

**MANAGEMENTUL SI OPERAREA DEPOZITULUI CONFORM DE DESEURI NEPERICULOASE  
CIOCANESTI**

**Cuprins**

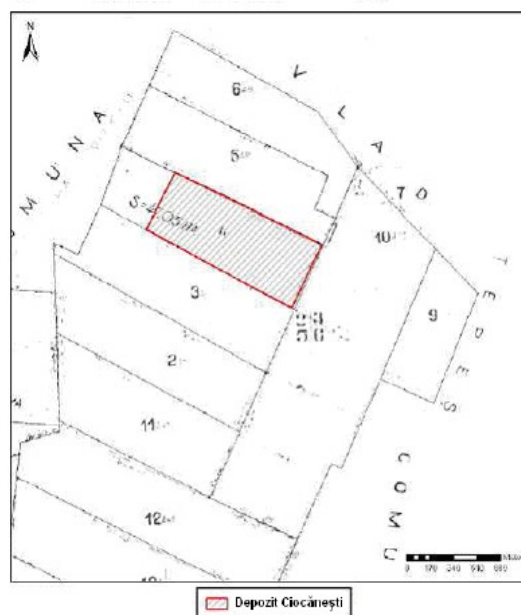
1. Date generale.....	2
2. Statia de tratare a levigatului.....	9
2.1 Tehnologia de tratare a levigatului.....	10
2.2 Descrierea principalelor caracteristici ale procesului de tratare a levigatului.....	13
2.2.1 Treapta de pre-filtrare.....	14
2.2.2 Treapta de tratare a levigatului.....	15
2.2.3 Treapta de tratare permeat.....	17
2.3 Echipamente aferente statiei de tratare a levigatului.....	18
2.4 Alcatuirea statiei de tratare a levigatului, specificatii tehnice.....	20
2.5 Consumul electric statie de tratare levigat prin osmoza inversa.....	24
3. Managementul apelor uzate, a concentratului.....	25
4. Tehnologia de depozitare a deșeurilor.....	29
4.1 Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare.....	29
4.2 Tehnica de umplere a depozitului.....	33
4.3 Nivelarea și compactarea.....	34
4.4 Acoperirea zilnică.....	34
4.5 Acoperirea provizorie.....	35
4.6 Inchiderea celulei nr.1.....	35
5. Instalatii , vehicule si echipamente suplimentare.....	36
6. Exploatarea zonei de depozitare.....	36
7. Protectia muncii si prevenirea incendiilor la depozit.....	40
8. Monitorizarea depozitului.....	41
7.1 Monitorizare în faza de exploatare.....	41
7.2 Monitorizarea postînchidere.....	43
9. Centru de utilitate publica Ciocanesti.....	44
10. Managementul si functionarea instalatiilor auxiliare.Depozit conform de deseuri nepericuloase Ciocanesti.....	46

## 1. Date generale

### Localizare depozit conform Ciocanești

Amplasamentul se află în centrul județului Călărași, în apropierea comunei Vlad Țepeș - Mihai Viteazu. Pentru a ajunge la această destinație, trebuie urmat drumul național 3 în direcția București. Depozitul este amplasat în partea de sud-vest a drumului de intrare în Mihai Viteazu.

Figura nr.1: Amplasare depozit ecologic Ciocanești, din județul Calarasi.



**Sursa datelor: Studiu de fezabilitate "Sistem integrat de management al deșeurilor solide în județul Calarasi"**

Depozitul conform de deseuri nepericuloase de la Ciocanești are o suprafață totală - celula 1 și celula 2 cca 15,4 ha. Mărimea celulei 1 este de aproximativ 6,84ha.

### Capacitatea depozitului

Capacitatea depozitului a fost calculată pentru necesitățile de depozitare a deșeurilor din întregul județ Călărași, cu o densitate medie de calcul de 1,1 t/m<sup>3</sup>, pentru faza de operare 2014-2026. În



Total	62,612	58,884	56,692	55,867	54,531	53,491	53,556
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

### **Structura constructiva a depozitului**

Facilitățile depozitului au fost amplasate astfel încât:

- să ocupe o suprafață minimă și să maximizeze spațiul de depozitare a deșeurilor;
- facilitățile de descărcare a apelor uzate, sistemul de drenare levigat și bazinul de colectare a apelor pluviale să fie amplasate în punctele de altitudine minimă, permițând descărcarea gravitațională, încât mai mare măsură;
- să asigure o operare cât mai ușoară, ca de exemplu amplasarea cântarului rutier aproape de clădirea administrativă, dar și aproape de zona de utilitate publică.

Depozitul de deșuri Ciocănești va avea în componență, conform proiectului „Sistem integrat de management integrat al deșeurilor solide în județul Calarasi” următoarele instalații și echipamente fixe principale (care vor fi concesionate viitorului operator):

#### **– poarta de acces și sistem de pază și supraveghere;**

Proiectarea și construirea porții și a drumului principal de acces s-a realizat în funcție de numărul vehiculelor de transport deșuri și frecvența cu care acestea vor intra în depozit, mărimea și tipul vehiculelor și caracteristicile drumului public din care se va face accesul la depozit.

Drumul de acces ca și drumul perimetral al depozitului va fi asfaltat și va avea o lățime de rulare de 6 m și rigole laterale.

Poarta și sistemul de pază și supraveghere este destinat să împiedice pătrunderea în depozit a persoanelor neautorizate.

#### **– echipament de cântărire (pod - basculă);**

Depozitul este prevăzut cu un pod-basculă de cântărire (cu capacitate de cântărire maximă de 60 tone) atât pentru vehiculele încărcate care intră în depozit, cât și pentru cele descărcate care părăsesc depozitul.

#### **– clădirea administrativă;**

Este amplasată aproape de zona de acces. Facilitățile sanitare cuprind:vestiare; toalete, spălătoare și dușuri; cabinet de prim ajutor.

În clădirea administrativă a depozitului Ciocănești sunt prevăzute facilități pentru lucrătorii Stației de sortare.

Se adauga si urmatoarele echipamente aferente Sistemul de încălzire a cladirii administrative, care vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer :

- 2 Centrale termice electrice , Putere: 24 kW fiecare.
- Pompa circulatie agent termic de incalzire, Debit: 1,70 m3/h
- Boiler preparare apa calda de consum , capacitate 500 litri

**– facilități pentru verificarea deșeurilor și laborator analize;**

Echipamentele pentru verificarea deșeurilor, pentru prelevarea de probe și laboratorul pentru analize (deșeuri și levigat) sunt amplasate în clădirea administrativă.

Laboratorul pentru analize cuprinde urmatoarele echipamente de laborator : Balanta tehnica; Balanta analitica; Etuva termoreglabila; pH-metru portabil; Conductometru (pH, T, ioni, conductivitate) de laborator; Termostat electric si incubator electric; Microscop binocular; Spectrofotometru cu absorbtie atomica pentru metale; Aparat HACH pentru determinare CBO5; Echipament pentru prevelare probe de apa; Aparat de distilat apa 2 l/h; Plita electrica; Sticlaria de laborator; Mobilier specific de laborator ; Cuptor calcinare pina la 1000 grade; Agitator magnetic; Ventilator antiex, Gazcromatograf pentru analiza biogazului, Fotometru.

Laboratorul este dotat si cu Unitate calculator + monitor + imprimanta( 2 bucati).

Se aduga si urmatoarele echipamente : Statie de masuratori si monitorizare meterologica, Statie de monitorizare a levigatului, Instalatii de monitorizare a gazului.

Toate aceste echipamente aferente laboratorului vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer.

**– drumuri interioare;**

În interiorul depozitului sunt drumuri temporare ce fac legătura între drumurile interioare principale și zona de depozitare.

**– zona de utilitate publică (containere pentru depozitare deșeuri voluminoase, deșeuri periculoase);**

Zona de utilitate publică este destinată colectării fluxurilor speciale de deșeuri, cum sunt deșeurile menajere periculoase și deșeurile voluminoase.

**– echipament pentru curățarea roților vehiculelor;**

Depozitul de deșeuri municipale este dotat cu echipamente pentru curățarea roților vehiculelor de transport al deșeurilor, atunci când acestea părăsesc amplasamentul și intră pe drumul public. Instalația de spălare roți va fi montată în partea de nord-est a amplasamentului, la începutul drumului perimetral asfaltat. Apa de spălat roți circulă un timp în cadrul sistemului de spălare, dar

este înlocuită periodic, apa uzată fiind trimisă la stația de tratare a levigatului pentru îndepărtarea contaminanților.

**– puțuri de control al apei freatică;**

În jurul depozitului sunt construite puțuri de control dispuse pe direcția de curgere a apei freatică, unul în amonte de cuveta depozitului și două în aval.

Acestea sunt puțuri acoperite și dotate cu dispozitiv de prelevare apă și de măsurare a nivelului apei freatică.

– stația de sortare a deșeurilor;

– stație de compostare deșeurii biodegradabile;

**– sistemul de colectare a apelor pluviale;**

Apele pluviale care se vor scurge pe versanții depozitului vor fi colectate într-un șanț de contur săpat la 7 – 7,5 m distanța de digurile de contur. Apele vor fi descărcate în bazinul de retenție pentru apa de ploaie și în bazinul de apă pentru stins incendiu.

– spații de parcare;

**– sistem de colectare și evacuare a gazului de depozit;**

Instalațiile de colectare și evacuare a gazului de depozit au rolul de a asigura colectarea controlată a gazului de fermentare care se formează, pentru o perioadă lungă de timp, în depozit, datorită deșeurilor biodegradabile pe care acesta le conține.

Sistemul de colectare și ardere a biogazului este compus din:

- puțuri de colectare (formate din tronsoane de conducte perforate și înconjurate pe toată înălțimea de pietriș);
- rețea de conducte colectoare pentru transportul gazului de la conductele individuale spre coloana de reglare în care se face verificarea gazului colectat și se realizează reglarea presiunii și condensarea umidității;
- conducta de transport spre stația de pompare;
- stația de pompare (colectare) a gazului de depozit;
- instalația de ardere controlată a gazului de depozit, prevăzută cu suflantă de aer, arzător de înaltă temperatură, analizor de gaz și echipament pentru controlul automat al colectării și arderii.

Deși degajarea gazului de depozit începe de la începutul procesului de depozitare, o cantitate suficientă de gaz pentru a fi captată de un sistem de colectare se produce după câțiva ani de depozitare.

De obicei, degazeificarea prin sistemul de preluare cu puțuri de preluare se face imediat după închiderea unei celule, pentru că până atunci gazul migrează prin grămada de deșeuri, în atmosferă. De aceea este prevăzut să se realizeze puțurile de colectare gaz după închiderea primei celule și realizarea acoperirii provizorie (intermediară).

***Prin proiectul***” Sistem integrat de management integrat al deșeurilor solide în județul Calarasi” **se va realiza instalarea conductelor de colectare gaz și a celei de condens în perimetrul depozitului. Sistemul de preluare a gazului (puțuri și conducte de gaz), stația de comprimare și facla se vor realiza ulterior de către **operatorul depozitului.****

Condensatul rezultat din gazul de depozit se colectează separat și este trimis la stația de tratare levigat din cadrul depozitului Ciocănești, pentru epurare.

**– instalație pentru colectarea și tratarea levigatului;**

Sistemul de colectare a levigatului cuprinde: stratul de drenaj pentru levigat, conductele de drenaj pentru levigat, conductele de colectare pentru levigat, căminele, stația de pompare, rezervorul de stocare.

Sistemul de colectare a levigatului, constituit din rețeaua de drenaj și din conducte de colectare și extracție, este proiectat și va fi gestionat astfel încât:

- să minimizeze șanțul hidraulic de levigat pe fundul depozitului la minimul compatibil cu sistemele de ridicare și de extracție;
- să prevină înfundări sau ocluziuni pe toată perioada de funcționare prevăzută;
- să reziste la atacul chimic al mediului depozitului;
- să suporte sarcinile prevăzute.

## **2. Stăția de tratare a levișului**

Pentru buna desfășurare a procesului de tratare a levișului s-au realizat următoarelor obiecte principale :

- Stația de tratare/epurare cu osmoza inversă de capacitate de max. 55 m<sup>3</sup>/zi, formată din un container preuzinat și rezervor acid ;
- Un rezervor tampon de stocare și omogenizare leviș și ape uzate menajere, de capacitate totală de cca. 500 m<sup>3</sup>, realizat din beton armat;
- Rezervor de concentrat ;
- Platforma betonată;
- Rețele de conducte.

În concordanță cu legislația Uniunii Europene, stația de tratare a fost proiectată astfel încât pornind de la analizele levișului generat și colectat din corpul depozitului, să evacueze permeat în conformitate cu regulamentul NTPA-001/2005 și implicit NTPA-002/2005.

Tot levișul, indiferent de locul de proveniență, va fi stocat în bazinul special amenajat de cca 500 m<sup>3</sup>. După tratare, permeatul, care poate avea caracteristici conf. NTPA 001/2005 va putea fi folosit intern în depozit și/sau va fi deversat în râul Berza din apropiere.

Stația de epurare este modulară și funcționează pe principiul osmozei inverse cu capacitatea de 55 m<sup>3</sup>/zi. Stația va fi modulară, astfel încât volumul ce urmează a fi tratat să poată fi marit sau micșorat, dacă se va dovedi necesar.

În tabelul nr.2 sunt prezentate datele de intrare și eficiența de tratare a levișului.

### **Tabel nr.2 Date de intrare și eficiența de tratare a levișului**



	Levigat dat in caietul de sarcini	Valori intrare asteptate in levigatul ce va trebui tratat	Valori de descarcare conform NTPA 001	Confirmari
Conductivitate electrica	neprecizat	20-25.000 mS/cm		
BOD <sub>5</sub>	500-1750 mg/l	2000 mg/l	25 mg/l	confirmat
COD	2000-2650 mg/l	10000 mg/l	125 mg/l	confirmat
pH	6.5-8.5	6.5-9	6,5-8,5	confirmat
TDS	200-500 mg/l	10.000 mg/l	350 mg/l	confirmat
Azot amoniacal NH <sub>4</sub>	200-800 mg/l	800 mg/l	2 mg/l	confirmat
Clor	0-3 mg/l	5 mg/l		
Nitrati	neprecizat	671 mg/l		
Sulfati	200-2500	2500 mg/l	600 mg/l	confirmat
Arsenic	neprecizat	0,0070 mg/l		confirmat
Cupru	0-1 mg/l	5 mg/l	0,2 mg/l	confirmat
Fier	neprecizat	4,95 mg/l	5 mg/l	
Mercur	neprecizat	2 mg/l	0.05 mg/l	
Zinc	0-1 mg/l	1 mg/l	1,0 mg/l	confirmat
Cadmiu	0-1 mg/l	2 mg/l	0,3 mg/l	confirmat
Crom (VI)	0-1 mg/l	1 mg/l	0,1 mg/l	confirmat
Crom total	0-1 mg/l	1 mg/l	1 mg/l	confirmat
Plumb	0-1 mg/l	1 mg/l	0,2 mg/l	confirmat
Nichel	0-1 mg/l	1 mg/l	0,5 mg/l	confirmat
Mangan	0-5 mg/l	5 mg/l	1 mg/l	
Cianuri	0-2mg/l	2 mg/l	0.1 mg/l	confirmat

**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

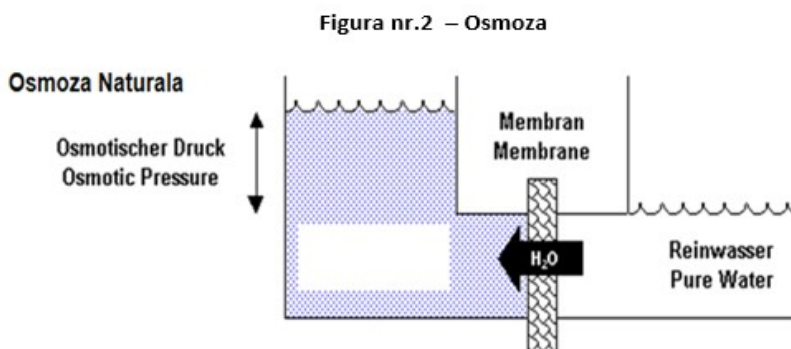
## **2.1 Tehnologia de tratare a levigatului**

Statia de tratare a levigatului foloseste principiul **Osmozei Inverse**.

Daca doua lichide saline sau poluate sunt separate una de cealalta de o membrana semi-permeabila, care permite trecerea doar pentru moleculele mai mari de o dimensiune anume, atunci, aceste doua lichide vor tinde sa-si egalizeze concentratiile. Procesul este numit **Osmoza**. Daca un lichid din cele doua ar fi apa sarata si cealalta apa pura, moleculele de apa ar difuza prin membrana catre apa sarata si ar dilua-o pe aceasta.

Nivelul lichidului crește (conform figurai nr.2, de mai jos). Când acest fenomen are loc apare o anumită presiune în sistem. Procesul de diluție se va opri la o anumită valoare a presiunii specifice depinzând de tipul de sare. Această presiune este denumită **Presiune Osmotică**.

**Figura nr.2 – Osmoza**



**Legenda: Osmotic Pressure = Presiune Osmotică**

**Membrane = Membrana**

**Pure Water = Apa Curată**

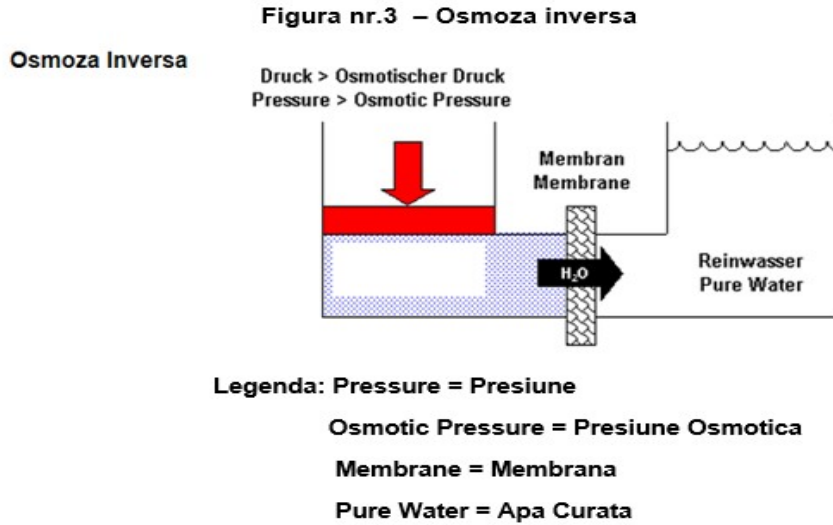
***Sursa datelor: Proiect tehnic și detalii de execuție. Stația de tratare a leviatului, depozit Ciocanesti***

Pentru tratarea apelor poluate, acest proces este inversat artificial și denumit **Osmoza Inversă** (conform figurai nr.3). Sistemul este supus unei presiuni mai mari decât Presiunea Osmotică, provocând deplasarea moleculelor în direcție inversă. Acest fapt înseamnă că moleculele de apă difuzează dintr-o zonă de concentrație mare (levigat) prin membrana către o zonă de concentrație mai scăzută (apa pură). Contaminanții din apa poluată nu pot trece prin membrana și sunt reținuți.

Prin modulul special tubular cu discuri, procesul de osmoza inversă are loc prin curgerea apei poluate peste suprafața membranei. Apa poluată este concentrată gradual și parcurge astfel întreaga suprafață a modulului. Contaminanții sunt reținuți de către membrana, așa numitul "concentrat" fiind recirculat și excesul condus în trasee separate. Apa pură sau permeatul rezultat este deversat către un rezervor de stocare.

Același principiu de operare poate fi folosit pentru desalinarea apei marine, tratarea leviatului sau purificarea apei din surse terestre.

**Figura nr.3 – Osmoza inversa**

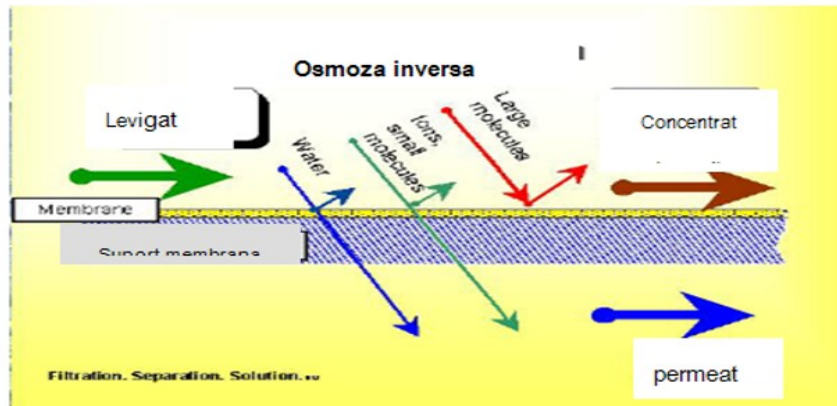


***Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti***

Statia de tratare Ciocanesti va folosi ca tehnologie de tratare a levigatului osmoza inversa si nanofiltrarea. Acestea sunt metode de filtrare tangentiala, sub actiunea presiunii. In figura nr.4 se prezinta schema procesului de osmoza inversa.

**Figura nr.4 – Schema procesului de osmoza inversa**

Figura nr.4 – Schema procesului de osmoza inversa



Legenda: Membrane = Membrana

Water = Apa

Ioni, small molecules = Ioni, molecule mici

Large molecules = Molecule mari

**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

Apa netratata curge tangential peste un strat activ (membrane) la o viteza mare si levigatul filtrat traverseaza membrana in directie verticala. Separarea membranara este un proces fizic, astfel incat componentii care sunt separati nu sufera nici o schimbare termica, chimica sau biologica. In acest fel, componentii mixturii fluide pot fi recuperati.

Osmoza inversa permite separarea substantelor mici moleculare si a sarurilor anorganice din mediul apos, la presiune inalta de pana la 200 de bar.

Cu osmoza inversa se estimeaza urmatoarele rate de reducere( tabel nr.3):

**Tabel nr.3 Rate de reducere , osmoza inversa**

- Ioni monovalenti	96 – 98%
- Ioni polivalenti	98 – 99%
- Amoniu la pH de 6,5	95%
- Componente organice cu masa moleculara mare	99 –99,8%

**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

## **2.2 Descrierea principalelor caracteristici ale procesului de tratare a levigatului**

Levigatul stocat în rezervorul colector este pompat în tancul de dozare. Aici are loc reducerea pH-ului prin adăugare de acid sulfuric care este stocat în tancul B101. Dozarea cantității de acid sulfuric se face automat, prin controlul valorii pH a levigatului cu sistem de senzori și transmitere la PLC.

Stăția de tratare levigat este compusă din:

- Unitate de prefiltrare
- Unitate osmoza inversă
- Unitate de degazare

Osmoza inversă este o metodă de filtrare tangentială. În filtrarea membranară, termenul “filtrare tangentială” înseamnă filtrarea efectuată sub presiune: apa netratată curge printr-un strat activ (membrană) cu viteză mare, și apa filtrată trece prin membrană în direcție verticală. În funcție de tipul membranei se face deosebirea între tipurile de filtrare : osmoză reversibilă, nanofiltrare, ultra- și microfiltrare.

Aceste procese utilizează capacitățile de difuzie individuale ale componentelor amestecului de substanțe. În mod normal, componenta cu o greutate moleculară mai mică, de ex. apa, trece prima prin stratul activ al membranei.

### **2.2.1 Treapta de pre-filtrare**

Operația de pre-filtrare se realizează în două trepte, care asigură:

- filtrarea grosieră - prin filtre tip sită amplasate direct la intrarea în stație pentru a îndepărta particulele foarte mari din levigatul brut pompat din rezervorul extern al containerului stației;
- filtrarea particulelor de peste 50 de micrometri din levigat cu filtrul de nisip ;
- filtrarea fină – prin filtre cartuș de înaltă eficiență cu o rată de retenție de 10 μm instalat în aval

În depozit apa brută este pompată dintr-un rezervor de stocare. De regulă, valoarea pH a deșeurilor este reglată la 6.0 - 6.5 pentru a evita precipitarea necontrolată a metalelor grele pe suprafața membranelor de osmoza inversă.

Apa brută suferă o prefiltrare brută prin trecerea prin filtrul de nisip ce reține toate particulele de peste 50 de micrometri. Curățarea filtrului de nisip este acționată pe baza valorii caderii de presiune, de către operatorul stației.

După o pre-filtrare brută realizată de filtrele de nisip, apa brută trece prin filtrele tip cartuș cu o rată de retenție de 10 micrometri. Presiunea necesară este generată de pompa de presiune internă.

Filtrul cartus cu rata de retenție de 10 microni este instalat în amonte de modulele de osmoza ca filtre de finețe și garantează o protecție optimă pentru stadiul RO. Elementul filtrant trebuie schimbat când scăderea presiunii ajunge la valoarea maximă de 2.5 bari.

După pre-filtrarea levigatului, acesta este pompat într-o linie de distribuție de către pompa cu presiune ridicată la 75 de bari. La capătul liniei de distribuție sunt instalate supape motorizate de control al presiunii.

Piese modulare sunt legate în serie la linia de distribuție. Pompele în linie rezistente la presiune ridicată, ale echipamentului modular, transferă levigatul din linia de distribuție în modulele DT.

Alimentarea cu apă brută poate fi adaptată într-un mod flexibil la cantitățile variabile ale acesteia. Instalațiile de stocare a deșeurilor din depozite (lagune sau recipiente) sunt suficiente de obicei, astfel încât alimentarea apei brute să se facă în funcție de producția medie anuală de levigat. Dacă este necesar, echipamentul poate funcționa discontinuu.

Dacă fluxul nominal de permeat nu mai poate fi atins, alimentarea apei brute este reglată (scăzută) până când se atinge fluxul minim admisibil de permeat. În momentul în care presiunea levigatului pe module ajunge la valoarea setată de către operator (de ex. 65 bar), în funcție de toți parametrii de operare ai stației, operatorul va acționa procedura de curățare cu agenții specifici de curățare a modulelor de osmoza inversă.

Pompele în linie asigură viteza necesară a fluxului în interiorul modulelor DT, liniare adică viteza tangențială asupra pernei membranare. Eficiența unei pompe este suficientă pentru a alimenta numeroase module DT conectate în serie într-o singură unitate.

Părțile modulare ale platformei de tratare a levigatului sunt conectate în serie pe un cadru de inox, rezistent la acțiunea posibil corozivă a substanțelor folosite în stație.

### **2.2.2 Treapta de tratare a levigatului**

După prefiltrare, levigatul este pompat în sistemul de distribuție prin pompe de înaltă presiune, la o presiune de intrare de 30 – 65 bar. La capătul sistemului de distribuție este instalată o valvă motorizată de control al presiunii.

Pompe liniare rezistente la presiuni înalte ale unităților modulare, transferă levigatul prin sistemul de distribuție în modulele DT.

Numărul modulelor DT poate fi suplimentat în funcție de necesitate. Instalația va fi montată într-un container standardizat. Containerul este izolat termic, ventilat și încălzit.

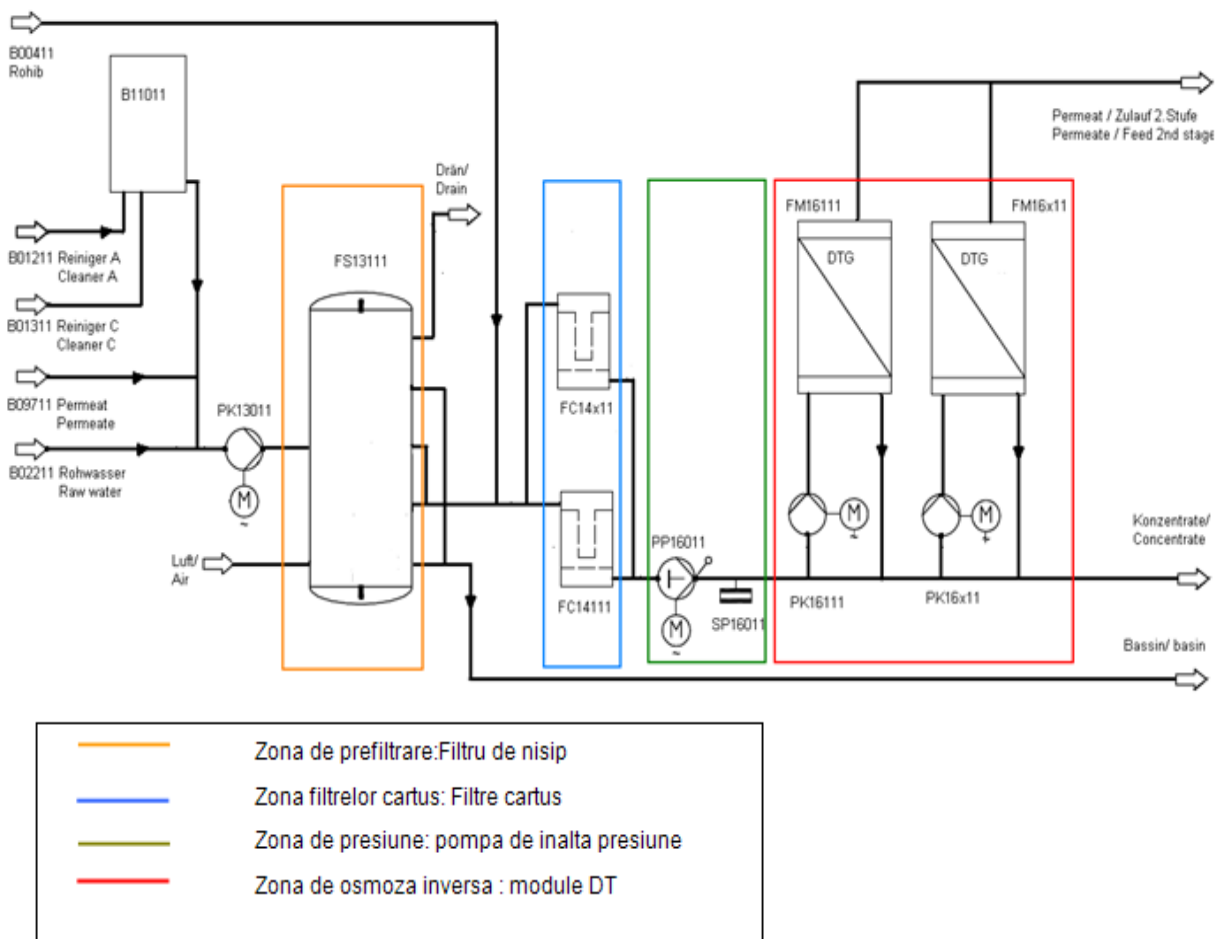
Concentratul este distribuit uniform peste depozitul pentru deșuri.

Instalația este proiectată să funcționeze 24 din 24 de ore, dar oprirea instalației pentru o perioadă de timp este posibilă fără nici o problemă.

Pompe liniare furnizeaza viteza necesara curgerii tangentiale peste “pernele” membranare in interiorul modulelor DT. Eficienta unei pompe liniare este suficienta sa alimenteze numeroase module DT conectate in serie intr-o unitate.

Procesul principal de tratare al levigatului este prezentat schematic in Figura nr.6.

**Figura nr.6 Procesul principal de tratare al levigatului**



**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

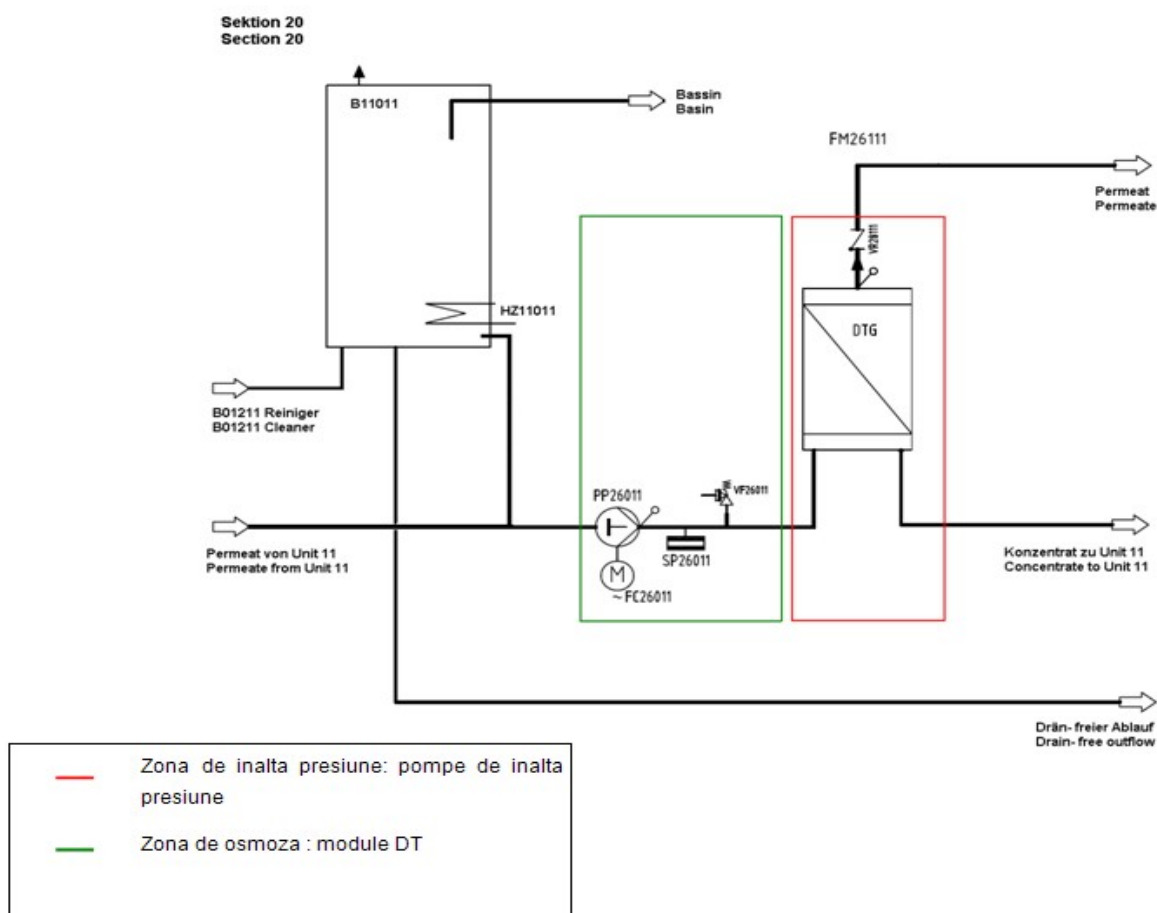
Permeatul (levigatul tratat) este stocat in tancul B192. In timpul opririlor si inainte de curatarea chimica a membranelor, instalatia cu osmoza inversa este spalata cu permeat din acest tanc.

Parametrii de calitate ai permeatului sunt controlati automat pe principiul conductivitatii. El nu poate fi evacuat din tancul de stocare B192 decat daca indeplineste conditiile de calitate impuse.

### 2.2.3 Treapta de tratare permeat

In modulul al doilea, permeatul este tratat prin osmoza inversa pentru a doua oara. Prin intermediul modulului doi, valorile levigatului se reduc la valorile limita. De regula, apa rezultata nu are calitatea apei potabile datorita dezechilibrului de saruri, dar poate fi folosita ca apa tehnologica sau la irigatii in parcuri. Dupa acest modul apa poate fi evacuatata si direct in mediu. Diagrama simplificata a treptei de tratare permeat este prezentat schematic in Figura nr.7

Figura nr.7 Diagrama simplificata a treptei de tratare permeat





**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

Consumabile folosite in procesul de tratare al levigatului, sunt urmatoarele

- module membrane: 4 buc./an,
- Acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96%: 5 kg/m<sup>3</sup> levigat,
- NaOH 33%: 0,015 kg/m<sup>3</sup> levigat,
- Cleaner A: 0,2 kg/m<sup>3</sup> levigat,
- Cleaner C: 0,04 kg/m<sup>3</sup> levigat.

### **2.3 Echipamente aferente statiei de tratare a levigatului**

Instalațiile osmozei inverse au fost proiectate în formă modulară standard; secțiunile individuale sunt instalate pe un cadru cu fundații specifice. Această construcție cu cadru este fabricată din secțiuni din oțel inoxidabil pentru a asigura longevitatea sistemului.

Echipamentele au fost proiectate astfel încât să poată fi amplasate în interiorul unor incinte sau instalate într-un container (dimensiuni ISO standard). Nu sunt necesare modificări tehnice pentru instalarea în container. Este posibil ca ulterior instalația să fie mutată în interior.

Design-ul modular standard permite asamblarea completă pentru punerea în funcțiune în fabrică, inclusiv efectuarea testului de acceptare. Aceasta permite instalarea rapidă și pornirea instalației la locul de destinație.

Echipamentul de tratare a levigatului pentru depozitul Ciocanesti – Calarasi prin tehnologia osmozei inverse prezinta urmatoarele caracteristici de baza ( tabel nr. 4):

**Tabel nr.4 Echipamentul de tratare a levigatului**

<b>Tip echipament:</b>	<b>ROAW 9134 DT 16/4</b>
Tip instalare:	1 x container 20 ft ptr. sistem 1 x tanc stocare acid extern/se livreaza de catre furnizorul de acid
Amprenta totala a sistemului (l x b)	6,5 m x 2,5 m (fara tanc acid)
Numar trepte tratare	2

<b>Tip echipament:</b>	<b>ROAW 9134 DT 16/4</b>
Numar de trepte tratare din fiecare tip:	
Treapta levigat	1
Treapta permeat	1
Presiunea maxima de operare treapta levigat	75 bar
Presiunea maxima de operare treapta permeat	75 bar
Randament maxim	app. 75%
Debit nominal de levigat intrare treapta de levigat (l/h)	1916
Debit operational de levigat intrare treapta de levigat (l/h)	2130
Capacitate tanc levigat	PE 2000 l
Capacitate tanc permeat	PE 1000 l
Sistem aerare permeat	inclus
Capacitate tanc cleaner 1	PE 250 l
Capacitate tanc cleaner 2	PE 250 l
Tanc antiscaant	Bidon transport (va asigura furnizorul)
Tanc NaOH	Bidon transport (va asigura furnizorul)
Tanc acid	Se va asigura de catre furnizor acid
Pompe inalta presiune	1 x CAT 2537 1 x CAT 2530, control debit cu convertor frecventa
Numar pompe liniare	1 x BM 17-13 NE
Numar module	16/4
Echipament prefiltrare	1 x Filtru nisip + 2 x Filtre cartus (20")
Nivel automatizare filtru nisip	Process de spalare automatizat
Nivel automatizare filtru cartus	manual
Sistem de incalzire container	Sistem de incalzire a podelei
Sistem de ventilatie a containerului	Active cu cos suflanta
Scari container	incluse
Sistem hidrofor pentru alimentare apa	Nu este inclus
Dus urgenta	Inclus

<b>Tip echipament:</b>	<b>ROAW 9134 DT 16/4</b>
Bazin spalare cu boiler apa	Inclus
Generare aer comprimat	Inclus
Stingator	inclus
Cabinet control	inclus
Sistem PLS Siemens S7	inclus
Touch Panel	inclus
Aer conditionat pentru cabinetul de control	inclus
Alimentare cu tensiune (V)	400 V Calarasii
Cablu alimentare curent	3 + N + E
Frecventa (HZ)	50 HZ
Putere totala conectata (kW)	40
Presiune intrare levigat (bar)	0,5 - 2,0
Presiune descarcare retentat (bar)	0 - 5,0
Presiune descarcare permeat (bar)	0 - 2,0
Drenaj (bar)	0

**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

Toate aceste bunuri (prezentate in tabelul nr.5 ) vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer.

#### **2.4 Alcatuirea statiei de tratare a levigatului, specificatii tehnice**

Instalația este proiectată pentru o operare complet automată și constă din următoarele componente:

- Panou de comandă, comandă locală
- Distribuția la tensiune scăzută
- Transformator de frecvență
- Comanda procesorului
- Panou de comanda
- Dispozitive de măsurare (controlul echipamentului și înregistrarea datelor)
- Pompă de presiune ridicată
- Secțiunea bloc a modului cu pompa liniara

- Supape de control a presiunii
- Stocarea substanței filtrate cu pompă de limpezire
- Recipient de curățare cu pompă de limpezire
- Supape de control pneumatic, țevi (materiale pentru presiune scăzută, PVC, materiale pentru presiune ridicată, oțel inoxidabil 1.4571)
- Sistem pentru furnizarea aerului sub presiune
- Sisteme de filtrare cu filtru nisip si filtre cartus
- Module de osmoza inversa

Tot echipamentul este instalat într-un container de 20“, izolat, culoare: alb, nou. Dimensiunile acestui container sunt prezentate in tabelul nr.5

**Tabel nr.5 Dimensiuni container, sistem de tratare prin osmoza inversa**

	Numar	Lungime	Latime	Inaltime
Container 20"	1	6,192 mm	2,438 mm	2,896 mm

***Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti***

Tot sistemul de tratare prin osmoza inversa este instalat în container impermeabil înainte de a ieși din fabrică. Acest container este izolate termic, ventilat, este încălzit și este echipat cu podea dubla de colectare a apei de scurgere în conformitate cu prevederile legislatiei de protectie a mediului si a apelor. La un capat sunt prevăzute cu o ușă dublă care poate fi deschisă complet, iar la celalalt capat au o ușă pe peretele opus. Containerul este conectat prin sisteme de țevi izolate.

In figura nr.8 este prezentata statia de tratare a levigatului cu osmoza inversa, de la Ciocanesti, cu o capacitate de max. 55 m<sup>3</sup>/zi



**Figura nr.8 Statia de tratare a levigatului Ciocanesti, cu osmoza inversa**

**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statie de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

In tabelul nr.6 sunt prezentate specificatiile tehnice ale statiei de tratare cu osmoza inversa , de la depozitul Ciocanesti.

**Tabel nr.6 Statie de tratare levigat cu osmoza inversa, specificatii tehnice**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice Statie de tratare levigat cu osmoza inversa (buc 1)
0	1
1	<p><b>Parametrii tehnici si functionali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compusa din: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Unitate de prefiltrare</li> <li>o Unitate osmoza inversa</li> <li>o Unitate de stripare(degazare permeat)</li> </ul> </li> <li>• Prefiltrarea : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Filtru de nisip si un filtru multimedia vor filtra levigatul introdus in sistem.</li> <li>o 2 carcase de filtrare cu filtre cartud;</li> <li>o 1 pompa centrifugala va spala invers 1 filtru folosind apa curata din rezervor;</li> </ul> </li> </ul> <p>De la filtrele de nisip levigatul este directionat in unitatea de osmoza inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea de osmoza inversa : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Unitatea de osmoza inversa cuprinde un proces in 2 faze si va avea un debit de intrare de 55 m<sup>3</sup>/h.</li> <li>o Filtre tip cartus de 10 µm ca si etapa finala de filtrare pentru a proteja membranele de cantitatile mari de solide in suspensie.</li> <li>o Caracteristicile permeatului trebuie sa fie conform descrierii din proiect, adica conform NTPA 001</li> <li>o Conductivitatea trebuie sa fie egala sau mai mica de 100 µS/cm</li> <li>o Pompe de mare presiune asigura un debit incrucisat la suprafata membranelor</li> <li>o Parametrii principali ai levigatului cum sunt temperatura,</li> </ul> </li> </ul>

Nr. crt.	Specificatiile tehnice Statie de tratare levigat cu osmoza inversa (buc 1)
0	1
	<p>presiune conductivitate si pH sunt controlati de PLC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sistem in intregime automatizat, pornirea si oprirea comandate prin semnale externe de la senzori de nivel in amonte si aval de sistem</li> <li>o Treapta levigatului opereaza la 20-70 bar;</li> <li>o Statia de osmoza va fi montata modulata si instalata in 1 container izolat de 20' incalzit si iluminat</li> </ul> <p>Din unitatea de osmoza inverse levigatul este directionat catre unitatea de stripare(degazare) unde se va elimina CO2 si H2S si se va regla pH ul permeatului</p>
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b>  Certificatul de calitate.  Garantie: 12 luni de la instalare</p>
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</b>  Echipamentele trebuie sa fie fabricate in conformitate cu standardele internationale:  Atestare ISO 9001;</p>
4	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic</b>  Nu este cazul</p>

**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

Toate aceste bunuri (prezentate in tabelul nr.6 ) vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer.

Inainte de inceperea operarii statiei de tratare levigat, personalul de exploatare al statiei va beneficia de un Program de Instruire organizat de catre furnizorul echipamentului.

Furnizorul va asigura gratuit acesta instruire tehnica.

2.5 Consumul electric statie de tratare levigat prin osmoza inversa

Tabel nr.7. Consum electric - Statia de tratare levigat prin osmoza inversa

Bezeichnung	Anz. Einheit	Comment	R + I Kurzbez.	Betriebsspa V	Netzforn Netzfrequenz Hz/power	etrie/conLei	Energie consumptio W
Centrifugal pump	1			220	50	20	100
Centrifugal pump	1			220	50	20	100
Well pump	1			220	50	20	100
Motoring pump	1			220	50	20	100
Motoring pump	1			220	50	20	100
motor for barrel	1			100	50	20	100
blower for permeat	1			220	50	20	100
container lamp	8			220	50	20	100
heater	1,	Saverage power consumption mainly depends by operator.	H Z 0 0 2		1 50	20 20	5 100
heater	1,	Saverage power consumption mainly depends by operator.	H Z 0 0 2		1 50	20 20	5 100
heating band	1,	Saverage power consumption mainly depends by operator.	H Z 0 0 2		1 50/	14 14	10 140
roof ventilation	1			220	50	20	100
water boiler for	1			220	50	20	100
compressor	1	for pneumatic valves		220	50	20	100
tank heater	1			220	50	20	100
Centrifugal pump	1			220	50	20	100
compressor	1	only active if sandfilter backwash is active		220	50	20	100
Three phase	1	for high pressure pump first stage		220	50	20	100
ialine hp booster	1			220	50	20	100
Three phase	1	for high pressure pump second stage		220	50	20	100
servo motor	1			220	50	20	100
servo motor	1			220	50	20	100
<b>Connected Nominal Power/Current Total</b>						<b>380 - 400</b>	<b>18.8</b>

Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti

Consum mediu in kW/m3 : 8,3 kW (Consum mediu 18.873 kW/h la o capacitate de 2.266 m3/h). Puterea totala instalata: 40 kW.

### **3. Managementul apelor uzate, a concentratului**

Dupa locul de generare, apele uzate rezultate in faza operationala a CMID Ciocanesti se clasifica in 2 categorii principale:

Ape menajere provenind de la :

- Cladirea administrativa ;
- Statia de sortare ;

Levigat de la :

- Depozit conform, celula 1 si punctul de spalare al rotilor

Apele menajere sunt colectate prin reseaua de canalizare din PVC din incinta CMID Ciocanesti si sunt transportate catre rezervorul tampon de stocare si omogenizare.

Levigatul este colectat din depozit prin intermediul unui sistem de drenaj si evacuat intr-un colector din tuburi PEID, care il transporta gravitational catre rezervorul tampon de capacitate de cca. 500 mc din beton armat.

Cele 2 categorii de ape uzate sunt stocate in acelasi rezervor tampon unde se omogenizeaza si se decanteaza. In acest rezervor este montata o pompa submersibila din otel inox cu plutitor care pompeaza apa murdara in Statia de tratare.

In timpul perioadelor de avarii/revizii la Statia de Tratare se recomanda inchiderea alimentarii cu levigat a rezervorului tampon. Acest lucru se poate realiza prin inchiderea vanei de pe colectorul de levigat si va conduce la acumularea levigatului in corpul depozitului pana la solutionarea problemei.

In faza operationala de tratare a apelor murdare prin procedeul cu osmoza inversa, rezulta apa tratata (permeat) si concentrat. Din punct de vedere fizic, concentratul este sub forma lichida.

Concentratul rezultat ca urmare a utilizarii tehnologiei (osmoza inversa), reprezinta cca. 20 - 25% din cantitatea de apa murdara intrata in statia de tratare.

Pentru eliminarea finala a concentratului se va avea in vedere urmatoarele:



- prevederile HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, care impune reducerea cantității de deșeu biodegradabil depozitat. Acesta este răspunzător de „calitatea/compoziția” levigatului, respectiv de concentrația CBO5/CCOCr foarte mare în raport cu apa menajera;
- ca urmare se previzionează o modificare substanțială a compoziției levigatului și implicit a concentratului rezultat;
- în faza operațională se va institui un program de monitorizare atentă a cantității și compoziției concentratului rezultat din tratarea levigatului, astfel încât decizia privind eliminarea finală a acestuia să se facă pe bază de date reale;

Ca urmare, operatorul depozitului va realiza eliminarea finală a concentratului utilizând distribuția prin pompare a acestuia la suprafața depozitului din bazinul de concentrat.

Încadrarea concentratului, se face conf. HG 856/2002 în grupa 19 11 06 nămoluri de la epurarea efluenților proprii, altele decât cele specificate la 19 11 05.

Conf. Ordin 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și Lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, această categorie de deșeuri (concentrat) este clasificată ca deșeu ce poate fi depozitat în depozite de deșeuri nepericuloase.

Conform Ordinului 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor cap. 4.2.2.1. Cerințe depozitare/Metode de depozitare: „Nămolul se depozitează amestecat cu deșeurile menajere în proporție de 1:10” .

În cazul Stației de tratare cu osmoză inversă a depozitului conform Ciocanesti, județul Calarasi, zilnic rezultă o cantitate de cca. 10 mc concentrat (nămol, rezultând un raport de cca. 1:20).

Corpul depozitului trebuie să aibă un conținut de apă de min. 35%, optim 50%, pentru a fi asigurate condițiile necesare pentru descompunerea fracțiunii biodegradabile în ambele procese, anaerobic și aerobic. Depozitele conforme sunt prin definiție și controlate, în sensul că prin monitorizare se pot asigura

informatii care sa permita interventii astfel incat procesele care au loc sa fie controlate. Unul din elementele controlate si controlabile este umiditatea corpului depozitului.

Efectele pozitive ale acestei masuri constau in:

- reducerea semnificativa a activității de fermentare post-închidere,
- scurtarea duratei in care depozitul devine inactiv, respectiv a duratei de închidere temporara înainte de închiderea definitiva,
- posibilitatea utilizării eficiente a întregului spațiu de depozitare înainte de închiderea temporara, deci in faza operaționala,
- posibilitatea utilizării gazului de depozit ca si sursa alternativa de energie, încă din faza operaționala,

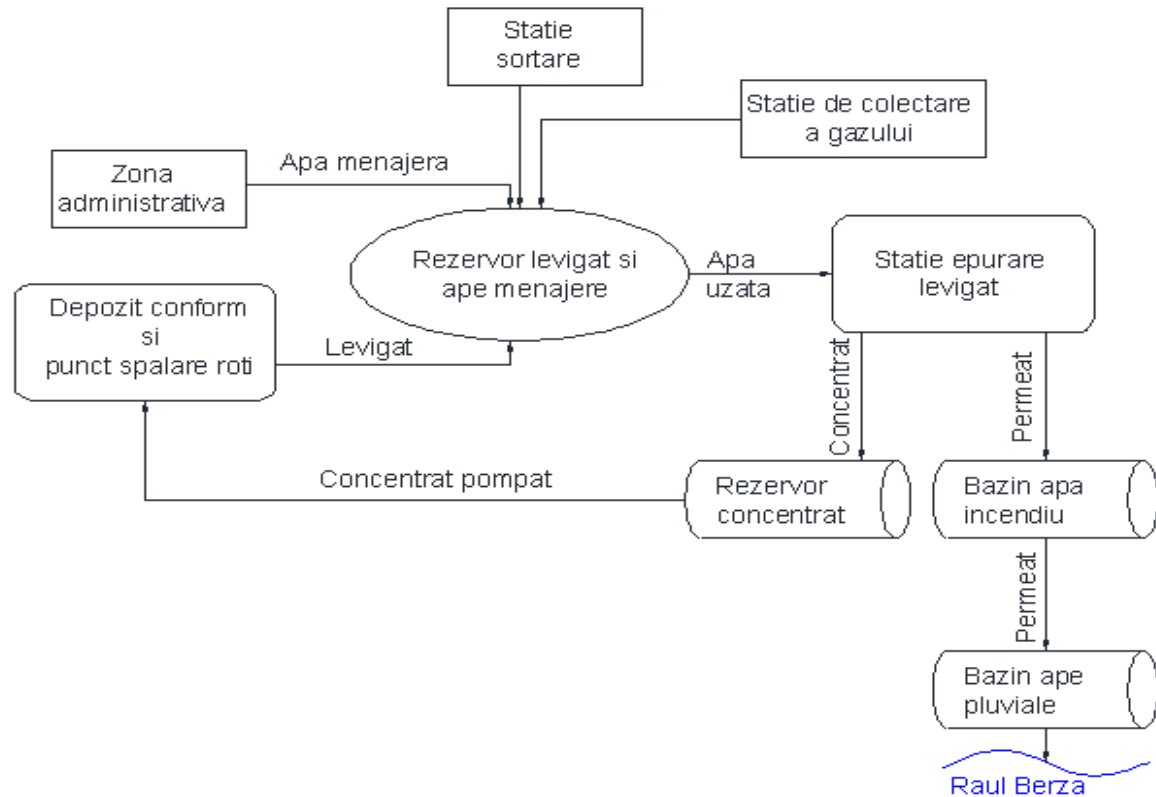
Distribuirea concentratului (nămolul rezultat de la stația de tratare a levigatului prin procedeul osmozei inverse) oferă doua tipuri de beneficii:

- se poate realiza un echilibru al apei
- substanțele sunt returnate in corpul depozitului contribuind la o creștere in intensitate a proceselor de fermentare (cu condiția ca acest concentrat sa fie răspândit cat mai uniform in corpul depozitului, respectiv in masa de deșeuri depozitate).

Permeatul, apa curata care rezulta din statia de tratare, poate fi folosita, pe de o parte, pentru uz intern, prin transportarea gravitacionala a acesteia in bazinul de cca. 300 mc de apa pentru incendiu si rețeaua de hidranti aferenti celulei 1. Prevazut cu un preaplin, acesta va descarca in conducta de PEID ce conduce spre bazinul de ape pluviale. La randul lui, acesta va descarca printr-o conducta de PEID Dn 250 mm in raul Berza.

Schema instalatiilor aferente statiei de epurare (tratare) pentru ape uzate generate in CMID Ciocanesti este redata in figura nr.9.

**Figura nr.9. Schema instalatiilor aferente statiei de epurare (tratare) pentru ape uzate generate in CMID Ciocanesti**



**Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie. Statia de tratare a levigatului, depozit Ciocanesti**

Urmatoarele echipamente vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer:

- Motopompa submersibila pentru ape levigat ,cu volum de 8mc,debit nominal de pompare: min.20.0 l/s,inaltime nominala de refulare :min.6.50 mCA - 2 bucati
- Motopompa submersibila pentru statia condensat(levigat) cu debit nominal de pompare: min.3.0 l/s,, inaltime nominala de refulare :min.4 mCA - 1 bucata
- Sistem de pompare pentru retea de incendiu,  $Q=96$  mc/h - 1 bucata
- Pompa de epuisment,submersibila ,in camin de vane; debit nominal de pompare min.3.0l/s, inaltime nominala de refulare :min.4 mCA - 1 bucata
- Motopompa submersibila pentru ape de suprafata - 2 bucati
- Motopompa submersibila pentru ape de suprafata, cu volum de 40mc - 2 bucati

## 4. Tehnologia de depozitare a deșeurilor

### 4.1 Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare

Operatorul depozitului va trebui să respecte procedura de acceptare a deșeurilor în vederea depozitării, stipulată în Normativul tehnic Nr. 757 privind depozitarea deșeurilor.

Procedura de acceptare a deșeurilor la depozitare reprezintă un mecanism complex, constituit din mai multe etape:

**1.** Deșeurile care pot fi depozitate la depozitul Ciocanesti trebuie să se regăsească în autorizația de mediu a depozitului, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

**2.** Operatorul depozitului trebuie să asigure toate măsurile necesare pentru ca deșeurile pe care le preia în vederea depozitării să respecte condițiile prevăzute în autorizația de mediu. Deșeurile acceptate la depozitare trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pe depozitul respectiv, conform autorizației de mediu,
- să fie livrate numai de transportatori autorizați,

**3.** Documentele care însoțesc un transport de deșeuri trebuie să cuprindă cel puțin:

- tipul deșeurilor (denumirea și codul, conform H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor);
- sursa de proveniență și cantitatea transportată.

**4.** La primirea transportului de deșeuri se efectuează un control de recepție. Controlul de recepție poate fi efectuat numai de persoane specializate și constă în:

- verificarea documentelor care însoțesc transportul de deșeuri: cantitatea, caracteristicile, sursa de proveniență și natura deșeurilor, conformarea cu analiza de declarație, date despre transportator;
- inspecția vizuală, în vederea controlului stării de agregare a deșeurilor (nămolul de la epurarea apelor uzate poate avea o umiditate de cel mult 65%) și pentru verificarea conformării deșeurilor transportate cu documentele însoțitoare;
- cântărirea deșeurilor;
- prelevarea probelor, dacă este cazul, și efectuarea analizei de control (rapidă pentru deșeurile nepericuloase, respectiv completă pentru deșeurile periculoase), dacă este cazul;

Toate rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică sau scrisă).

**5.** Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșeuri către zona de depozitare. Controlul vizual se repetă și la

descărcarea deșeurilor.

6. Dacă în urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează o analiză de control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor. În cazurile în care se efectuează analize de control, se prelevează și probe martor, care trebuie păstrate minimum 1 lună.

7. Dacă deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, operatorul depozitului informează imediat generatorul și autoritatea competentă, aceasta din urmă stabilind măsurile care trebuie luate. Până la aplicarea măsurilor decise, deșeurile rămân în zona de securitate. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare.

8. Dacă deșeurile livrate nu corespund cu documentele însoțitoare, însă ele se încadrează în cerințele de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci acest lucru se menționează în jurnalul de funcționare. Generatorul deșeurilor și autoritatea competentă trebuie să fie informate despre aceasta.

9. Înregistrarea deșeurilor acceptate la depozitare se face după cum urmează:

- pentru deșeuri nepericuloase și inerte, conform formularului de înregistrare a transportului de deșeuri prevăzut în Ordinul pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, Anexa 3 (MAPAM - 2/2004, MTCT - 211/2004, MEC - 118/2004).

- se întocmesc două exemplare, unul pentru transportatorul de deșeuri și unul pentru operatorul depozitului.

Operatorul depozitului va trebui să înregistreze datele referitoare la: cantitatea și caracteristicile deșeurilor primite, sursa, data livrării, alte informații considerate relevante.

Operatorul depozitului va primi la depozitare în depozitul conform numai deseuri care indeplinesc criteriile de acceptare în depozitele de clasa „b” stabilite prin Ordinul Ministrului Mediului nr. 95/2005.

*Tipuri de deșeuri acceptate la depozitare, conform Anexei la Ordinul nr. 95/2005, Secțiunea 6 – „Deșeuri acceptate la depozitare în depozitele de deșeuri nepericuloase” sunt prezentate în tabelul nr.8*

**Tabel nr.8. Deseuri acceptate la Depozitul conform de deseuri nepericuloase Ciocanesti**

*Deșeuri acceptate la depozitare în depozitele de deșeuri NEPERICULOASE  
conform Anexei la Ordinul nr. 95/2005*

Cod deșeu	Denumire deșeu
<b>20</b>	<b>DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII</b>
<b>20 03</b>	<b>ALTE DEȘEURI MUNICIPALE</b>
20 03 01	deșeuri municipale amestecate
20 03 02	deșeuri din piețe
20 03 03	deșeuri stradale
20 03 04	nămoluri din fosele septice
20 03 06	deșeuri de la curățarea canalizării
<b>19</b>	<b>DEȘEURI DE LA INSTALAȚII DE TRATARE A REZIDUURILOR, DE LA STAȚIILE DE EPURARE A APELOR UZATE ȘI DE LA TRATAREA APELOR PENTRU ALIMENTARE CU APĂ ȘI UZ INDUSTRIAL</b>
<b>19 05</b>	<b>DEȘEURI DE LA TRATAREA AEROBĂ A DEȘEURILOR SOLIDE</b>
19 05 01	fracțiunea necompostată din deșeurile municipale și asimilabile
19 05 03	compost fără specificarea provenienței
<b>19 08</b>	<b>DEȘEURI NESPECIFICATE DE LA STAȚIILE DE EPURARE A APELOR REZIDUALE</b>
19 08 05	nămoluri* de la epurarea apelor uzate orășenești
19 08 12	nămoluri*** de la epurarea biologică a apelor reziduale industriale, altele decât cele specificate la 19 08 11
<b>19 09</b>	<b>DEȘEURI DE LA POTABILIZAREA APEI PENTRU CONSUM SAU OBTINEREA APEI PENTRU UZ INDUSTRIAL</b>
19 09 01	deșeuri solide* de la filtrarea primară și separarea cu site
19 09 02	nămoluri* de la limpezirea apei
<b>19 12</b>	<b>DEȘEURI DE LA TRATAREA MECANICĂ A DEȘEURILOR (EX. SORTARE, MĂRUNȚIRE, COMPACTARE, GRANULARE) NESPECIFICATE ÎN ALTĂ POZIȚIE A CATALOGULUI</b>
19 12 01	hârtie și carton
19 12 02	metale feroase
19 12 03	metale neferoase
19 12 04	materiale plastice și de cauciuc
19 12 12	alte deșeuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor, altele decât cele specificate la 19 12 11
<b>17</b>	<b>DEȘEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate)</b>
<b>17 09</b>	<b>ALTE DEȘEURI DE LA CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI</b>
17 09 04	amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări***, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03

Operatorul depozitului trebuie să respecte următoarele prevederi legislative privind depozitarea deșeurilor:

1. Conform prevederilor HG 349/2005, se interzice depozitarea următoarelor deșeuri: deșeuri

lichide, deșeuri explozive, corozive, oxidante, foarte inflamabile sau inflamabile, deșeuri periculoase medicale sau alte deșeuri clinice periculoase, toate tipurile de anvelope uzate, întregisau tăiate, excluzând anvelopele folosite ca materiale de construcții într-un depozit, orice alt tip de deșeu care nu satisface criteriile de acceptare, conform prevederilor anexei nr. 3 HG 349/2005.

2. Conform prevederilor H.G. 349/2005, în depozitele de deșeuri nepericuloase este permisă depozitarea următoarelor deșeuri: **deșeuri municipale, deșeuri nepericuloase de orice altă origine care satisfac criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitul pentru deșeuri nepericuloase, deșeuri periculoase stabile, nereactive, cum sunt cele solidificate, vitrificate, care la levigare au o comportare echivalentă cu a celor prevăzute la lit. b) și care satisfac criteriile relevante de acceptare; aceste deșeuri periculoase nu se depozitează în celule destinate deșeurilor biodegradabile nepericuloase, ci în celule separate.**

3. Pentru colectarea și depozitarea deșeurilor municipale se respectă și prevederile legislative referitoare la gospodărirea localităților.

\* Conform prevederilor Ordinului 757/2004, în limita a 1/10 din volumul deșeurilor se va depozita nămolul de la propria stație de epurare și, până la completarea cantității permise, se poate primi nămol uscat și stabilizat și de la alte stații de epurare ape uzate urbane și stații de la potabilizarea apei pentru consum sau obținerea apei pentru uz industrial.

\*\* Dintre deșeurile reprezentate de acest cod se va accepta numai nămolul de la propria stație de epurare, uscat și stabilizat.

\*\*\* Se vor primi deșeuri din lucrările de construcții și demolări din gospodării, din care au fost colectate separat deșeurile recuperabile și au fost mărunțite în suficientă măsură pentru a fi transportate de containerele puse la dispoziție, la cerere, de Operatorul zonal. Deșeurile rezultate din activitatea firmelor de construcții vor fi gestionate/valorificate de acestea, conform prevederilor legale nu vor fi aduse la depozit.

Conform Acordului de Mediu nr. 87/24.01.2011 pentru proiectul „Sistem integrat de management al deșeurilor solide în județul Calarasi” sunt acceptate categorii de deseuri:

a) deseuri municipale;

b) deseuri nepericuloase de orice alta origine care indeplinesc criteriile de acceptare in depozite de deseuri nepericuloase;

c) deseuri din constructii si demolari care indeplinesc conditiile de acceptare in depozite de deseuri nepericuloase;

d) deseuri de la instalatii de tratare a reziduurilor de la statiile de epurare a apelor uzate si de la tratarea apelor pentru alimentarea cu apa si uz industrial stabilizate care indeplinesc conditiile de acceptare in depozite de deseuri nepericuloase;

#### **4.2 Tehnica de umplere a depozitului**

Depozitarea deșeurilor în Celula nr.1 va începe din zona de minim a depozitului. Se va crea o cale

intre rampa de acces in celula si punctul de minim.

Este cu desavarsire interzis accesul direct pe stratul drenant/geotextil de separatie (aferent **sistemului de impermeabilizare a cuvei depozitului**) al utilajelor terasiere. Se va crea un strat initial de deseuri de minim 1,0 m in vederea protejarii geotextilului de separatie.

Acordul de mediu nr. 87/24.01.2011 pentru proiectul „Sistem integrat de management al deseurilor solide in judetul Calarasi” prevede urmatoarele aspecte, privind tehnica de umplere a depozitului Ciocănești:

- Pentru un depozit amplasat pe suprafata relativ plana, cum este depozitul Ciocănești se va folosi depozitarea pe suprafata. Aceasta metoda (depozitarea pe suprafata) are avantajul ca permite realizarea usoara a compactarii si acoperirii zilnice; drumurile temporare de acces pot fi construite mai usor; deseurile care ridică probleme (care sunt neconforme) pot fi descărcate la suprafata,
- Prin descărcarea și compactarea deseurilor se va forma o platformă relativ orizontala a carei înaltime maxima, care de obicei nu depășeste 2,5 m. Deșeurile se vor depozita sub forma unei gramezi ce va atinge 32 m înaltime de la baza depozitului până la suprafata acestuia. Panta maxima va fi de 1:3.
- *Delimitarea zonelor de lucru* – Delimitarea zonelor de lucru se va face prin celule de descărcare, care vor fi realizate din pereti despărțitori din material inert, între care vor fi depozitate deseurile.

Operatorul depozitului va trebui sa respecte aceste cerinte ale Acordul de mediu nr. 87/24.01.2011. Nici o celula noua nu trebuie să fie deschisa, dacă celula precedentă nu a fost completata ca și volum de deseuri acumulate, ca și realizare a sistemelor de captare și ca acoperire intermediara.

#### **4.3 Nivelarea și compactarea**

Deșeurile descărcate vor fi imediat nivelate și compactate, aceasta practica având urmatoarele avantaje:

- creează posibilitatea depozitarii unei cantitati mai mari de deseuri în unitatea de volum;
- reduce impactul determinat de împrăștierea deseurilor pe diferite suprafete, proliferarea insectelor, a animalelor și pasărilor și aparitia incendiilor;
- minimizează fenomenele de tasare pe termen scurt.

Deșeurile sunt descărcate si împrăștiate omogen pe toata suprafata celulei de descărcare (in straturi cu grosimea maxima de 100 cm.) și apoi sunt compactate in straturi de circa 30 cm grosime pentru obtinerea unei densitati de compactare corespunzatoare.

Conform Normativului tehnic Nr.757 privind depozitarea deseurilor, densitatea de compactare pentru deseurile menajere trebuie să fie de minim 0,8 tone/m<sup>3</sup>.

Se impune ca aceasta densitate de compactare a deseurilor menajere sa fie de 1,1 tone/m<sup>3</sup>.



#### **4.4 Acoperirea zilnică**

Acoperirea zilnică (*temporară*) a deșeurilor descărcate și compactate se va realiza pentru a preveni apariția mirosurilor neplăcute, împrăștierea de către vânt a deșeurilor ușoare, proliferarea insectelor, a pasărilor, precum și pentru a conferi depozitului un aspect relativ estetic. Acoperirea zilnică este și mai necesară în perioadele cu temperatură și umiditate ridicate, pentru că aceste condiții favorizează degajarea de mirosuri neplăcute și proliferarea dăunătorilor.

Deseurile cu densitate mica trebuie acoperite pe loc cu alte deseuri sau cu materiale minerale pentru a preveni imprastierea lor de catre vant in imprejurimile depozitului ecologic de deseuri

La sfarsitul fiecarei zile de lucru, trebuie imprastiat un strat de 0,10 – 0,20 m grosime din materiale inerte (sol obisnuit de la excavările efectuate pentru amenajarea depozitului sau deșeuri inerte de materiale de construcție) pentru a se evita raspandirea deseurilor si a mirosurilor neplacute.

#### **4.5 Acoperirea provizorie**

Conform Normativului privind depozitarea deșeurilor, după umplerea completă și nivelarea unei celule de depozit, stratul de impermeabilizare a suprafeței se aplică imediat. 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.*

Acoperirea provizorie (intermediara) a deseurilor depozitate se va face numai cand suprafata deseurilor urmeaza sa stea in mod accidental descoperita pentru mai mult de 10 zile, sau cand s-a atins nivelul final al corpului proiectat al depozitului.

#### **4.6 Inchiderea celulei nr.1**

Inchiderea definitiva a celulei nr.1, a depozitului conform de deseuri nepericuloase Ciocanesti, va fi realizata de catre operatorul depozitului cu respectarea Normativului tehnic nr. 757/2004 si a Acordului de Mediu nr.87/24.01.2011.

***Prestarea activitatii de depozitare controlata a deseurilor municipale*** se va executa astfel incat sa se realizeze:

- a) continuitatea activitatii, indiferent de anotimp si conditiile meteo, cu respectarea prevederilor contractuale;
- b) controlul calitatii serviciului prestat;

- c) respectarea instructiunilor/procedurilor interne de prestare a activitatii;
- d) respectarea regulamentului serviciului de salubritate aprobat de autoritatea administratiei publice locale, in conditiile legii;
- e) prestarea activitatii pe baza principiilor de eficienta economica, avand ca obiectiv reducerea costurilor de prestare a serviciului;
- f) asigurarea, pe toata durata de executare a serviciului, de personal calificat si in numar suficient;
- g) prevenirea sau reducerea cat de mult posibil a efectelor negative asupra mediului si sanatatii umane, generate de depozitarea deseurilor pe toata durata de exploatare a depozitului.

Operatorul va asigura pe intreaga durata de derulare a prezentului contract capacitati de receptie a deseurilor pe amplasamentul de la Ciocanesti pentru intreaga cantitate de deseuri municipale reziduale generata in cadrul zonelor de colectare 1,2,3 si 4, precum si a intregii cantitati de deseuri reciclabile si biodegradabile colectate separate de pe teritoriul judetului Calarasi.

#### **5. *Instalatii , vehicule si echipamente suplimentare***

Operatorul va administra depozitul conform astfel incat sa elimine deseurile municipale solide colectate si acceptate, conform legilor romanesti si conform acestui contract. Orice componenta, vehicul sau element de echipament, piesa de rezerva, suplimentare sau modificare ce trebuie facuta, in opinia Operatorului, pentru operarea depozitului si pentru functionarea adecvata a serviciului, va fi procurata pe cheltuiala Operatorului.

#### **6. *Exploatarea zonei de depozitare***

Dupa ce trec de inspectie si de inregistrarea la cantar, vehiculele care intra in depozit vor fi directionate pe un traseu predefinit catre locul de descarcare. Dimensiunile zonei de descarcare vor fi stabilite in functie de numarul de vehicule ce se pot afla la locul de descarcare la un moment dat.

Dupa acceptarea formala a deseurilor spre depozitare (cantarire, inspectie vizuala si inregistrare), camioanele cu deseuri vor fi directionate catre celula in functiune.

In celula in functiune aferenta depozitului ecologic de deseuri, camioanele vor descarca deseurile conform specificatiilor si instructiunilor date de persoana insarcinata cu exploatarea. Persoana de serviciu va controla vizual continutul camionului. In cazul in care exista dubii privind continutul real al camionului, continutul va fi izolat si verificat cu atentie.

Deseurile menajere vor fi descarcate si imprastiate in straturi cu o grosime de circa 30 cm care apoi vor fi compactate pentru obtinerea unei densitati de 1.1 t/m<sup>3</sup>.

Deseurile nepericuloase acceptate la depozitare, altele decat deseurile menajere, ca de exemplu namolurile (cu maxim 65% continut de apa, namolurile vor fi amestecate cu deseuri menajere in proportie 1:10), deseurile voluminoase, deseuri industriale nepericuloase vor fi depozitate prin amestecare cu deseurile menajere.

Vor fi acceptate la depozitare namolurile de la statiile de epurare cu respectarea conditiilor impuse de criteriile de acceptare si suplimentar, namolul de la epurarea apelor uzate poate avea o umiditate de cel mult 65%.

Activitatile de depozitare a deseurilor se vor efectua in zona depozitului cu un incarcator frontal si cu un compactor cu cilindri de otel pentru compactarea deseurilor.

Pentru a evita deteriorarea viitoarei constructii acoperite, este interzisa depozitarea namolurilor, deseurilor voluminoase sau a materialelor dure cu o marime de peste 10 cm la o distanta mai mica de 1 m de viitorul strat suport (vezi si sectiunea despre inchidere si acoperire). In timpul operarii depozitului ecologic de deseuri trebuie luate masuri de prevenire a incendiilor, in conformitate cu legislatia in vigoare.

O rezerva de material inert de aproximativ 200 m<sup>3</sup> trebuie pastrata langa celula in functiune pentru a fi folosit ca material de stingere a incendiului.

Operatorul nu va accepta spre depozitare deseuri toxice, periculoase si nici deseuri cu regim special.

***Operatorul depozitului va constitui un fond pentru inchiderea si urmarirea post-inchidere a celulei 1 a depozitului, conform prevederilor actelor normative in vigoare.***

Operarea depozitului ecologic va avea ca scop prevenirea sau reducerea efectelor negative asupra mediului, in special poluarea apelor de suprafata, subterane, a solului, aerului, inclusiv a efectului de sera, precum si a oricarui risc pentru sanatatea populatiei, pe intreaga durata de viata a depozitului, cat si dupa expirarea acesteia.

Operatorul depozitului ecologic va elabora un ***plan pentru monitorizarea si controlul eventualelor emanatii de mirosuri neplacute*** de la activitatile din depozit. Principalii indicatori pentru acest plan sunt:

- descrierea principalelor activitati care genereaza mirosuri neplacute si/sau a surselor de mirosuri, acoperind de asemenea orice studiu de impact care a fost elaborat si variantele tehnice disponibile pentru controlul emisiilor de mirosuri neplacute;

- initierea si realizarea unui inventar al materialelor ce emana mirosuri neplacute folosite sau generate, care sa acopere si toate punctele de emisii intentionate si neintentionate;
- includerea monitorizarii de rutina pentru evaluarea specifica a expunerii receptorilor la mirosuri neplacute;
- prevederea unui sistem pentru raportarea rezultatelor monitorizarii si pentru inregistrarea oricaror reclamatii primite;
- identificarea pasilor care trebuie facuti in eventualitatea producerii unor evenimente nedorite sau a conditiilor care pot duce la mirosuri neplacute sau probleme legate de acestea;
- analizele chimice efectuate pe baza probelor (de apa, levigat, gaz, deseuri) vor permite o evaluare detaliata a impactului asupra mediului a operarii depozitului.

Monitorizarea se va desfasura in timpul functionarii depozitului si de asemenea in faza urmatoare, analizele cerute fiind facute de laboratoare independente externe autorizate. Toate costurile pentru activitatile de monitorizare trebuie acoperite prin planul de finantare privind operarea depozitului. Managementul si supervizarea activitatilor de monitorizare sunt incluse in sarcinile operatorului depozitului.

Operatorul va intocmi un **plan de interventie care descrie toate masurile in cazuri de incendiu, accidente, poluarile accidentale** produse pe raza de activitate a depozitului si alte situatii de necesitate.

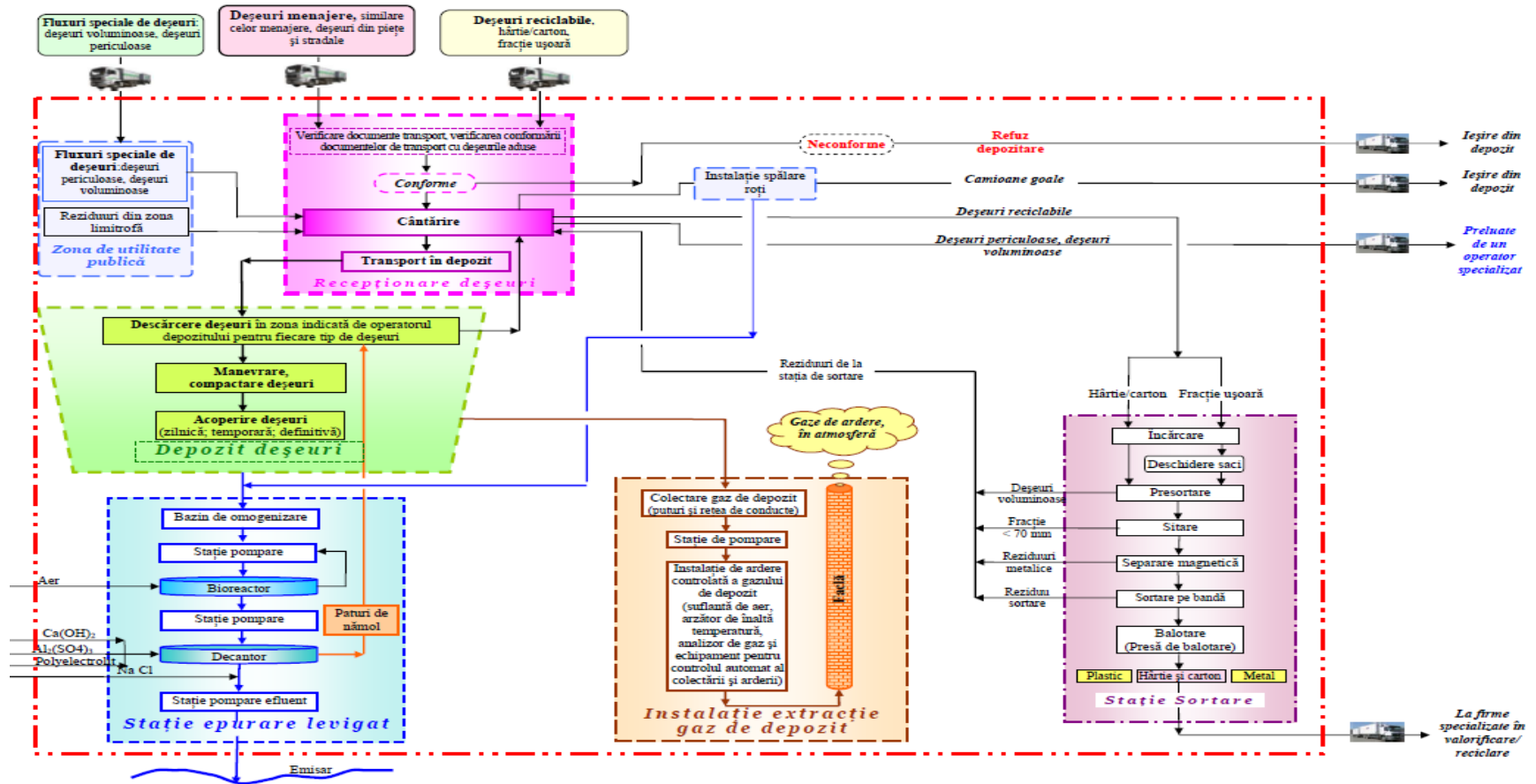
Operatorul va prezenta in documentatia de oferta o metodologie care sa cuprinda conceptia proprie privind modalitatea de operare a depozitului ecologic, precum si resursele materiale si umane utilizate.

Delegatarul va verifica permanent modul de efectuare a prestatiei de catre operator si va intocmi in acest sens rapoarte de constatare privind calitatea prestatiei si cantitatile de deseuri municipale transportate efectiv, in baza bonului de cantarire eliberat de depozit.

Depozitul de deseuri va fi exploatat, administrat, monitorizat, inchis si urmarit post-inchidere de catre operator, conform legislatiei in vigoare.

Schema fluxului tehnologic de depozitare este prezentat in figura nr.10

Figura nr.10: Schema fluxului tehnologic la depozitul conform de deseuri nepericuloase Ciocanesti



Sursa datelor: Studiu de fezabilitate "Sistem integrat de management al deșeurilor solide in judetul Calarasi"

## **7. Protecția muncii și prevenirea incendiilor la depozit**

Conform Normativului tehnic nr. 757/2004 privind depozitarea deșeurilor, operatorul celulei 1 a depozitului trebuie să aibă în vedere ca toate activitățile de administrare a unui depozit de deșeurii se execută în baza prevederilor legale referitoare la protecția muncii și prevenirea incendiilor.

Astfel, toate persoanele care desfășoară o activitate pe depozit trebuie să fie instruite corespunzător în ceea ce privește prevenirea incendiilor și protecția muncii.

Instruirea trebuie să se realizeze pentru următoarele aspecte:

- drepturile, obligațiile și responsabilitățile personalului în ceea ce privește protecția muncii și prevenirea incendiilor pentru fiecare loc de muncă în parte,
- cerințele de protecția muncii și prevenirea incendiilor pe timpul tuturor fazelor de funcționare ale depozitului, atât pentru funcționarea normală cât și pentru accidente sau cazuri de urgență,
- echipamentul de protecție necesar,
- amplasarea mijloacelor de combatere a incendiilor,
- măsurile de prim-ajutor,
- alte cerințe specifice fiecărui loc de muncă (utilaje, cântar, curățarea anvelopelor, laborator etc.).

Personalul angajat trebuie să fie instruit anual în următoarele domenii și să fie informat imediat la apariția de noi legi, aprobări și reglementări legate de funcționarea depozitului:

- organizarea activităților pe depozit (planul de funcționare, instrucțiuni de funcționare, planul de alarmă etc.)
- modificarea obligațiilor și responsabilităților fiecărui angajat, în vederea asigurării condițiilor de protecție a mediului;
- modul de comportare și acțiune în caz de accidente și în cazuri de urgență.

## **8. Monitorizarea depozitului**

### **7.1 Monitorizare în faza de exploatare**

Operatorul depozitului este obligat să instituie un sistem de automonitorizare a celulei 1 a depozitului de deșeurii și să suporte costurile acestuia, conform celor stipulate în HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deșeurilor.

Procedurile de control și monitorizare în faza de exploatare a unui depozit de deșeurii cuprind: automonitorizarea tehnologică și automonitorizarea calității factorilor de mediu.

Automonitorizarea tehnologică constă în verificarea permanentă a stării și funcționării următoarelor amenajări și

dotări posibile din depozite:

- a) starea drumului de acces și a drumurilor din incintă;
- b) starea impermeabilizării depozitului;
- c) funcționarea sistemelor de drenaj;
- d) comportarea taluzurilor și a digurilor;
- e) urmărirea anuală a gradului de tasare a zonelor deja acoperite;
- f) funcționarea instalațiilor de epurare a apelor uzate;
- g) funcționarea instalațiilor de captare și ardere a gazelor de depozit;
- h) funcționarea instalațiilor de evacuare a apelor pluviale;
- i) starea altor utilaje și instalații existente în cadrul depozitului, cum ar fi cele de compostare, sortare materiale reciclabile, spălare/dezinfecție auto.

Automonitorizarea tehnologică are ca scop reducerea riscurilor de accidente prin incendii și explozii, distrugerea stratului de impermeabilizare, colmatarea sistemelor de drenaj și tasări inegale ale deșeurilor în corpul depozitului.

În faza de exploatare, operatorul celulei 1 a depozitului va trebui să realizeze activitatea de automonitorizarea a calității factorilor de mediu conform prevederilor din anexa nr. 4 a HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 - Proceduri de control și urmărirea a depozitelor de deseuri.

Determinările prevăzute în anexa nr. 4 a HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 - Proceduri de control și urmărirea a depozitelor de deseuri și în Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor se efectuează de laboratoare acreditate, conform prevederilor legale în vigoare, iar rezultatele acestor determinări se păstrează într-un registru pe toată perioada de monitorizare.

Conform Acordului de Mediu nr.87/24.01.2011 pentru proiectul „Sistem integrat de management al deșeurilor solide în județul Calarasi”, în perioada de exploatare, operatorul celulei 1 a depozitului Ciocanesti trebuie să monitorizeze calitatea factorilor de mediu prin următoarele activități :

- Controlul debitului și a calitatii de levigat colectat în sistemul de drenaj amplasat deasupra stratului de etansare a depozitului, epurat în stația de epurare(tratare) ; frecvența de prelevare va fi stabilită conform prevederilor HG 349/2005;
- Controlul calitatii apelor subterane în zonele adiacente amplasamentului depozitului conform prin trei foraje de observație , având adâncimea de min 25 m amplasate în amonte și aval de amplasament conform cerințelor HG 349/2005; Urmărirea nivelului apei freatice prin cele trei foraje de observație;
- Urmărirea cantității și calității gazului de depozit se va realiza prin prelevare de probe din secțiuni reprezentative ale depozitului. Prelevările se fac din puțurile de colectare a gazului.
- Urmărirea evoluției florei și faunei în zonele învecinate depozitului conform precum și a gradului de înierbare a zonelor care ating cota finală de depozitare deseuri.
- Monitorizarea apelor epurate.

Operatorul celulei 1 a depozitului este obligat să raporteze autorității competente pentru protecția mediului

după cum urmează:

- a) semestrial, datele înregistrate în urma monitorizării, pentru a demonstra conformitatea cu prevederile din autorizația/autorizația integrată de mediu, precum și stadiul îndeplinirii măsurilor din programul pentru conformare, dacă este cazul;
- b) în maximum 12 ore de la constatare, orice efecte ecologice negative semnificative constatate prin programul de monitorizare.

## **7.2 Monitorizarea postînchidere**

Monitorizarea post-inchidere se refera strict la Celula 1 a depozitului Ciocanesti. Conform HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 operatorul depozitului este responsabil de întreținerea, supravegherea, monitorizarea și controlul postînchidere al celulei 1 a depozitului, conform autorizației/autorizației integrate de mediu.

Operatorul depozitului este responsabil de întreținerea, supravegherea, monitorizarea și controlul postînchidere al depozitului, conform autorizației integrate de mediu.

Perioada de urmărire postînchidere este stabilită de autoritatea competentă pentru protecția mediului. Această perioadă este de minimum 30 de ani și poate fi prelungită dacă prin programul de monitorizare postînchidere se constată că depozitul nu este încă stabil și prezintă un risc potențial pentru factorii de mediu.

Monitorizarea postînchidere va fi efectuată conform procedurilor prevăzute în anexa nr. 4 a HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 - Proceduri de control și urmărirea depozitelor de deseuri, iar rezultatele determinărilor efectuate trebuie păstrate de operator într-un registru pe toată perioada de monitorizare.

Operatorul depozitului este obligat să anunțe în mod operativ autorității competente pentru protecția mediului producerea de efecte semnificativ negative asupra mediului, relevante prin procedurile de control, și să respecte decizia autorității teritoriale pentru protecția mediului privind măsurile de remediere impuse în perioada postînchidere.

Conform Acordului de Mediu nr.87/24.01.2011 pentru proiectul „Sistem integrat de management al deeurilor solide in judetul Calarasi”, prin monitorizarea post-închidere pe o perioada de minim 30 ani , operatorul depozitului trebuie sa urmareasca urmatoarele :

- cantitatea si calitatea levigatului evacuat , pana la epuizarea acestuia;
- analiza principalilor indicatori caracteristici ai apelor subterane ,se vor preleva probe din amonte respectiv aval depozit conform, pe directia de curgere a apei subterane;
- calitatea aerului si compozitia gazului de depozit;
- regimul de tasare si comportarea straturilor din acoperisul depozitului conform;
- calitatea solului in zona de influenta si evolutia noilor biocenoze dezvoltate pe suprafetele redade circuitului natural.



## **9. Centru de utilitate publica Ciocanesti**

În zona de exploatare a noului depozit Ciocanesti s-a amenajat si un centru de utilitate publică. Acest centru de utilitate publică va fi deservit de operatorul depozitului, care are și obligația de a înregistra permanent cantitățile și tipurile de deșeuri (menajere periculoase, voluminoase) care intră și ies de la acesta.

### **Echipamente la centrul de utilitate publică Ciocanesti**

Centrul este dotat cu 3 containere pentru următoarele tipuri de deșeuri:

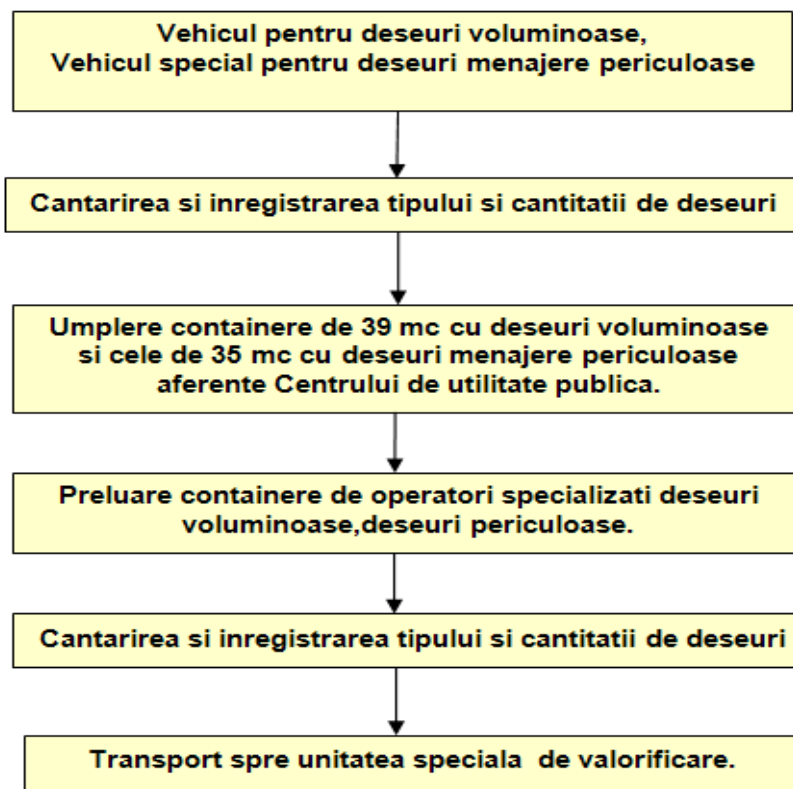
- 2 containere cu capac ,cu capacitatea de 39 mc, pentru deșeuri voluminoase (pentru textile, lemn și mobilă) , Greutate proprie (neta) container 3,48 tone ; ;
- 1 container cu capac,cu capacitatea de 35 mc, pentru deșeuri menajere periculoase (prevăzut cu cutii separate pentru bateriile de mașini, buteliile de gaz și alte deșeuri periculoase) ) , Greutate proprie (neta) container 3,56 tone ;

Toate aceste bunuri vor fi concesionate viitorului operator al CMID Ciocanesti.

### **Transfer deseuri menajere periculoase, deseuri voluminoase la Centrele de primire din zonele de utilitate publică aferente Statiilor de transfer.**

Operatorul va colecta, transporta si depune deșeuri menajere periculoase și deșeuri voluminoase la Centrul de primire din zona de utilitate publica, sub supravegherea personalului desemnat, în containerele destinate special fiecărui tip de deșeuri. Operatorul va accepta ,fara a percepe o taxa, aceste tipuri de deseuri, care pot fi aduse si de catre populatia locala. Fluxul tehnologic la centrul de utilitate publica este prezentat in figura urmatoare.

**Figura nr.11.Schema de flux tehnologic a Centrului de utilitate publica.**



La anumite intervale, operatorii sistemelor de colectare a fluxurilor speciale de deșuri (operatorii specializați pe deșuri periculoase, voluminoase) vor colecta containerele pline și le vor duce la reciclare/valorificare. Containerelor goale vor fi aduse înapoi și poziționate la Centrul de utilitate publică.

Pentru o gestionare corespunzătoare a centrului de utilitate publică Ciocanesti, operatorul va trebui să întocmească, un program operational zilnic și un plan operational pe termen mediu și lung.

#### **10. Managementul și funcționarea instalațiilor auxiliare. Depozit conform de deseuri nepericuloase Ciocanesti**

Operatorul va administra, întreține și utiliza Instalațiile Auxiliare (clădiri, drumuri, pavaje, rețele, instalații, utilaje), aflate în dotarea Depozitului conform Ciocanesti, în concordanță cu cerințele producătorilor și manualele de operare și întreținere.

##### **Stia de spalare a pneurilor**

Toate vehiculele care părăsesc CMID- ul, vor avea pneurile spălate la stația de spălare. Efluentul de la stație va fi tratat la stația de epurare a apelor reziduale.

Operatorul se va asigura că stația de spălare să fie funcțională pe parcursul programului de lucru al CMID-ului.

## **Sistemul de colectare si Statia de tratare a levigatului si a apelor reziduale.**

Operatorul va utiliza si întretine statia de tratare a apelor reziduale pentru a asigura tratarea întregului efluent contaminat în statie. Utilizarea si întretinerea se vor face conform recomandărilor producătorului si instalatorului statiei.

Apele uzate supuse tratarii vor include levigatul din depozit, efluentul de la statia de spalare a pneurilor, scurgerile contaminate de la statia de sortare si de la statia de compost, apa contaminata provenita de la drumurile interne pe care se transporta deseuri si apa reziduala menajera de la cladiri.

Operatorul va lua măsuri pentru a minimiza generarea de levigat si ape reziduale în cadrul CMID. Cantitatea de levigat generată poate fi micșorată prin proiectarea formei depozitului si a straturilor de acoperire intermediare si finale. Suprafetele acestor straturi de acoperire trebuie să fie compactate, nivelate si înclinate astfel încât să se asigure îndepărtarea apei de ploaie de deseurile ce constituie depozitul către sistemul de colectare a apelor pluviale si să se minimizeze cantitatea de apă de ploaie ce pătrunde în corpul depozitului si în statia de tratare.

Operatorul poate recircula concentratul pe corpul depozitului pentru 2 până la 4 ani, în functie de cât de rapid crește gradul de contaminare. Atunci când este atins un nivel critic – în conformitate cu legislatia română specifică – Operatorul trebuie sa îndepărteze o parte sau întregul concentrat să-l trateze în statia de epurare( tratare) a apelor uzate, sau trebuie să-l usuce si elimine în conformitate cu sistemul de gestionare a deseurilor periculoase.

Operatorul va planifica managementul apelor din depozit luând în considerare factorii meteorologici, hidrologici si hidrogeologici ai amplasamentului.

Operatorul se va asigura ca evacuarile de efluent de la statia de epurare(tratare) a apelor reziduale sa fie in conformitate cu legislatia romana in vigoare (NTPA – 001/2002).

Operatorul se va ocupa de monitorizarea procesului de tratare si de monitorizarea regulată a efluentului la punctul de evacuare, pentru a asigura respectarea legislatiei.

Operatorul va întocmi un jurnal/registru pentru toate inspectiile sistemului de colectare si tratare a levigatului efectuate. Acesta va da informatii despre atingerea cerintelor regulamentelor. Informatiile continute vor indica, printre altele: cantitatea de levigat, randamentul si functionarea echipamentelor, rezultatele sistemului de colectare a levigatului, rezultatele investigatiilor periodice pentru determinarea compozitiei concentratului si a efluentului.

## **Proceduri de siguranta pentru colectarea levigatului**

Posibilitatea prezentei gazelor de depozit în sistemul de colectare a levigatului necesită o precautie deosebită. În acest sens, Operatorul va lua următoarele măsuri de prevenire a oricăror accidente ce pot avea loc în timpul lucrului la sau în apropierea sistemului de colectare a levigatului:

- Menținerea unui sistem de semnalizare foarte evidentă pentru respectivele zone;
- Interzicerea fumatului în incinta obiectivelor;
- Folosirea exclusivă a conexiunilor electrice, a panourilor și motoarelor securizate la explozie;
- Instruirea personalului pentru detectarea gazului metan, în special în spații închise;
- Instruirea personalului cu privire la procedurile ce trebuie folosite în cazul scurgerilor sau a vătămărilor fizice produse de contactul cu levigatul.

### **Controlul gazelor din depozit.**

Gazul provenit din depozit este extrem de periculos și explozibil și de aceea trebuie gestionat cu atenție. Operatorul este responsabil pentru buna operare și întreținere a sistemului de management a gazului din depozit.

Operatorul va planifica și detalia modul său de abordare a managementului gazului într-un Plan de Colectare, Monitorizare și Evaluare a gazului, pe care îl va prezenta în termen de 3 luni de la Data de începere.

Operatorul va dezvolta, instala etapizat și opera un sistem de management al gazului, care va asigura colectarea, tratarea și arderea gazului. Pe perioada de desfășurare a contractului, Operatorul trebuie să asigure eliberarea pasivă sau activă și tratarea posibilelor gaze de depozit.

Este posibil să fie necesară luarea unor măsuri pasive puțin după începerea operării depozitului, la o înălțime de deseuri de 3 până la 5 m. Prin urmare, Operatorul trebuie să ia măsuri pentru a elibera și trata într-un mod cât mai simplu gazul de depozit. Una dintre posibilități este distribuirea pe întreaga suprafață a unor mici biofiltre, cu acoperire intermediară.

În concordanță cu proiectul depozitului, un sistem activ de colectare a gazelor va fi instalat după ce se vor atinge diverse limite sau condiții, cum ar fi semnalarea unor cantități importante de gaz de depozit, care apare de obicei la o înălțime a deșeurilor de 8 până la 10 m. După testarea gazului provenit din depozit pentru aflarea cantităților și a caracteristicilor acestuia, Operatorul va trece de la măsuri pasive la măsuri active. Colectarea activă a gazelor este de așteptat să înceapă în al patrulea sau al cincilea an de operare a depozitului.

În timpul umplerii depozitului Operatorul va incorpora conducte de captare și ventilație pentru viitorul sistem de colectare a gazelor din depozit, în concordanță cu proiectul.

Operatorul trebuie să monitorizeze cel puțin lunar:

- Compoziția gazului de depozit la sursă
- Detectarea emisiilor flăcării, după instalare, și aprecierea conformității
- Monitorizarea emisiilor de suprafață și aprecierea conformității.

### **Cladiri, utilități și laborator.**

Operatorul va întreține și utiliza cladirile, inclusiv laboratorul, precum și caile de acces interioare, dotările, canalizarea și utilitățile din cadrul obiectivelor.