.204E-02
Butane - VOC	2.187E-02	9.046E+00	6.078E-04	3.194E+02	2.405E-02
Carbon disulfide - HAP/VOC	3.323E-03	1.049E+00	7.050E-05	3.706E+01	3.655E-03
Carbon monoxide	2.951E-01	2.533E+02	1.702E-02	8.944E+03	3.246E-01
Carbon tetrachloride - HAP/VOC	4.630E-05	7.236E-03	4.862E-07	2.556E-01	5.093E-05
Carbonyl sulfide - HAP/VOC	2.215E-03	8.865E-01	5.956E-05	3.131E+01	2.436E-03
Chlorobenzene - HAP/VOC	2.117E-03	4.523E-01	3.039E-05	1.597E+01	2.329E-03
Chlorodifluoromethane	8.458E-03	2.352E+00	1.580E-04	8.306E+01	9.304E-03
Chloroethane (ethyl chloride) - HAP/VOC	6.311E-03	2.352E+00	1.580E-04	8.306E+01	6.942E-03
Chloroform - HAP/VOC	2.695E-04	5.427E-02	3.647E-06	1.917E+00	2.965E-04
Chloromethane - VOC	4.559E-03	2.171E+00	1.459E-04	7.667E+01	5.015E-03
Dichlorobenzene - (HAP for para isomer/VOC)	2.323E-03	3.799E-01	2.553E-05	1.342E+01	2.555E-03
Dichlorodifluoromethane	1.456E-01	2.895E+01	1.945E-03	1.022E+03	1.601E-01
Dichlorofluoromethane - VOC	2.014E-02	4.704E+00	3.160E-04	1.661E+02	2.215E-02
Dichloromethane (methylene chloride) - HAP	8.948E-02	2.533E+01	1.702E-03	8.944E+02	9.843E-02
Dimethyl sulfide (methyl sulfide) - VOC	3.647E-02	1.411E+01	9.481E-04	4.983E+02	4.011E-02
Ethane	2.014E+00	1.610E+03	1.082E-01	5.686E+04	2.215E+00
Ethanol - VOC	9.362E-02	4.885E+01	3.282E-03	1.725E+03	1.030E-01
Ethyl mercaptan (ethanethiol) - VOC	1.075E-02	4.161E+00	2.796E-04	1.469E+02	1.183E-02
Ethylbenzene - HAP/VOC	3.675E-02	8.322E+00	5.591E-04	2.939E+02	4.042E-02
Ethylene dibromide - HAP/VOC	1.414E-05	1.809E-03	1.216E-07	6.389E-02	1.555E-05
Fluorotrichloromethane - VOC	7.856E-03	1.375E+00	9.238E-05	4.856E+01	8.642E-03
Hexane - HAP/VOC	4.280E-02	1.194E+01	8.023E-04	4.217E+02	4.708E-02
Hydrogen sulfide	9.232E-02	6.513E+01	4.376E-03	2.300E+03	1.015E-01
Mercury (total) - HAP	4.378E-06	5.246E-04	3.525E-08	1.853E-02	4.815E-06
Methyl ethyl ketone - HAP/VOC	3.852E-02	1.284E+01	8.630E-04	4.536E+02	4.238E-02
Methyl isobutyl ketone - HAP/VOC	1.432E-02	3.437E+00	2.310E-04	1.214E+02	1.575E-02
Methyl mercaptan - VOC	9.050E-03	4.523E+00	3.039E-04	1.597E+02	9.955E-03
Pentane - VOC	1.792E-02	5.970E+00	4.011E-04	2.108E+02	1.971E-02
Perchloroethylene (tetrachloroethylene) - HAP	4.617E-02	6.694E+00	4.497E-04	2.364E+02	5.079E-02
Propane - VOC	3.649E-02	1.990E+01	1.337E-03	7.028E+02	4.014E-02
t-1,2-Dichloroethene - VOC	2.042E-02	5.066E+00	3.404E-04	1.789E+02	2.247E-02
Toluene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	2.704E-01	7.056E+01	4.741E-03	2.492E+03	2.974E-01
Toluene - Co-disposal - HAP/VOC	1.179E+00	3.075E+02	2.066E-02	1.086E+04	1.296E+00
Trichloroethylene (trichloroethene) - HAP/VOC	2.768E-02	5.066E+00	3.404E-04	1.789E+02	3.045E-02
Vinyl chloride - HAP/VOC	3.433E-02	1.321E+01	8.873E-04	4.664E+02	3.776E-02
Xylenes - HAP/VOC	9.586E-02	2.171E+01	1.459E-03	7.667E+02	1.054E-01

Printre constituenții gazelor de depozit, dar într-o concentrație mai mică (maxim 1% din volumul gazului de depozit) sunt și compușii organosulfuroși și compușii organici volatili nemetanici (responsabile de mirosul specific gazelor de depozit) cum ar fi: hidrogenul sulfurat, acizii organici volatili, mercaptanii, sulfurile metilice și unii compuși organici clorurați. Dintre aceste gaze odorante, în programul de monitorizare desfășurat în cadrul amplasamentului, doar emisiile de hidrogen sulfurat sunt monitorizate la coșurile de captare a gazelor de depozit.

Fără a putea aprecia cantitativ/calitativ impactul asupra factorului de mediu elaboratorul prezintă o serie de măsuri ca recomandare pentru Operatorul depozitului:

Recomandări:

Pentru a contracara efectele nedorite ale disconfortului olfactiv, am elaborat următoarele recomandări:

- instalarea sistemului de închidere conform proiectului tehnic
- menținerea în stare de funcționare a sistemului de colectare și tratare a gazului de depozit

-instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Instalație de colectare și tratare a gazului de depozit prezentată în descriere;

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

-sursele de zgomot și de vibrații;

Nu este cazul

-amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Nu este cazul

4. Protecția împotriva radiațiilor:

-sursele de radiații;

Nu este cazul

-amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.

Nu este cazul

5. Protecția solului și a subsolului:

-sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice;

Intreaga lucrare propusa vizeaza protectia calitatii solului si subsolului din amplasament si imediata vecinatate prin impermeabilizarea corpului depozitului de deseuri.

-lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului.

In perioada de operare nu este cazul.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

-identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Arealele sensibile din zona proiectului sunt:

RO SPA0076 la o distanta semnificativa pentru a exista o influenta de cca 2.74 km

-lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate.

Nu este cazul

7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

-identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional etc.;

Distanța dintre limita amplasamentului depozitului de deșeuri și cele mai apropiate zone de locuit este următoarea:

- cea mai apropiată zona de locuit se afla in parte de Nord-Vest a amplasamentului la o distanta de cca 370m

-lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

Lucrarile de impermeabilizare si inchidere a depozitului de deseuri sunt in beneficiul populatiei din zona neexistand posibilitatea de contaminare a factorilor de mediu din vecinatatea amplasamentului. Prin masurile de impermeabilizare a bazei depozitului, drenarea si epurarea levigatului generat pe amplasament, colectare si tratarea prin ardere a gazului de depozit, masuri de acoperire a deseurilor depozitate si respective

8. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament:

-tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate;

In perioada de operare activitatea obiectivului nu genereaza deseuri.

identificare si codificare deseurilor rezultate in perioada de constructie

Deseuri municipale provenite in principal de la personalul de executie

DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRACȚIUNI COLECTATE SEPARAT	
20 01 01	hârtie și carton
20 01 39	materiale plastice
20 03 01	deșeuri municipale amestecate

DEȘEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE)	
17 02 01	lemn
17 02 02	Sticlă
17 02 03	materiale plastice

-modul de gospodarie a deseurilor.

Conform Autorizatiei integtate e mediu

Dupa inchiderea depozitului nu mai este cazul

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

-substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse;

Conform Autorizatiei integtate e mediu - Dupa inchiderea depozitului nu mai este cazul

-modul de gospodarie a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei.

Conform Autorizatiei integtate e mediu – Dupa inchiderea depozitului nu mai este cazul

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

Nu sunt identificate aspecte de mediu afectate semnificativ de realizarea proiectului de inchidere a celulelor de depozitare cu activitatea sistata

Cuantificarea impactului asupra factorilor de mediu si asupra cantitatii de levigat generate

Scopul unui sistem de impermeabilizare a suprafeței	Masura adoptata prin proiectul de inchidere
formării de mirosuri și praf	Instalarea sistemului de acoperire si impermeabilizare format din: geocompozit drenaj gaz, geocompozit bentonitic, geocompozit drenaj apa pluviala, strat de recultivare cu grosime de 1m

	Stratul de recultivare se inierbeaza rezultand diminuarea formarii prafului Sistemul de colectare si tratare a gazului de depozit imiedica formarea de mirosuri
împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare (hârtie, plastic),	Instalarea stratului de acoperire are ca scop izolarea corpului depozitului fiind astfel imposibila antrenarea de vant a deșeurilor
pătrunderii apei din precipitații în corpul depozitului,	Sistem de impermeabilizare sintetic (geocompozit bentonitic) pentru zona de inchidere definitiva, geomembrana din polietilena de inalta densitate in zona de unire cu celulele viitoare
scurgerii poluanților în apa subterană	Asigurata de impermeabilizarea bazei depozitului
migrării gazului în atmosferă	Asigurat de sistemul de colectare si tratare (prin ardere la temperaturi foarte inalte) a gazului de depozit
aparitiei incendiilor pe depozite	Asigurat de sistemul de colectare si tratare (prin ardere la temperaturi foarte inalte) a gazului de depozit
deteriorării stratului de vegetație de la suprafață din cauza gazului de depozit	Asigurat de sistemul de colectare si tratare (prin ardere la temperaturi foarte inalte) a gazului de depozit
înmulțirii păsărilor și altor animale	Asigurat prin acoperirea cu stratul de recultivare (din pamant) si insamantarea acestuia

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului:

-dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

Monitorizarea post-inchidere a depozitelor de deseuri este reglementata prin prevederile Odonanta 2/2021 privind depozitarea deșeurilor cu modificarile si completarile ulterioare si ale Anexei 2 din Normativul tehnic din 26/11, privind depozitarea deșeurilor aprobat de Ordinul 757/2005.

Monitorizarea depozitului are ca scop urmarirea principalilor factori de mediu dupa inchiderea finala a depozitului.

Stabilirea lucrărilor și serviciilor necesare pentru monitorizare post închidere a depozitului, conform prevederilor legale

Mențiunea principală legată de această cerință este aceea ca obligațiile legate de efectuarea lucrărilor/serviciilor de monitorizare post închidere se supun legislației naționale relevante.

In conformitate cu prevederile legale sunt stabilite următoarele:

- *Protecția calității apelor*: Colectarea și epurarea levigatului este asigurată prin sistemul de drenaj al levigatului și modulele de epurare cu osmoza inversă, care vor rămâne în funcțiune și după

închidere, până când cantitatea de levigat va fi nesemnificativă. Prin programul de monitorizare post-închidere se va monitoriza periodic calitatea apelor subterane prin forajele de monitorizare existente.

- **Protecția aerului:** "Sistemul de extracție a gazului de depozit va rămâne funcțional și după închiderea depozitului, până când cantitățile de gaz vor deveni nesemnificative"

Lucrările/serviciile de monitorizare sunt specificate în Anexa 3 a Ordonanței 2/2021 atât pentru depozitele operaționale cât și în perioada de urmărire post închidere - Tabel 3.1, Tabel 3.2, Tabel 3.3, Tabel 3.4.

Tabelul 4.1

"Nr. crt.	Date meteorologice	În faza de funcționare	În faza de urmărire postînchidere
1.	Cantitatea de precipitații	Zilnic	Zilnic, dar și ca valori lunare medii
2.	Temperatura minimă, maximă, la ora 15,00	Zilnic	Medie lunară
3.	Direcția și viteza dominantă a vântului	Zilnic	Nu este necesar.
4.	Evaporare (lisimetru) ⁽¹⁾	Zilnic	Zilnic, dar și ca valori lunare medii
5.	Umiditatea atmosferică, la ora 15,00	Zilnic	Medie lunară

Tabelul nr. 4.2

Nr. crt.	Parametrii urmăriți	În faza de funcționare	În faza de urmărire postînchidere ³⁾
1.	Volum levigat	lunar ^{1), 3)}	la 6 luni
2.	Compoziție levigat ²⁾	trimestrial ³⁾	la 6 luni
3.	Volumul și compoziția apei de suprafață ⁷⁾	trimestrial ³⁾	la 6 luni
4.	Posibile emisii de gaz și presiune atmosferică ⁴⁾ CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S, H ₂ etc.	lunar ^{3), 5)}	la 6 luni ⁶⁾

Tabelul nr. 4.3

Nr. crt.	Parametrii urmăriți	În faza de funcționare	În faza de urmărire postînchidere
1.	Nivelul apei subterane	la fiecare șase luni ¹⁾	la fiecare șase luni ¹⁾
2.	Compoziția apei subterane	frecvența în funcție de viteza de curgere ^{2), 3)}	frecvența în funcție de viteza de curgere ^{2), 3)}

1) Dacă nivelul apei freactice variază, se mărește frecvența prelevării probelor.
2) Frecvența se stabilește pe baza cunoștințelor și a evaluării vitezei fluxului de apă subterană.
3) Când, prin determinările efectuate pe probele prelevate, se constată atingerea unui prag de alertă, se repetă prelevarea și se reiau determinările efectuate. Dacă nivelul de poluare este confirmat, trebuie urmat planul de intervenție specificat în autorizație.

Tabelul nr. 4.4

Nr. crt.	Parametrii urmăriți	În faza de funcționare	În faza de urmărire postînchidere
1.	Structura și compoziția depozitului ¹⁾	anual	
2.	Comportarea la tasare și urmărirea nivelului depozitului	anual	citire anuală

1) Date pentru planul de situație al depozitului: suprafața ocupată de deșeuri, volumul și compoziția deșeurilor, metode de depozitare, timpul și durata depozitării, calculul capacității remanente de depozitare.

Potrivit Anexei 3 a Ordonanței 2/2021, parametrii ce trebuie monitorizați sunt cei detaliați și în tabelul 1 din Anexa 2 - punctul 3.2 a Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor aprobat prin Ordinul 757/2004.

Tabel 1 – Parametrii de monitorizat

Nr. crt.	Parametru	Faza de funcționare	Faza post închidere
1	Date meteorologice		
1.1	Cantitatea de precipitații	zilnic, suma zilnică	zilnic, medie lunară
1.2	Temperatura (Min., Max., la ora 15:00)	zilnic	medie lunară
1.3	Direcție și viteză dominantă a vântului	zilnic	nu este necesar
1.4	Evaporare direct cu lisimetrul sau prin stabilirea umidității aerului (la ora 15:00) și determinarea prin calcul a evaporării după Haude	zilnic	zilnic, suma lunară
1.5	Umiditatea aerului (ora 15:00)	zilnic	lunar, medie lunar
2	Date despre emisii		
2.1	Cantitatea de levigat	lunar ^{(1), (3)}	la 6 luni ⁽³⁾
2.2	Compoziția de levigatului	trimestrial ⁽³⁾	la 6 luni ⁽³⁾
2.3	Nivelul levigatului în corpul depozitului	zilnic	la 6 luni ⁽³⁾
2.4	Cantitatea de apă colectată de pe suprafețele acoperite	trimestrial ⁽³⁾	la 6 luni ⁽³⁾
2.5	Compoziția apei colectate de pe suprafețe acoperite	trimestrial ⁽³⁾	la 6 luni
2.6	Calitatea apei de suprafață din vecinătatea depozitului dacă este cazul	la 6 luni ⁽³⁾	la 6 luni ⁽³⁾
2.7	Emisii difuze de gaz (detector FID)	la 6 luni	la 6 luni ⁽³⁾
2.8	Posibile emisii de gaz și presiunea atmosferică	lunar ^{(3), (5)}	la 6 luni ^{(3), (5)}
3	Date despre apa subterană		
3.1	Nivelul apei subterane	la 6 luni ⁽⁸⁾	la 6 luni ⁽⁸⁾
3.2	Compoziția apei subterane	specific (amplasamentului) ^{(9), (10)}	specific (amplasamentului) ^{(9), (10)}
4	Date despre corpul depozitului		
4.1	Construcția și compoziția corpul depozitului	anual	nu este necesar
4.2	Tasarea corpului depozitului	anual	anual

Pentru aceasta faza a post închiderii, Ordinul nr. 757/2004 - Anexa 2 la Normativul tehnic detaliază următoarele activități:

„3.2. Faza post-închidere

3.2.1. Capacitatea de funcționare a sistemului de impermeabilizare a suprafeței depozitului de deșeuri

Capacitatea de funcționare a sistemului de impermeabilizare a suprafeței depozitului se controlează regulat. Dacă se constată exfiltrații, se aplică de urgență măsuri de remediere.

Aplicându-se măsurile de remediere, porțiunea afectată a stratului de impermeabilizare se eliberează și se verifică calitatea și starea materialelor de impermeabilizare.

3.2.2. Deformarea sistemului de etanșare la suprafață al depozitului de deșeuri deformarea sistemului de etanșare la suprafață al depozitului de deșeuri se determină la intervale de un an.

3.2.3. Gestionarea apei din precipitații colectate de pe suprafețele acoperite Cantitatea de apă colectată prin sistemul de impermeabilizare a suprafeței depozitului și intensitatea evaporării de pe depozit se reprezintă în cadrul programului de măsurare conform tabelului 1 al prezentei anexe. Se întocmește balanța apei în sistem.

3.2.4. Alte măsuri de asigurare pe termen lung la intervale de jumătate de an se execută inspecții ale depozitului scos din funcțiune. Se urmăresc în special următoarele:

a) Starea stratului vegetal

Eventualele deteriorări provenite în urma eroziunii trebuie îndepărtate. Sistemul de drenare de pe depozitele închise trebuie să fie întreținut permanent (se eliberează de plantele ce au prins rădăcini și care împiedică scurgerea apei).

b) Starea sistemului de drenaj dacă apar bălțiri sau scurgeri de apă pe rambleu, sistemul de drenaj se controlează și se remediază.

c) Destinația post-închidere trebuie să se asigure faptul că vegetația și utilizarea ulterioară corespund celor admise în documentele de autorizare.”

Monitorizarea depozitului de deșeuri în faza post-închidere este o obligație legală a proprietarului deșeurilor pe o perioadă de cel puțin 30 ani.

Având în vedere dimensiunea și parametrii tehnici ai depozitului închis este absolut necesară menținerea în operare a instalațiilor de colectare și tratare a gazului de depozit și a levigatului, nerealizarea putând duce la accidente cu consecințe importante pentru zona limitrofă

Va fi obtinuta de asemenea si autorizatia de gospodarire a apelor de la autoritatea competenta pentru gospodarirea apelor, in scopul asigurarii respectarii cerințelor legale in vigoare privind protectia calitatii apelor.

Vor fi utilizate pentru monitorizare forajele de observatie a calitatii apelor freatice amplasate unul amonte si doua aval pe directia de deplasare a apelor freatice existente in amplasament.

Coordonatele forajelor de monitorizare a calitatii apelor freatice sunt:

Foraj	Nord	Est
-------	------	-----

F1	299,149.189	790,843.116
F2	299,169.460	792,173.981
F3	299,169.460	790,840.201
F4	299,149.357	790,839.992
F5	299,103.535	789,514.448

Valorile obtinute pentru fiecare factor de mediu se compara cu cele prevazute de normele legislative in vigoare.

Analizele si determinarile necesare pentru auto-monitorizarea emisiilor si controlul calitatii factorilor de mediu se realizeaza conform cu cerintele legale in vigoare, iar rezultatele se inregistreaza/pastreaza pe toata perioada de monitorizare.

Proprietarul depozitului de deseuri este obligat sa raporteze rezultatele activitatii de auto-monitoring catre autoritatea de mediu competenta, la cererea acesteia.

Monitorizarea apelor subterane si de suprafata

Aceste programe sunt necesare in general la depozitele de deseuri in cursul perioadei post-inchidere. Aceste programe de monitorizare pot asigura o avertizare timpurie a unei potentiale poluari, ce poate fi provocata de scurgerile de la depozit, dand astfel posibilitatea interventiei in timp util. Daca apar baltiri sau scurgeri de apa pe rambleu, sistemul de drenaj se controleaza si se remediaza.

Se vor monitoriza:

- Capacitatea de functionare a sistemului de impermeabilizare a suprafetei depozitului de deseuri
- Capacitatea de functionare a sistemului de impermeabilizare a suprafetei depozitului se controleaza regulat. Daca se constata exfiltratii, se aplica de urgenta masuri de remediere. Aplicandu-se masurile de remediere, portiunea afectata a stratului de impermeabilizare se elibereaza si se verifica calitatea si starea materialelor de impermeabilizare.
- Deformarea sistemului de etansare la suprafata al depozitului de deseuri
- Deformarea sistemului de etansare la suprafata al depozitului de deseuri se determina la intervale de un an.
- Starea stratului vegetal

Eventualele deteriorari provenite in urma eroziunii trebuie indepartate. Sistemul de drenare de pe depozitele inchise trebuie sa fie intretinut permanent (se elibereaza de plantele ce au prins radacini si care impiedica scurgerea apei).

Alte masuri de asigurare pe termen lung:

- La intervale de jumatate de an se executa inspectii ale depozitului scos din functiune.

- Utilizarea ulterioara propusa –faneata – contribuie la redarea terenului afectat de depozitul de deseuri cicuitului natural si duce la imbunatatirea aspectului vizual al zonei

Autoritatea competenta , va stabili pasii care sunt necesari pentru prevenirea deteriorarii starii mediului in zona, pe baza planului de masuri prezentat de catre proprietarul depozitului in propunerea de Program de Conformare ce va insoti proiectul tehnic de inchidere al depozitului in vederea obtinerii avizului de inchidere al depozitului.

Executarea lucrarilor de inchidere a depozitului de deseuri are ca scop:

- izolarea deseurilor depuse;
- drenarea apelor meteorice;
- drenarea biogazului;
- impiedicarea poluarii mediului inconjurator.

- IX. Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia comunitara (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apa, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deseurilor etc.)

Datorită specificului activității de depozitare a deșeurilor, obiectivul studiat s-a supus autorizării integrate de mediu, în baza Legii 278/2013 privind emisiile industriale și HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor (Actuala Ordonanta 2/2021).

Proiectul se incadreaza in Planul National de Gestionare a deseurilor.

- X. Lucrari necesare organizarii de santier:

-descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier;

Organizarea de santier este obligatorie pentru constructor (indiferent de forma de executie - antreprenoriat), iar Inginerul/dirigintele de santier va urmari ca toate categoriile de lucrari sa se realizeze in conformitate cu masurile dispuse, graficele de executie, programele de control si respectand caietele de sarcini, care impun masuri de depozitare si manipulare, precum si de pastrarea curateniei pe santier.

Organizarea de santier pentru executia lucrarilor se va face in incinta amplasamentului imprejmuit – Operatorul permitand accesul Antreprenorului in amplsament; Va fi pus la dispozitie terenul aflat in Estul amplasamentului pentru instalarea Organizarii de santier;

Au fost prevazute cheltuieli aferente realizării unor construcții provizorii si amenajări în ale terenului precum și cheltuieli de desființare a organizării de șantier:

- vestiare/barăci/spații de lucru pentru personalul din șantier;
- platforme tehnologice/dezafectarea platformelor tehnologice;
- grupuri sanitare;
- rampe de spălare auto;
- depozite pentru materiale;
- rețele electrice de iluminat;
- căi de acces auto;

- branșamente/racorduri la utilități;
- împrejurimi;
- panouri de prezentare;
- pichete de incendiu;
- cheltuieli pentru desființarea organizării de șantier, inclusiv cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor de investiții.

Lucrarile principale pentru organizarea de santier constau in :

- Instalarea unui strat de piatra sparta pe terenul specificat de beneficiar
- Imprejmuirea temporara a amplasamentului cu gard din plasa de sarma si stalpi metalici fixati in suportii din beton amplasati pe terenul natural;
- Instalarea de containere modulare tip birou, cabina paza
- Instalarea de toaleta ecologice
- nu se efectueaza bransament la rețeaua de apa potabila – aceasta fiind asigurata din dozatoare;
- va fi efectuat bransament temporar la rețeaua de alimentare cu energie electrica prin bransament aerian direct din rețeaua existenta pe amplasament cu BMC temporar
- vor fi instalate pichete de prevenirea si stingerea incendiilor
- va fi instalat panoul de prezentare a investitiei in conformitate cu prevederile legale

Toate lucrarile vor fi executate in baza PROIECTULUI OE ORGANIZARE A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR - P.O.E. elaborat in conformitate cu prevederile Cap. III Anexa 9 al HG 907/2016;

-localizarea organizarii de santier;

In incinta amplasamentului;

-descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier;

Impact nesemnificativ de scurta durata;

-surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier;

-dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile:

-lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii;

Zonele adiacente amplasamentului vor fi amenajate dupa terminarea executiei prin lucrari de terasamente

-aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluare accidentale;

Nu este cazul.

-aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei;

Nu este cazul.

Avand in vedere lucrarile de inchidere descrise in conformitate cu prevederile legale, instalatia nu se dezafecteaza;

-modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului.

Pe Depozitul inchis va fi instalt stratul de acoperire din pamant si va fi insamantat cu gazon/iarba pentru incadrarea acestuia in peisaj.

XII. Anexe - piese desenate

XIII. Regimul ariilor protejate

Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.

Distanța față de limita sitului ROSPA0076 Coridorul Jiului

Descriere	Distanța (m)
Inchidere celula	
EST: ROSPA0076 Marea Neagra	2740
SUD: ROSCI0073:Dunele marine de la Agigea	4991

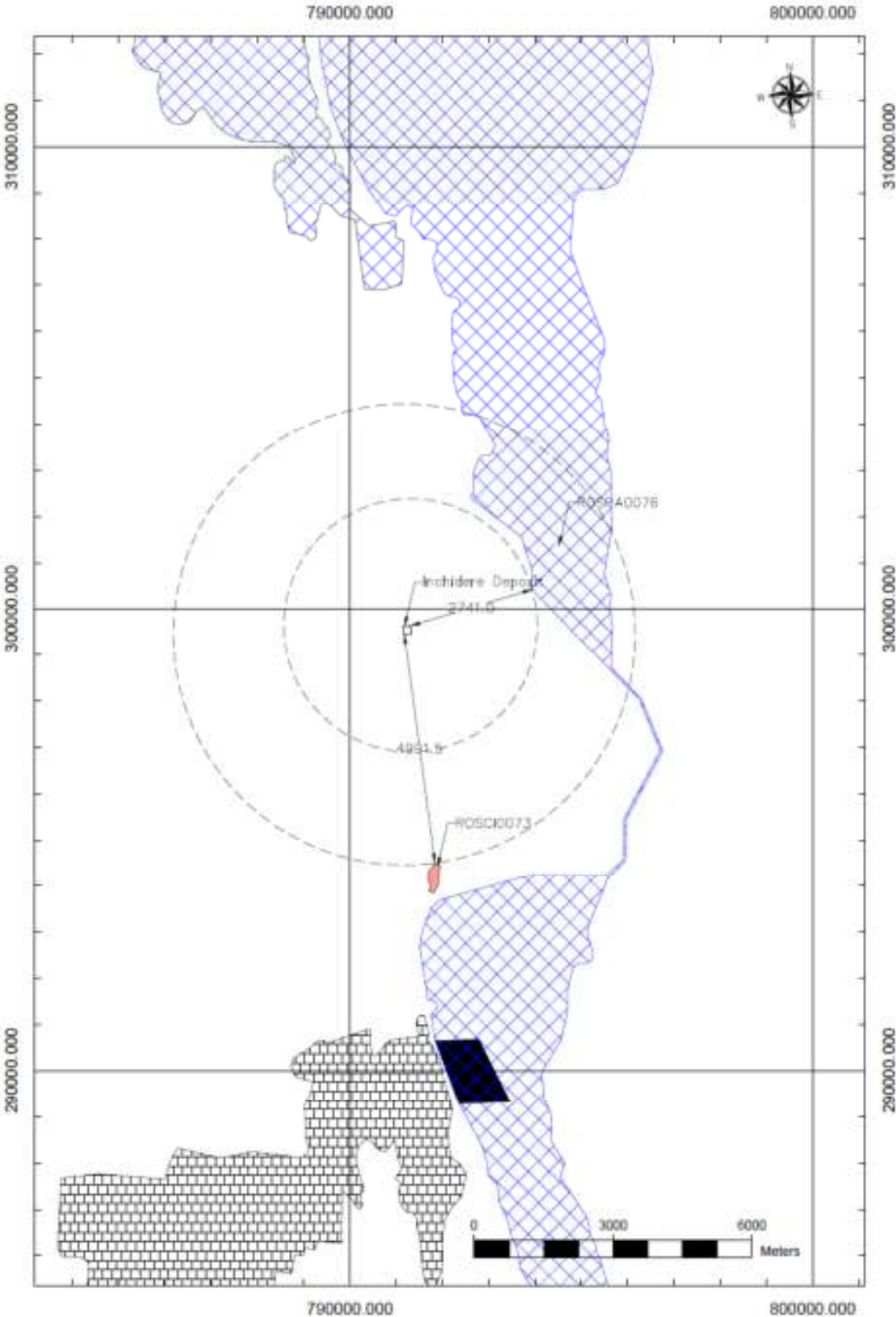


Figura 6 Distanța fata de Arii naturale protejate

Coordonatele proiectului in sistem de proiectie Stereo 1970

Nr.	Sterea 1970			Geografic	
	Est	Nord	Cota	Longitudine	Latitudine
1307	791322.6790m	299640.5090m	8.591m	E28° 38' 28.03"	N44° 08' 16.28"
1299	791309.4700m	299644.6460m	8.976m	E28° 38' 27.44"	N44° 08' 16.43"
1300	791146.8040m	299634.6940m	8.223m	E28° 38' 20.12"	N44° 08' 16.35"
1301	791163.6870m	299467.0900m	9.216m	E28° 38' 20.54"	N44° 08' 10.90"
1302	791168.2810m	299457.4380m	9.017m	E28° 38' 20.72"	N44° 08' 10.58"
1303	791174.8550m	299453.3910m	8.900m	E28° 38' 21.01"	N44° 08' 10.44"
1304	791335.8480m	299469.0190m	7.976m	E28° 38' 28.27"	N44° 08' 10.71"
1305	791338.3174m	299503.8094m	12.959m	E28° 38' 28.46"	N44° 08' 11.83"
1306	791325.5880m	299583.4920m	8.143m	E28° 38' 28.04"	N44° 08' 14.43"



Figure 2 Situri Natura 2000 in apropierea amplasamentului – Sursa ANPM

Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar:

Declararea Sitului Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră s-a realizat prin Hotărârea de guvern nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare. Sitului Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră se află în extremitatea sud-estică a României și se întinde de la nord la sud ca o bandă de lățime variabilă suprapusă în principal peste zona marină, urmând linia litoralului și pornind din zona Sulina până în sudul litoralului la granița cu Bulgaria.

Situl Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră se învecinează cu teritoriul administrativ a două județe, și anume: Constanța și Tulcea. Situl Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră se poziționează de-a lungul țărmului Mării Negre **cu unele întreruperi în zonele cu desfășurare de activități economice, industriale și de transport**. Astfel întinderea Sitului Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră este spre est de linia de demarcare a țărmului în largul Mării Negre până la izobata de 22 de metri. Valoarea de suprapunere a sitului Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră cu UAT-urile din zonă este 0, dar există o serie de localități limitofe acestuia în partea vestică și anume: - - în județul Constanța: 12 localități - comuna Limanu, municipiul Mangalia, comuna Costinești, comuna 23 August, comuna Tuzla, Eforie, comuna Agigea, municipiul Constanța, Năvodari, comuna Corbu, comuna Istria, comuna Mihai Viteazu; în județul Tulcea: 4 localități - comuna Jurilovca, comuna Murighiol, Sulina, comuna Sfântu Gheorghe. Coordonatele sitului ROSPA0076 Marea Neagră sunt: N 44°39'23" și E 29°12'28". Conform bazei de date Corine Land Cover produsă pentru anul 2006, tipul de utilizare a terenului din cadrul sitului Natura 2000, ROSPA0076 Marea Neagră, este unul singur, respectiv CLC 523 Zone marine, insule maritime.

Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

Proiectul se afla in afara zonei delimitate a sitului ROSPA0076 fiind amplasat in zona de intrerupere a sitului (destinate activitatilor industrial- portuare);

Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Proiectul nu are legatura directa cu situl aflandu-se la distanta de cca 2.7 km de limita acestuia.

Impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar

Datorita distantei fata de sit si a limitarii activitatii in incinta autorizata consideram ca impactul asupra speciilor si habitatelor de interes comunitar este nesemnificativ.

XIV. Proiecte care se realizează pe ape sau au legătură cu apele.

Proiectul, in timpul functionarii acestuia avea legatura cu apele in acceptiunea Legii 107.

Instalația deține Autorizație de gospodărire a apelor nr. 105/13.04.2018 emisa de AN „Apele Romane”

- Bazin hidrografic:	Dobrogea-Litoral
- Cursul de apă:	Ape Costiere
-Tara:	ROMÂNIA
- Județul:	Constanta
- Oraș:	Mun. Constanta

Evacuarea apelor uzate

Instalatie proprie de tartare a levigatului si apelor uzate;

Sistem de drenare a levigatului colectat la baza depozitului care este format din:

- strat mineral filtrant de min. 40 cm, alcatuit din pietris si balast cu dimensiuni de 16 – 32 mm asternut peste stratul de geotextil;
- sistem de drenuri absorbante din PEHD, prevazute cu fante, cu diametrul de min. 250 mm si un dren colector din PEHD cu diametrul minim 300 mm interconectate la caminele de colectare levigat. Acestea sunt realizate din tuburi de beton de sectiune circulara iar levigatul colectat in retea se scurge gravitational in acestea. Daca o ramura a retelei este scoasa accidental din functiune, celelalte ramuri ii preiau functiunile;
- Evacuarea levigatului din cele doua colectoare centrale se face in 2 camine colectoare – bazine ingropate - realizate din beton armat, cu capacitatea de 20 mc de unde levigatul este evacuat, prin pompare, in statia de epurare aflata in imediata vecinatate a depozitului. Aceasta este operata de CN Administratia Porturilor Maritime SA Constanta.

Statia de epurare levigat este amplasata la vest de terminalul de minereuri, avand o capacitate de 20 mc/zi si este operata de CN Administratia Porturilor Maritime SA Constanta (face obiectul unei alte autorizatii de gospodarire a apelor). asa cum se mentioneaza in Autorizatia de Gospodarire a Apelor Modificatoare a Autorizatiei nr. 187/noiembrie 2006; nr.187/ianuarie 2008 privind „Depozit de deseuri menajere, stradale si industriale asimilabile Port Constanta, judet Constanta emisă de A.N. Apele Romane).

Semnatura si stampila

.....

Elaborat:

Ing. Mircea Popescu