



FOSĂ SEPTICĂ CU 4 CAMERE • PEHD

ECO Grand 20000

Tratare primară biologică • 60-100 locuitori echivalenți

MANUAL DE UTILIZARE, MONTAJ ȘI ÎNTREȚINERE

Comercializat de **fECO.ro** — soluții complete de epurare

Cuprins

01	Tratare primară biologică cu fosă septică	3
1.1	Norme de referință	
1.2	Fosa biologică	
02	Parametri de proiectare	4
03	Procesul de funcționare	5
3.1	Sedimentatorul	
3.2	Digestorul	
04	Instrucțiuni de montaj	7
4.1	Excavare	
4.2	Poziționarea și verificarea cotelor	
4.3	Sistemul de drenaj	
05	Îngropări speciale	11
06	Punerea în funcțiune	12
07	Exploatare și întreținere	13
08	Măsuri de siguranță și control	15

01 Tratare primară biologică cu fosă septică

1.1 Norme de referință

UE 12566-3/2016 · IT 152/06 · RO HG 188/92 · NTPA 002/2002 · SR EN 12566-1/2016

Tratament primar prin proces fizico-chimic pentru ape uzate domestice provenite de la așezări rezidențiale, derivați ai metabolismului uman și ai activității domestice.

Proces prin care încărcătura de CBO_5 să fie redusă cu min. 20% înainte de deversare, iar solidele în suspensie cu min. 50%.

Fosa ECO Grand 20000 este folosită ca pretratament al apelor negre civile și se poate folosi acolo unde a fost recomandată.

1.2 Fosa biologică

Fosa biologică este constituită din 4 compartimente, toate în interiorul aceluiași rezervor, având următoarele funcții:

- înlăturarea materialului sedimentabil prezent în influent;
- stabilizarea anaerobă a nămolului depozitat pe fundul fosei.

Randamentul depurativ este cel conform tabelelor cu „valori limită admise pentru deversarea în emisari și canalizare”.

Fosa din gama ECO Grand 20000 este realizată din PEHD (polietilenă liniară de înaltă densitate) cu o grosime de 4–10 mm în funcție de model și dimensiune, pe baza următoarelor cerințe:

- volumul util al compartimentelor adecvat raportului de L.E.;
- absolută impermeabilitate a produsului, datorită caracteristicilor polietilenei de înaltă densitate;
- greutatea mică asigură manevrabilitatea cu minim de riscuri de rupere în timpul îngropării;
- modalitatea de îngropare și instalare este ușoară datorită adaptabilității produsului.

02 Parametri de proiectare

Caracteristicile calitative și cantitative ale apei la intrare. Fosa biologică trebuie dimensionată în funcție de L.E., astfel încât să crească proporțional capacitatea hidraulică și încărcătura organică.

Încărcătura organică la intrare

Locuitori echivalenți (L.E.)	60-100 (în funcție de model)
Dotare hidrică / litri / locuitor / zi	200 litri
Coeficient de aflux	0,8
Debit / $\text{mc} \cdot \text{h}^{-1}$	$\text{L.E.} \times 200 \times 0,8$
Coeficient de vârf	3
Debit negru de vârf	3
Încărcătura CBO_5 / procapite; loc / zi	60

Încărcătura organică la ieșire

pH	5,5-9,5
Solide în suspensie	< 200
CBO_5	< 250
COD	< 500
Tensioactivi	< 4
Grăsimi	< 40

03 Procesul de funcționare

Fosa biologică este monobloc, cu 4 compartimente alăturate, destinate proceselor de sedimentare și digestie în trepte succesive, cu sedimentare finală înainte de evacuare.

Compartimentul de sedimentare, fizic separat de digestor, este legat de acesta doar prin fanta de trecere din partea extremă a sedimentatorului.

Apa neagră ajunge în sedimentator, unde, prin diferența de greutate specifică dintre apă și materialul sedimentabil, se produce separarea de sedimente care precipită în zona de digestie anaerobă.

Apa fără sedimente trece prin conductă în ieșire, în timp ce sedimentele rămân pe fundul rezervorului și sunt supuse unui proces de digestie anaerobă, prin care se mineralizează parțial substanța organică.

Fosa septică se va vidanja periodic, de către firme specializate.



Schemă constructivă — fosă septică cu 4 camere (secțiune)

Nomenclator

A – guri vizitare

Ø bazin – diametru bazin

HI – înălțime intrare

Ø i/e – diametru racord intrare/evacuare

L.E. – locuitori echivalenți

L bazin – lungime bazin

H total – înălțime totală produs

HE – înălțime evacuare

Øv – diametru racord vidanjare

3.1 Sedimentatorul

Are funcția de a crea condițiile necesare de calm pentru separare. Sedimentatorul este realizat din PEHD, pereții săi sunt netezi pentru a constitui o curgere optimă, minimalizând fenomenul de atracție.

În sedimentator sau în afara lui se poziționează deflectorul de ieșire în „T”, pentru a împiedica ieșirea materialelor plutitoare.

Parametrii pentru dimensionarea sedimentatorului:

- timpul de latență, înțeles ca raport între volumul sedimentatorului și debitul la intrare: $T_p = V / Q$ (ore);
- încărcătura hidraulică superficială, înțeleasă ca raport între Q (mc/h) și suprafața sedimentatorului S (mp): $CHS = Q / S$ (m/oră).

3.2 Digestorul

În materialul precipitat pe fundul rezervorului se naște procesul de digestie anaerobă, prin care substanța organică este în parte mineralizată, cu formarea de subprodusi de reacție, dintre care anhidrida carbonică și biogaz.

Parametrii de referință pentru dimensionare sunt:

- volumul digestorului, în m^3 ;
- încărcătura de solide sedimentabile la intrare (kg/zi).

Dimensiuni de gabarit

Model	L.E.	L bazin (mm)	Ø bazin (mm)	H total (mm)	Hi (mm)	He (mm)	Ø i/e (mm)	Ø vidanj. (mm)	Guri vizit. (Ø×H, mm)	Volum total (litri)
ECO Grand 20000	60-100	6000	2000	2000	1780	1730	160	160	550×4	20000

04 Instrucțiuni de montaj

În timpul operațiunii de montaj trebuie respectate regulile de siguranță pentru șantier. Pentru o bună funcționare este necesară manipularea și montarea corectă. Acest lucru se realizează urmărind următoarele etape:

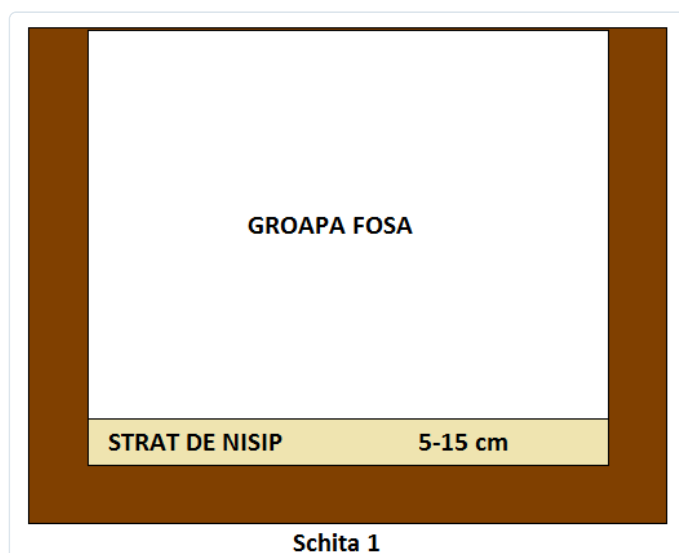
- Descărcare și amplasare — cu cabluri adecvate, de legat. Cablul trebuie să aibă o lungime suficientă pentru a evita deteriorarea produsului.
- În timpul descărcării, evitați contactul rezervorului cu corpuri ascuțite care i-ar putea afecta integritatea.
- Controlați atent rezervorul la momentul livrării și semnalati eventualele defecte.
- Asigurați-vă că țevile de intrare-ieșire sunt montate corespunzător.
- Manevrați rezervorul doar dacă este complet gol, utilizând urechile de ridicare (dacă sunt prevăzute).
- Este absolut interzisă utilizarea rezervorului cu destinație de îngropare pentru uzuri supratere.

4.1 Excavare

Pregătiți o groapă cu fund plan, astfel încât în jurul rezervorului să rămână un spațiu liber de cel mult 10 cm.

Adâncimea excavației va fi stabilită de cota de adâncime a conductei de evacuare din imobil. În cazul terenurilor argiloase și/sau cu pânză freatică superficială, distanța va fi de cel mult 10 cm.

Întindeți pe fundul gropii un pat de nisip de 5-15 cm, astfel încât rezervorul să fie așezat pe o bază uniformă, plană, dreaptă. Groapa trebuie realizată la cel puțin 1 m distanță de alte construcții.

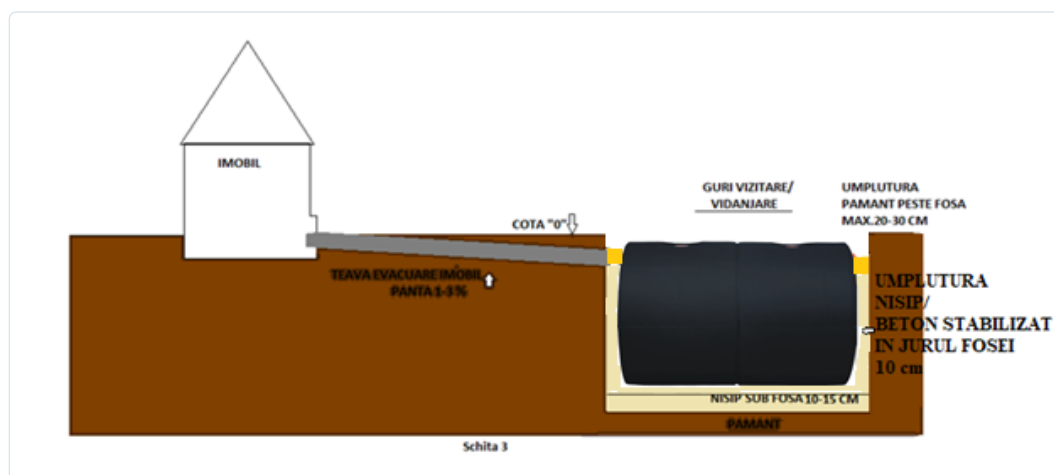


Schița 1 — groapă cu pat de nisip 5-15 cm

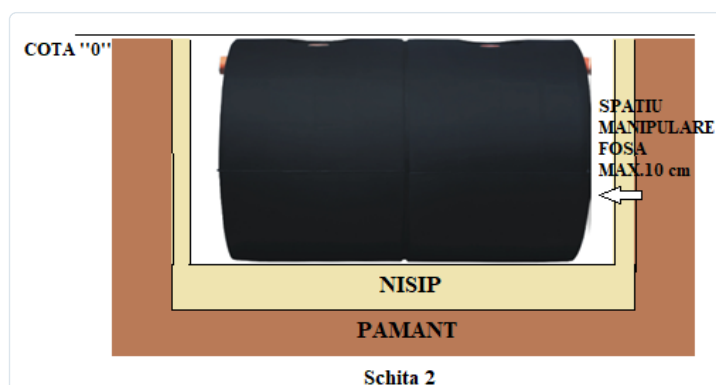
4.2 Poziționarea și verificarea cotelor

- amplasați rezervorul gol pe patul de nisip de pe fundul gropii;

- se îndreaptă axa conductelor în direcția adecvată;
- se controlează sensul de curgere;
- se verifică orizontalitatea instalației (pantă de scurgere de 1-3%);
- se racordează conductele;
- ramforșați cu beton stabilizat (nisip în amestec cu ciment uscat) lateralele gropii, cu straturi succesive de 15-20 cm, fixând rezervoarele, apoi compactați betonul stabilizat;
- execuția umpluturii în jurul bazinelor se face prin adăugarea de beton stabilizat treptat, până la acoperirea integrală.



Schița 3 — poziționare față de imobil, cote și pante



Schița 2 — spațiu de manipulare în jurul fosei (max. 10 cm)

IMPORTANT. După realizarea umpluturii în jurul și deasupra betonului cu materialele specificate mai sus, acesta se va umple cu apă maxim 25% din capacitatea sa, restul urmând a se umple în mod natural din consumul casnic. În cazul în care fosa se umple cu apă înainte de a fi acoperită cu pământ, sau se umple în afara gropii (suprateran), această acțiune duce la compromiterea îmbinării bazinului și automat la pierderea completă a garanției și imposibilitatea reparației acestuia.

ATENȚIE! Nu folosiți niciodată pentru îngropare materiale colțuroase!

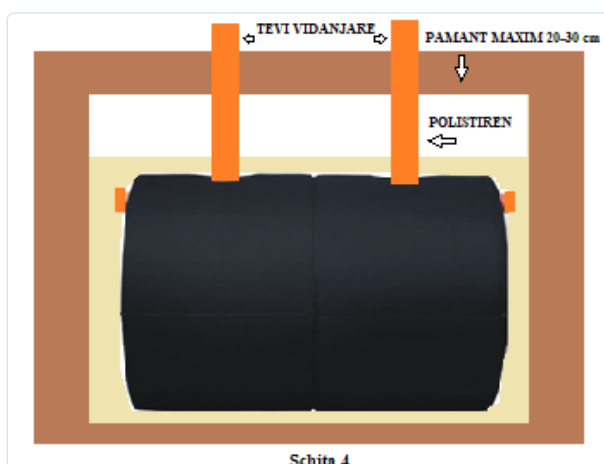
După ce ați îngropat rezervorul în mod adecvat, acoperiți-l cu strat vegetal nu mai gros de 20-30 cm, lăsând libere gurile de vizitare. Îngropat astfel, zona de deasupra rezervorului este

carosabilă pietonal și este interzis tranzitul oricărui tip de vehicul la o distanță mai mică de 2 metri de locul îngropării.

Pentru îngroparea rezervorului la adâncimi mai mari de 30 cm, dar nu mai mari de 50 cm, vă sfătuim să folosiți pentru prelungirea gurilor de vizitare/vidanjare țevi Ø160 cu capac, montându-le direct pe gurile de vizitare pentru inspecție și vidanjare.

ATENȚIE! Deasupra fosei puneți doar 20–30 cm de pământ!

În diferența de spațiu dintre cei maxim 30 cm de pământ peste fosă, vă recomandăm să umpleți golul rămas cu materiale cu greutate specifică ușoară (ex. polistiren), iar doar apoi să acoperiți fosa cu 20–30 cm de pământ.



Umplere cu material ușor (polistiren) sub stratul de pământ

Pentru îngropări mai complicate (pânză freatică superficială, teren argilos sau zonă cu alunecări de teren), respectați paragraful de îngropare specială. În cazul în care doriți o îngropare carosabilă, citiți paragraful destinat acestui tip de îngropare.

4.3 Sistemul de drenaj

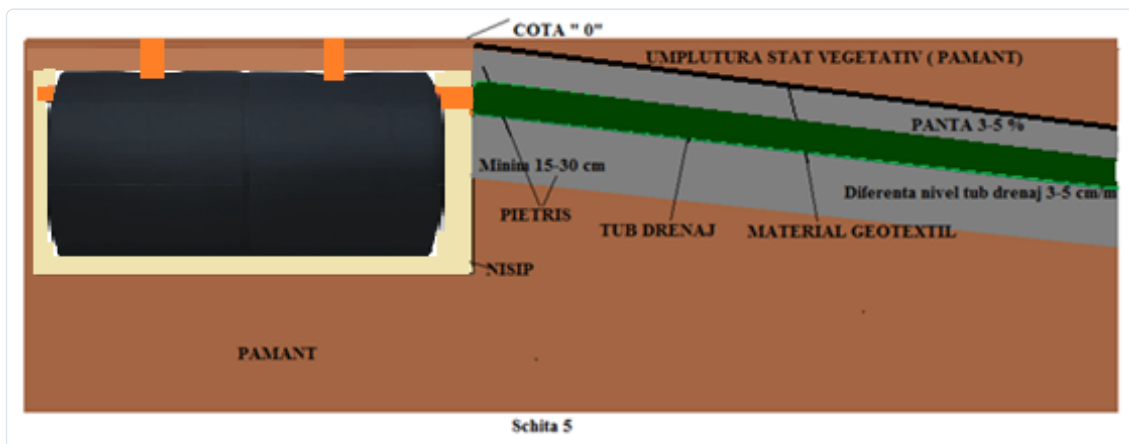
Pentru funcționarea corespunzătoare a fosei septice este necesar un sistem de drenaj în sol, prin care apa tratată iese din fosă și se infiltrează în sol. Lungimea sistemului de drenaj diferă în funcție de numărul de L.E. la care este dimensionată fosa (cca. 2,5 ml/L.E.).

Efectuarea drenajului:

- excavarea unui șanț cu lățimea de 30–40 cm, adâncimea fiind dată de nivelul țevii de evacuare din fosă, mergând până la capătul sistemului, cu o pantă de 3–5% (ex.: la un sistem de drenaj de 15 ml, diferența de nivel între țeava de evacuare din fosă și capătul drenajului va fi între 10–50 cm). Lungimea șanțului se stabilește conform criteriului menționat anterior;
- așezarea pe fundul șanțului a unui strat de pietriș de aprox. 30–50 cm grosime (a se ține cont de acest strat la stabilirea adâncimii șanțului);
- așezarea tubului gofrat în șanț și acoperirea acestuia cu un alt strat de pietriș;
- întinderea materialului geotextil peste cel de-al doilea strat de pietriș (pentru evitarea colmatării tubului) pe toată lungimea acestuia;

- acoperirea integrală a sistemului de drenaj cu pământ.

Notă. Cu cât stratul de pietriș este mai gros, cu atât sistemul de drenaj va funcționa mai bine.



Sistem de drenaj — pietriș, tub gofrat, geotextil și pantă 3-5%

05 Îngropări speciale

5.1 Îngropare în zone cu pânză freatică superficială

Îngroparea în zonele cu pânză freatică superficială este riscantă; în acest caz, vă sfătuim să faceți un studiu geotehnic al terenului. În urma acestui studiu se poate defini gradul de împingere executat de pânza freatică și gradul de stres lateral al excavării.

Pe fundul gropii se va realiza un radier din beton și se va pune un pat de beton stabilizat (nisip amestecat cu ciment uscat) de 10 cm, pentru a umple eventualele spații prezente la baza rezervoarelor. Umplerea rezervoarelor cu apă și compactarea cu beton stabilizat se vor realiza conform instrucțiunilor de la punctele 4.1 și 4.2.

5.2 Îngropare în zone cu teren argilos

Și acest tip de îngropare prezintă riscuri și necesită un studiu geotehnic. În urma studiului se va putea defini gradul de împingere al terenului (destul de ridicat în cazul terenului argilos). Fundul excavării va trebui acoperit de un pat de pietriș fin (diametru 5-8 mm), iar pe lateral se va ramfora cu pietriș (diametru 20-30 mm). Este de preferat ca pe fundul gropii să se instaleze un sistem de drenaj.

5.3 Îngropare în vecinătatea zonelor cu alunecări de teren, pante

În acest caz, îngroparea necesită radiere și pereți de beton, astfel încât să reziste la împingerea laterală a terenului și să protejeze zona de eventuale infiltrații. Compactarea cu beton stabilizat se va realiza conform instrucțiunilor de la punctele 4.1 și 4.2.

5.4 Îngropare în zonele lejer carosabile — clasa B125 (max. 12,5 t)

Pentru a adecva zona tranzitului vehiculelor ușoare, va fi necesară realizarea unui capac din beton armat autoportant, cu un perimetru mai mare decât cel al zonei de îngropare, care se sprijină pe un strat de teren vegetal (10 cm) pentru a evita presiunea greutății pe produsul îngropat.

Este recomandată și realizarea unui radier de beton pe fundul gropii, peste care se întinde un pat de beton stabilizat de 10 cm. Compactarea cu beton stabilizat se va realiza conform instrucțiunilor de la punctele 4.1 și 4.2.

5.5 Îngropare carosabilă grea — clasa B400 (max. 40 t)

Pentru a adecva zona tranzitului vehiculelor grele, este necesară realizarea unei carcase de beton armat pentru a distribui greutatea în acești pereți de beton. Pe fundul carcasei de beton se va pune un pat de beton stabilizat de 10 cm. Compactarea cu beton stabilizat se va realiza tot gradual, conform instrucțiunilor de la punctele 4.1 și 4.2.

06 Punerea în funcțiune

Startul fosei se dă întotdeauna doar cu sistemul plin de apă. Separatorul primar va capta doar apele negre. Punerea în funcțiune a fosei înseamnă utilizarea instalațiilor sanitare din imobil.

După ce se va pune în funcțiune fosa, se vor adăuga bioactivatori periodic. După 2-3 săptămâni, fosa va intra în regimul normal de funcționare, obținând la ieșire indicii menționați în tabelul de parametri.

07 Exploatare și întreținere

Cel puțin o dată la 1-2 ani, programați operațiunea de curățare a fosei cu ajutorul unei firme de specialitate. Asigurați controlul, golirea și curățarea sistematică a fosei septice.

Aluviunile se curăță când fosa e plină pe $\frac{1}{2}$ (aproximativ 2 ani). Nu este necesară golirea completă a fosei, fiind de preferat lăsarea unei mici cantități de nămol pe fundul rezervorului, pentru a ajuta la reînceperea procesului epurativ.

ATENȚIE! Reumpleți produsul cu apă după vidanjare! (obligatoriu)

IMPORTANT. Vidanjarea nu se efectuează în perioada precipitațiilor și nici în perioada când pânza de apă freatică este foarte ridicată, deoarece pot surveni modificări în structura de rezistență a produsului, ceea ce duce la pierderea garanției!

Notă. În situațiile prezentate mai sus, în vederea măsurii de prevenție, pentru întreținerea corectă a produsului, vă rugăm să contactați departamentul tehnic telefonic sau prin formularul de contact de pe site-ul fECO.ro, pentru a vă oferi gratuit consultanța tehnică necesară.

Nu folosiți produse chimice nebiodegradabile în cantități mari, care ar putea dăuna procesului biologic de digestie (în special clor).

Condiția necesară pentru o bună funcționare a fosei biologice este o întreținere corectă și periodică a produsului. Astfel se menține în timp nivelul prestației produsului.

Pentru o întreținere corectă, recomandăm folosirea bioactivatorilor (enzime) Bio-Activ, pentru o utilizare la maxim a capacității fosei și o vidanjare la perioadă maximă. Acestea vor fi utilizate cu o frecvență conform specificațiilor de pe cutie.

ATENȚIE! Accesul peste fosa septică se va face doar pietonal! Pentru accesul auto sau al utilajelor grele se va construi un radier din beton, carosabil, în care va fi instalată fosa!

A nu se interveni ulterior asupra sistemului, în vederea unor excavări pentru amenajarea ariei (spații verzi, pavaje, trotuare, borduri), sau orice lucrări care ar putea deteriora sistemul de epurare. Nerespectarea acestor condiții va atrage după sine pierderea garanției.

7.1 Ce este bioactivatorul?

Bioactivatorul este un produs 100% natural, non-toxic, care ajută la reîntregirea culturilor de bacterii anaerobe necesare procesului de descompunere a materiei grosiere, curăță instalațiile din imobil, previne depunerile de reziduuri pe conducte și elimină mirosurile neplăcute.

Cea mai importantă caracteristică a bioactivatorilor este prelungirea semnificativă a perioadei de vidanjare, de la 1,6 ani la 2,6-3 ani.

7.2 Sifonare

Introduceți un sifon în amonte de rezervor, astfel evitându-se formarea de curenți urât mirositori care pot duce, din cauza diferențelor de temperatură, la fenomenul de „tiraj”.

Pentru orice eventualitate și problemă, biroul nostru este la dispoziție telefonică pentru asistență tehnică.

08 Măsurile de siguranță și control

- Verificarea, prin gurile de vizitare, a absenței corpurilor grosolane din interiorul compartimentului de sedimentare. Astfel de materiale ar putea obtura tubulatura de intrare și evacuare.
- Verificarea absenței materialelor grosolane din bazinul final.
- Întreținerea curentă se poate face de la suprafață; nu se intră decât în caz excepțional în rezervoarele sistemului, și numai după ce le-ați evacuat și ventilat. Este interzisă coborârea în rezervoare fără asigurarea supravegherii de la suprafață. Atenție la alunecare.
- În timpul întreținerii, fumatul și folosirea focului sunt interzise.
- Respectați normele în vigoare privind protecția muncii și manipularea materialelor periculoase.

Buna funcționare a echipamentului și încadrarea în parametrii descriși sunt garantate în condițiile respectării acestor instrucțiuni.



Comercializat de **fECO.ro** — soluții complete de epurare
© fECO.ro — toate drepturile rezervate