

ANEXA 3

**Principalele date tehnice ale depozitului
conform, statie sortare si statie
compostare – AMPLASAMENT BACAU**

DEPOZIT CONFORM, STATIA SORTARE, STATIE COMPOSTARE BACAU

Amplasament

Amplasamentul este situat in extremitatea sudica a limitei administrative a Municipiului Bacau la aproximativ 1.250 m de drumul national DN2 (E85) si 2 km de primele asezari umane ale Municipiului Bacau este de 2.370 m.

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- N: combinatul SC SOFERT SA;
- E: raul Bistrita Satul Sirest, Comuna Letea Veche la 1.280 m de la limita amplasamentului pana la primele asezari umane Satul Rusi Ciutea, comuna Letea Veche la 1.060 m de la limita amplasamentului pana la primele asezari umane
- S: teren proprietati particulare (arabil) Comuna Nicolae Balcescu la circa 2 km de la limita amplasamentului pana la primele asezari umane
- V: teren agricol Calea ferata la circa 200 m DN 2 Bacau-Bucuresti la circa 1.250 m

Accesul catre amplasament se face din DJ 207G (strada Chimiei) si apoi pe un drum de acces existent care deservește SC AMURGO SA si alte societati care isi desfasoara activitatea in zona industrială sudică a municipiului Bacau.

Infrastructura

Pe amplasamentul de la Bacau s-au construit prin Măsura ISPA prima celulă a depozitului județean, o stație de compostare, o stație de sortare si un centru de reciclare (punct verde). Aceste investiții au fost extinse, astfel prin programul POS Mediu s-a finanțat construirea celei 2 a depozitului județean.

Suprafata totala a amplasamentului este de 32,483 ha din care suprafata ocupata de depozit este de 25,3 ha si suprafata ocupata de statia de sortare, statia de compost, centrul de reciclare si aria de servicii 7,183.

Structural, pe amplasament re regasesc urmatoarele componente:

- Depozitul de deseuri
- Aria tehnologica, respectiv: statia de sortare, statia de compostare si centrul de reciclare
- Aria de servicii
 - Cladirea de receptie – este o constructie din zidarie din caramida, P+1, care asigura spatii pentru biroul control poarta, grupuri sanitare, dusuri, vestiare, si sala de mese, avand o suprafata construita de cca 60 m².

Biroul control poarta este la cota +1,575 pentru a se putea asigura schimbul direct de documente intre soferul autogunoierei si receptioner.

- Platforma electronica de cantarire auto – pentru monitorizarea cantitatilor de deseuri care intra in incinta este prevazuta o platforma electronica de cantarire auto, de 40 t, inclusiv softul operational necesar crearii unei baze de date. Dimensiunile platformei sunt de 4,3 x 13,4.
- Cladire administrativa – este o constructie din zidarie din caramida, P+1, care asigura spatii pentru laborator, grupuri sanitare, dusuri, vestiare si birouri avand o suprafata construita de cca 90 mp. Incalzirea spatiilor este asigurata de o centrala electrica. Apa calda este preparata de un boiler electric.
- Sopron metalic pentru utilaje – este o constructie pe structura metalica, cu pereti pe trei laturi si acoperis din tabla zincata cutatata, inaltimea este de 6,4 m. Suprafata acestui sopron este de 211,17 m².
- Drumuri de acces si platforme
- Platforma spalare roti – platforma betonata cu dimensiunile de 4,4 x 22,4 m. Pe partea stanga a platformei, directia spre iesire, se afla o rigola cu gratar spre care se scurge apa rezultata de la spalare. La jumatatea rigolei sunt realizate un deznisipator si un separator de grasimi. Platforma a fost realizata cu panta transversala de 1% spre rigola si in profil longitudinal cu pante de 1% spre deznisipator. Apa uzata colectata este evacuata printr-o conducta de HDPE, De 110 mm, in caminul CL5 si apoi in statia de pompare SP1
- Spatii verzi – perimetral, pe tot conturul incintei au fost plantati arbusti, talzurile exterioare ale digurilor perimetrare si suprafete din vecinatatea cladirilor din inierbate, asigurand un aspect peisagistic placut.

- Utilitati

- Alimentare cu apa potabila si industriala
- Retea de canalizare manajera si bazin vidanjabil, retea de canalizare levigat si retea de incendiu
- Statii de pompare
- Rezervor de egalizare
- Statie de epurare, bazin pentru concentrat si conducta refulare permeat
- Sistem de colectare si evacuare ape pluviale
- Bazin colector ape pluviaile, statie de pompare ape pluviale
- Alimentare cu energie electrica

- Foraje de monitorizare

1.1.1 Principalele date tehnice ale instalatiilor

Depozitul este compus din 4 celule de depozitare independente construite în etape, timp în care cele active vor fi închise. Astfel, celula 1 a depozitului este deja în funcțională (celula construită prin fonduri ISPA). Celula 2 a depozitului, este realizată, fiind construită cu finanțare din fonduri POS Mediu.

Tip depozit:

Depozitul de la Bacău este un depozit pentru deseuri nepericuloase („**Depozit de deseuri clasa „b”**”, conform prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor).

Deseuri acceptate la depozitare

Depozitul va prelua următoarele tipuri de deseuri generate în județ.

- Deseuri menajere și asimilabile celor menajere nepericuloase;
- Deseuri din construcții și demolări ce nu pot fi reciclate/valorificate
- Namoluri rezultate de la stațiile de epurare orășenești din județ;

În autorizația de mediu emisă pentru funcționarea celulei 1 a depozitului, precum și în acordul de mediu emis pentru construirea celulei 2 sunt listate tipurile de deseuri acceptate la depozitare.

Număr de locuitori deserviți: depozitul va deservi întreg județul Bacău

Durata de funcționare estimată

Prima celulă a depozitului a început să fie utilizată în anul 2011. Perioada de viață a întregului depozit este estimată la 20 ani.

Celula	Ani funcționare	Perioada (an)	Volum (m3)	Suprafață (ha)
1	2011 – 2014	4	855.000	5,7
2	2015 – 2026	12	1.756.000	8
3	2027 – 2035	9	1.287.000	6,15
4	2036-2037	2	225.000	22,500
Total	2011 - 2035	27	4.123.000	2,25

Evolutia anuala a cantitatilor depozitate

An	Cantitate depozitata anual (m ³)	Cantitate Cumulata (m3)	Celula
2011	228,776	228,776	I celula
2012	219,158	447,934	
2013	209,067	657,001	
2014	159,519	816,520	
2015	160,596	977,116	II celula
2016	137,403	1,114,519	
2017	138,475	1,252,995	
2018	139,576	1,392,570	
2019	139,210	1,531,780	
2020	140,370	1,672,149	
2021	141,570	1,813,719	
2022	142,812	1,956,532	
2023	144,103	2,100,635	
2024	145,441	2,246,076	
2025	146,831	2,392,907	
2026	148,265	2,541,172	
2027	149,746	2,690,918	III celula
2028	151,273	2,842,191	
2029	152,841	2,995,032	
2030	154,447	3,149,479	
2031	141,901	3,291,381	
2032	143,428	3,434,809	
2033	144,991	3,579,799	
2034	146,132	3,725,931	
2035	147,419	3,873,350	
2036	148,333	4,021,683	IV celula
2037	149,252	4,170,935	

Evolutia anuala a cantitatilor depozitate, pe tip material depozitat

An	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
Deseuri menajere si asimilabile reziduale inclusive reziduuri de la statiile de sortare/compostare (m ³)	130,996	109,912	110,886	111,887	111,554	112,609	118,482
Deseuri din constructii si demolari si deseuri nepericuloase industriale (m ³)	15000	15000	15000	15000	15000	15000	150000
TOTAL DEPOZIT	160,596	137,403	138,475	139,576	139,210	140,370	146,831

2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
125,407	126,901	128,428	129,991	131,132	132,419	133,333	134,252
10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
154,447	141,901	143,428	144,991	146,132	147,419	148,333	149,252

Incepend cu anul 2016, ADIS trebuie sa asigure tratarea a cel putin 22.000 t deseuri biodegradabile, ce nu mai pot fi acceptate la depozitare conform tintelor si prevederilor stipulate in HG 349/2005 privind depozitarea deseurilor.

Principale date tehnice aferente celulei 2 a depozitului sunt prezentate in continuare.

Volumul total de deseuri estimat a se inmagazina in celula la o elevatie finala de 30 m este de 1.756.000 m³. Pentru a se obtine colectarea si transportul gravitacional al levigatului generat, celula va fi compusa din doua subcelule cvasiegale ca suprafata, a caror baze vor avea o panta generala de la nord la sud de 0,003 pentru subcelula vestica si de 0,005 pentru subcelula estica, pante ce corespund cu pantele conductelor de transport a levigatului.

Sistem de impermeabilizare a bazei depozitului

Sistemul de impermeabilizare a bazei depozitului este compus din:

- Strat de argila compactata cu o grosime de 0.50 m, asezata in doua straturi de cate 0.25 m;
- Strat de geocompozit bentonic cu $k = 2 \times 10^{-11}$ m/s, asternut peste stratul de argila compactata si peste taluzele interioare ale digului perimetral si de compartementare;
- Peste stratul de geocompozit bentonic se va aterne o folie de PEID avand o grosime de 2mm;
- Folia de PEID va fi protejata impotriva poansonarii cu o folie de protectie din geotextil cu masa volumetrica de 1.600 g/mp si grosimea de 12 mm.

Pentru stabilitate si montaj corect cele trei folii, PEID, geocompozit bentonic si geotextilul de protectie, sunt ancorate in transee de ancoraj sapate pe coronamentul digurilor perimetrare.

Sistemul de drenare si colectare a levigatului

Sistemul de colectare a levigatului este format din 7 linii de drenuri absorbante in subcelula estica si 7 linii in subcelula vistica. Liniile de drenuri sunt pozate echidistant la o distanta de 30 m. La 15 m de o parte si alta a drenului sunt modelate coamele. Fiecare linie de dren va strabate taluzul interior al laturei estice sau vestice a celulei si se va varsa in caminele situate pe conducta colectoare a levigatului la baza taluzului exterior al digului perimetral.

Prin vana de pe drenul absorbant se poate controla debitul de levigat ce pleaca catre statia de epurare, astfel ca in perioadele cu precipitatii extreme, levigatul generat in celula sa nu depaseasca capacitatea de stocare a rezervorului tampon de 700 m³ si capacitatea de prelucrare a statiei de epurare de 120 m³/zi. Cuveta Celulei 2 va lucra ca un rezervor de regularizare a productiei de levigat. Prin inchiderea totala a vanelor de pe drenurile colectoare in celula se poate inmagazina pe durata unor precipitatii exceptionale o cantitate de levigat, cantitate care apoi poate fi eliberata treptat in acord cu capacitatea de tratare a statiei de osmoza inversa.

In prima faza de functionare a celulei, cand drenurile nu vor fi acoperite de deseuri, ele vor colecta apa pluviala ce trebuie evacuata in canalul perimetral. Aceasta necesitate se va realiza prin conectarea drenului in caminul de vizitare la o conducta din PEID cu diametrul De 90 mm care va strabate caminul si va ajunge in canalul perimetral.

Cand drenul va colecta levigat, conexiunea la conducta care deverseaza in canalul perimetral se va intrerupe si levigatul va ajunge prin camin in conducta colectoare. Elementul drenant cu rolul de filtrare a levigatului pentru a se evita colmatarea drenurilor este asigurat de un strat de pietris in grosime de 50 cm cu dimensiunile particulelor de 16-31 mm ce se aterne pe baza celulei si pe taluzuri peste geotextilul de protectie. De-a lungul drenurilor, peste generatoarea superioara, stratul de pietris are sectiune trapezoidala cu inaltimea de 0,70 m, baza mica de 0,70 m si baza mare de 3 m cu rolul de protectie a drenului impotriva solicitarilor mecanice.

Sistemul de colectare si transport al apelor de precipitatii

Apele de precipitatii neinfestate ce vor cadea in cuveta Celulei 2 inainte de depunerea deseurilor si pe versantii celulei dupa aplicarea sistemului de inchidere vor fi colectate in canalele perimetrare ce se vor construi pe latura estica si vistica a celulei si conduse in bazinul de stocare a apelor pluviale si apoi pompate in Raul Bistrita.

Canalul perimetral va avea sectiune trapezoidala cu panta taluzelor de 1:1, baza mica de 0,50m si panta longitudinala minim de 0,0015. Canalul este construit din dale de beton turnate pe loc si va avea adancimea minima de 0,50m.

Latura vistica a canalului se va construi prin prelungirea canalului marginal existent ce deserveste Celula 1. Datorita configuratiei terenului si spatiului limitat de gardul de protectie a conductei de transport a gazului metan, pentru asigurarea pantei

longitudinale, canalul va fi construit in rambleu intre punctele 9 si 11 si in taluzul digului existent al Celulei 1 intre punctele 15 si 19 (Plansa 13).

Latura de est va urmari conturul Celulei 2 si Celulei 4 si se va varsa in canalul perimetral existent inainte de intrarea in bazinul de stocare a apei pluviale. Accesul autovehiculelor precum si a compactorului de deseuri peste canalul perimetral se va face printr-un podet. Podetul, se va construi din tuburi PREMO cu o lungime de 7.50m peste care va fi o acoperire de 70cm de pamant si 30 cm de piatra sparta. La intrarea in podet se va construi o camera de linistire. Accesul si iesirea pe podet se va face prin rampe cu inclinarea de 10%. In punctul 35, de pe ramura estica, traseul canalului perimetral va fi traversat de conducta de refulare din PEID De 110mm a Statiei de pompare SP1. In punctul de intersectie conducta va fi izolata termic pentru protectie impotriva inghetului.

Pana la constructia Celulei 3, apa de precipitatii care se scurge pe taluzul exterior al digului din partea de nord va fi colectata de canale provizorii din pamant ce se vor varsa in cele doua canale perimetrare.

Drumul de inspectie

Pe latura vestica, datorita zonei de protectie a conductei de transport a gazului, drumul perimetral al Celulei 2 nu este continuarea drumului de inspectie construit pentru Celula 1.

Constructia incepe in partea de sud imediat ce permite spatiul dintre gard si piciorul digului si se opreste la coltul de N-V al celulei, urmand ca in viitor sa se lege de drumul perimetral al Celulei 3.

Pe latura estica drumul este construit intre coltul de N-E si coltul de N-V al Celulei 2 urmand extinderea sa odata cu construirea celulelor 3 si 4. Drumul este din pietris cu grosimea de 0,30m, latimea de 3m si acostamente de 0,50m.

Pe partea opusa canalului perimetral drumul are o rigola marginala cu sectiune triunghiulara consolidata mecanic, cu radierul situat in cea mai mare parte cu 50 cm mai jos decat linia rosie a drumului. In sectiune transversala platforma drumului are panta catre rigola marginala.

Evacuarea apelor pluviale colectate de rigolele marginale ale drumului se face pe ramura vestica in fosele de infiltrare in freatic construite in pichetii 1 si 9. Pe latura estica apele pluviale colectate de rigola marginala a drumului vor fi evacuate in ramura estica a canalului perimetral si in fosa de infiltrare in freatic ce construita in pichetul 1.

Intrarea pe drumul perimetral al laturii estice se face prin intermediul a doua rigole carosabile cu lungimea de 5m ce traverseaza rigola marginala a drumului perimetral.

Sistemul de colectare a biogazului

Tinand seama de Normativul tehnic de depozitare in vigoare, biogazul va fi colectat cu ajutorul unei instalatii de captare, care va cuprinde urmatoarele componente:

- puturile de extragere a biogazului;
- sistemul de colectare si transport al biogazului incluzand conducte, sistem de deshidratare si
- substatie gaz;
- sistem de ardere al gazului.

In cazul celulei 2 sistemul de colectare a biogazului este alcatuit dintr-o retea de 28 de puturi conectate prin conducte din PEID cu diametrul de 90 mm la cele 2 substatii de gaz amplasate pe coronamentul digului perimetral pe latura de Est si cea de Vest a celulei 2. Din aceste doua substatii biogazul va fi aspirat de catre exhaustorul arzatorului prin conducte de transport din PEID cu De 200mm.

Capacitatea arzatorului este proiectata astfel incat sa deserveasca toate cele 4 celule ale depozitului.

Inchiderea depozitului depozitului

- Pe suprafata nivelata a corpului de deseuri se va aplica un strat de sustinere cu o grosime de 50 cm, strat care are rolul de a prelua sarcinile statice si dinamice care apar in timpul si dupa aplicarea straturilor de inchidere. Drept material pentru stratul de sustinere se pot utiliza deseuri din constructii si demolari (molozi) sau pamant de excavatii. Stratul de sustinere va fi omogen si rezistent la eforturi în mod uniform, iar suprafata va fi plana si nivelata.
- Colectarea gazului de depozit - Pe stratul de sustinere se aplica stratul de drenare a gazului cu grosime de 30 cm. Materialul de drenaj va fi pietris cu granulatie 16-31 mm.
- Stratul de impermeabilizare - Peste stratul de pietris se va aterne un strat de geocompozit bentonitic pentru izolarea completa a corpului depozitului de mediul inconjurator. Geocompozitul bentonitic trebuie sa asigure impermeabilizarea echivalenta cu cea a unui strat mineral de grosime minima de 0,50 m si cu coeficient de permeabilitate $< 5 \times 10^{-9}$ m/s.
- Strat de drenaj pentru apa din precipitatii - Drenarea apelor de suprafata provenite din precipitatii se va face prin intermediul unei saltele drenante cu filtru pe ambele parti, pozitionata peste geocompozitul bentonitic.
- Stratul de recultivare - Peste salteaua drenanta se va continua inchiderea cu un strat de pamant argilos in grosime de 0.85 m, iar peste acesta se va pune un strat de pamant vegetal in grosime de 0.15 m, care va fi insamantat cu ierburi perene.

Statie de sortare

Parametrii principali ai statiei de sortare Bacau sunt:

- capacitate statie considerand 1 schimb de 8h /zi: 12.000 t/an sau 4,8 t/h
- capacitate statie considerand 3 schimburi a 8h/zi: 36.000 t/an
- numar zile functionare pe an: 312
- nr de schimburi: 3 schimburi/zi a cate 8 h/schimb/zi
- numar locuitori deserviti: 332.000 (zonele 1 si 2 – vezi Anexa 1)
- input statie: deseuri reciclabile (hartie, carton, plastic, metal si sticla) colectate separat din zonele 1 si 2
- output statie: deseuri reciclabile sortate + reziduurii

	2015	2016	2017	2020	2025	2030	2035	2037
	t/an							
INTRARI STATIE								
Sticla	4,110	4,131	4,154	4,460	4,619	4,818	5,017	5,039
Hartie si carton	9,188	9,232	9,279	9,838	10,165	10,575	10,983	11,041
Metal si plastic	18,969	19,072	19,180	20,579	21,343	22,300	23,254	23,367
TOTAL INTRARI (cu sticla)	32,266	32,435	32,613	34,877	36,127	37,693	39,255	39,447
IESIRE STATIE								
Sticla	3,500	3,518	3,536	3,791	3,924	4,090	4,256	4,274
Hartie si carton	7,913	7,950	7,989	8,455	8,728	9,070	9,410	9,457
Plastic	6,630	6,664	6,700	7,144	7,393	7,706	8,017	8,055
Metal	3,540	3,558	3,577	3,832	3,965	4,131	4,296	4,315
Resturi	10,682	10,745	10,811	11,654	12,117	12,697	13,276	13,345
TOTAL IESIRI	32,266	32,435	32,613	34,877	36,127	37,693	39,255	39,447

Hala de sortare este o constructie metalica, parter, avand latimea de 25 m, inaltimea utila in zona de descarcare a deseurilor de 8 m si lungimea de 12 m. In restul halei, inaltimea utila este de 6 m si lungimea de 36 m. Inchiderea halei, peretii si invelitoarea, sunt realizate din panouri simple de tabla zincata cutata.

Echipamentul de sortare este format in principal din urmatoarele parti componente: banda de transport in plan inclinat (1.200x10.000 mm, inclinare 30 gr), banda de

sortare in plan orizontal (1.200 x 18.000 mm), cabina de sortare 4.000 x 14.700 mm amplasata la cota de 2.5 m si avand inaltimea de 2,55 m.

Cabina de sortare are 12 locuri, cate 6 pe fiecare parte a benzii de sortare. Este o structura tip platforma din grinzi, coloane, pereti, acoperis si pardoseli de sectiuni adecvate.

Cabina este complet echipata cu:

- scari pentru accesul in cabina
- guri de descarcare pentru materiale sortate, 5 bucati pe fiecare parte
- bara de protectie a muncii
- panouri modulare
- profiluri din otel zincat pentru imbinari
- usa metalica si ferestre
- instalatie de climatizare
- instalatie de iluminat

Sub cabina de sortare spatiul este compartimentat in gradene, cu pereti usori si demontabili astfel fiecare gradena corespunde unui guri de evacuare pe tipuri de materiale sortate pe banda. Din gradene materialele sunt transportate cu incarcatorul frontal la presa de balotat.

Zona de depozitare baloti este de tip sopron (fara inchideri laterale) si are lungimea de 12 m. Pardoseala halei este realizata din beton armat, are o grosime de 20 cm si o panta generala de 1% catre rigola de colectare a apei murdare rezultata din spalarea pardoselei. In hala sunt amplasate 2 containere prefabricate, cu dimensiunile in plan de 4,00x15,00 m in care s-au amenajat grupuri sanitare si dusuri.

Statie de compostare

In statia de compostare Bacau se vor trata deseurile biodegradabile colectate separat respectiv:

- deseuri verzi din parcuri si gradini
- deseuri biodegradabile din pietee, cantine, restaurante

Parametrii principali si statiei de compostare sunt:

- capacitate medie anuala: 5.000 t/an
- capacitate medie zilnica a zonei de compostare intensa: 16 t/zi
- capacitatea medie zilnica a zonei de maturare: 5 t/zi
- timpul de compostare intensa: 4 saptamani

- timpul de maturare a compostului: 12 saptamani
- numar zile functionare pe an: 312
- zona de deservire: zonele 1 si 2 – vezi Anexa 1
- cantitati de deseuri RECEPTIONATE in statie : 2.200 t
- cantitati de deseuri REZULTATE in urma compostarii din statie:
 - compost: 1.100 t/an
 - rezidurii: 150 t/an

Deseurile verzi din parcuri, pietele si gradini se vor descarca in zona de receptie, unde crengile si deseurile de dimensiuni mari vor fi tocate cu un toicator Husmann. Apoi acestea sunt preluate cu un incarcator frontal si distribuite in brazde cu sectiunea trapezoidala de 2,65 mp, latime 3,00 m si lungime 40 m. Un ciclu de fermentare dureaza cca 12 saptamani. In acest timp deseurile sunt rasturnate periodic cu incarcatorul frontal si, daca este necesar, sunt udate, deoarece fermentarea este aeroba si in acest proces se consuma apa.

Dupa faza de fermentare urmeaza o faza de maturare a compostului, care se va desfasura tot in brazde. Compostul ajuns la maturitate se depoziteaza in padocuri amenajate in sopron. Padocurile sunt realizate din pereti din beton armat cu inaltimea de 1,5 m.

Centru de reciclare

Centrul de reciclare are ca obiectiv stocarea temporara a deseurilor menajere periculoase (baterii, tuburi neon, medicamente etc) si deseuri voluminoase si este prevazut cu urmatoarele componente:

- Platforma betonata pentru acces vehicule
- Platforma balastata pentru amplsarea containerelor necesare colectarii deseurilor voluminoase
- Un sopron in care se vor amplasa recipientele pentru colectarea deseurilor menajere periculoase

Incinta s-a imprejmuit cu un gard din plasa de sarma si la intrare este montata o cabina poarta prefabricata.