



## Utilizarea geosinteticelor la stațiile de epurare a levigatului și apelor uzate

Elaborat de M. Sadlier

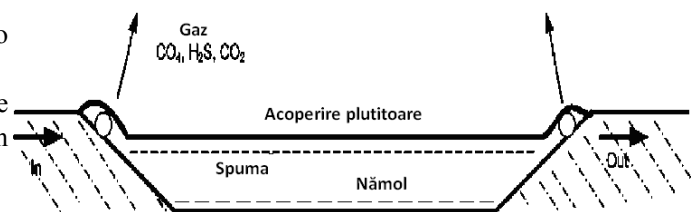
Geosinteticele sunt utilizate în diverse aplicații la stațiile de tratare a levigatului sau apelor uzate. Cea mai comună utilizare este la bazinele în care se dezvoltă procese aerobe și anaerobe. Alte aplicații includ accelerarea evaporării apelor uzate și deshidratarea nămolurilor prin geotuburi permeabile din geotextile.

### Bazine anaerobe cu acoperire

Atunci când apele uzate având o încărcătură organică rezonabil de mare sunt depozitate într-un bazin timp de mai multe zile, se acumulează un nămol activ anaerob în partea de jos a bazinului. Într-un bazin descoperit, activitatea de digestie anaerobă are loc la baza bazinului, iar activitatea aproape de suprafață tinde să fie mai mult aerobă.

Aceste bazine pot fi acoperite cu o geomembrană flotantă care:

- intensifică activitatea de fermentație anaerobă prin eliminarea aerului (oxigenului)
- permite recoltarea de gaze (în special metan) care pot fi utilizate drept combustibil
- reducе efectul mirosului din activitatea anaerobă



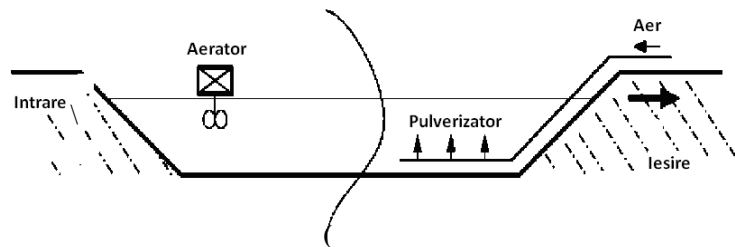
În general, aceste bazine preiau apa uzată cu CBO variind de la 400 la 5000 kg / mc, iar efluentul de ieșire va avea CBO redus cu 90-95%. Timpul de depozitare este, în mod normal, de 4 -7 zile. Procesul anaerob este în mare parte autonom și este necesară doar intrarea mecanică în sistem pentru alimentarea bazinului cu ape uzate și care forțează ieșirea printr-un orificiu de evacuare tip preaplin. Ar putea fi necesare sisteme pentru acumulările excesive de nămol (la bază) și spuma (suprafața de sub acoperire), dar aceasta va depinde de natura apelor uzate și de dinamica sistemului.



### Bazine Aerobe (aerate)

Sistemele de aerare utilizează fie aeratoare de suprafață, fie sisteme de difuzie pentru a introduce aer în apele uzate, ceea ce duce la consumarea materiei organice din apele uzate, care este cel mai adesea eliberată sub forma de dioxid de carbon.

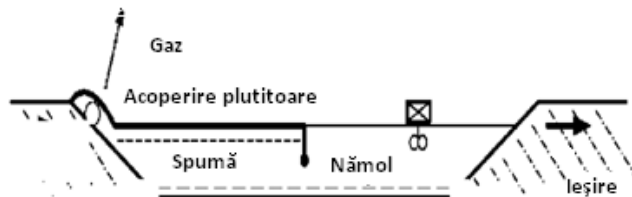
Aceste sisteme aerobe necesită o admisie mecanică considerabilă pentru funcționarea sistemului de aerare și pot fi necesare lucrări suplimentare pentru a elimina periodic excesul de nămol de la baza. De obicei aceste sisteme preiau ape uzate cu CBO de ordinul a 500 – 1500 kg/ mc, iar la ieșire acestea sunt reduse cu aproximativ 90%. Timpul de depozitare este în mod normal între 4 și 7 zile.



### Bazine combinate Aerobe si Anaerobe

Multe statii de epurare a apelor uzate utilizeaza sisteme aerobe si anaerobe combinate sau un proces compus din doua parti. Acest lucru poate fi usor obtinut intr-un bazin avand ca acoperire o geomembrana flotanta special proiectata.

Aceste sisteme combinate au capacitatea de a prelua ape uzate cu CBO de 5000 kg/ mc apa uzata pentru a atinge la iesire mai putin de 100 kg/ mc



Timpul total de depozitare va fi de ordinul a 10 zile, desi unele sisteme utilizeaza bazine de „finisare” sau filtrare/irigare cu iarba. Aceste sisteme combinate permit utilizarea gazului la fata locului, pentru a produce energie care poate fi utilizata ca energie initiala de aerare.

### Aplicatii pentru Geosintetice

Aplicatiile geosintetice la aceste sisteme de bazine sunt in general asociate cu sisteme de etansare si de acoperire flotanta, dar exista multe solutii care pot fi alese in functie de circumstante:

- (a) Sisteme de etansare: pot fi utilizate geocompozite bentonitice acoperite cu pamant sau beton sau geomembrane.
- (b) Sisteme de acoperire: proiectarea acoperirii poate varia în funcție de factori cum ar fi modul de operare prevazut in ceea ce priveste nivelurile efluenților, colectarea de gaz și factorii asociați, precum și restricțiile de construcție care pot limita opțiunile de acoperire
- (c) Evaporare accelerata: pentru o geomembrana tipica de culoare inchisa si un strat putin adanc de ape uzate deasupra ei se va observa creșterea temperaturii apelor uzate datorita radiatiilor solare, ceea ce creaza o capacitate sporită de evaporare. Acest lucru se utilizeaza la bazinele de depozitare a levigatului si pentru procesele de extracție a mineralelor si sarurilor. Un acoperis flotant va preveni creșterea volumului de levigat în sezonul umed si va permite ca apa proaspata sa fie colectata de pe acoperis.
- (d) Deshidratarea nămolurilor: geotuburile au fost inițial dezvoltate ca un mijloc care să permită utilizarea nisipurilor dragate la realizarea de diguri de protectie contra eroziunii costiere sau alte lucrari similare. Aceste proprietăți de filtrare pot fi de asemenea utilizate pentru preluarea de nămoluri cu conținut mare de apă, uscarea lor rapida si aducerea într-o stare solidă care permite transportul cu camionul, fara scurgeri din acesta.

### Despre IGS

**Societatea Internationala de Geosintetice (IGS)** este o organizatie non-profit dedicata dezvoltarii materialelor geotextile, geomembranelor, produselor inrudite si tehnologiilor asociate. IGS promoveaza propagarea informatiilor tehnice despre geosintetice prin intermediul unei reviste de specialitate (IGS News) si a doua jurnale oficiale proprii (Geosynthetics International – [www.geosynthetics-international.com](http://www.geosynthetics-international.com) si Geotextile si Geomembrane – [www.elsevier.com/locate/geotextmem](http://www.elsevier.com/locate/geotextmem)). Informatii suplimentare despre IGS si activitatile sale pot fi obtinute accesand [www.geosyntheticsociety.org](http://www.geosyntheticsociety.org) sau contactand Secretariatul IGS la [IGSsec@aol.com](mailto:IGSsec@aol.com).

**Nota:** Informatiile prezentate in acest document au fost revizuite de Comitetul pentru Educatie al Societatii Internationale de Geosintetice si se considera ca reprezinta corect starea actuala. Totusi, Societatea Internationala de Geosintetice nu-si asuma nici un fel de raspundere decurgand din utilizarea informatiilor prezentate. Reproducerea acestui material este permisa daca sursa este clar specificata