

Manual Tehnic

cu instructiuni

privind montarea, exploatarea si intretinerea

Foselor Septice

Gama ECO SEPT 4 – ECO SEPT 30

CUPRINS

1. TRATARE PRIMARA BIOLOGICA CU FOSA SEPTICA TRICAMERALA.....	3
1.1. Norme de referinta.....	3
1.2. Fosa biologica Tricamerala.....	3
2. PARAMETRI DE PROIECTARE.....	3
3. PROCESUL DE FUNCTIONARE.....	4
3.1. Sedimentatorul.....	5
3.2. Digestorul.....	5
4. INSTRUCIUNI DE MONTAJ.....	6
4.1. Excavare.....	6
4.2. Pozitionarea si verificarea cotelor.....	6
4.3. Sistemul de drenaj.....	8
4.4. Conectarea biogazului.....	9
5. INGROPARI SPECIALE.....	9
5.1. Ingropare in zone cu panza freatica superficiala.....	9
5.2. Ingropare in zone cu teren argilos.....	9
5.3. Ingropare in vecinatatea zonelor cu alunecari de teren, pante.....	9
5.4. Ingropare in zonele lejer carosabile – clasa B125-max 12,5t.....	9
5.5. Ingropare carosabila grea – clasa B400- max 40t.....	10
6. PUNEREA IN FUNCTIUNE.....	10
7. EXPLOATARE SI INTRETINERE.....	10
7.1. Ce este bioactivatorul ?.....	10
7.2. Sifonare.....	10
8. MASURI DE SIGURANTA SI CONTROL.....	11

1. TRATARE PRIMARA BIOLOGICA CU FOSA SEPTICA TRICAMERALA

1.1. Norme de referinta: UE- 12566/3-06

IT-152/06

RO-HG188/92; NTPA002/2002

SREN 12566-1/2002

Tratament primar prin proces fizico-chimic pentru ape uzate domestice provenite de la asezari rezidentiale, derivati ai metabolismului uman si a activitatii domestice.

Proces prin care incarcatura de CBO5 sa fie redusa cu min. 20% inainte de deversare, iar solidele in suspensie cu min.50%

Fosa ECO este folosita ca pretratament al apelor negre civile si se poate folosi acolo unde a fost recomandata.

1.2. Fosa biologica Tricamerala

Fosa biologica Tricamerala este constituita din 3 compartimente, toate in interiorul aceleiasi rezervor, avand urmatoarele functii:

- inlaturarea materialului sedimentabil prezent in influent
- stabilizarea anaerobica a namolului depozitat pe fundul fosei

Randamentul depurativ este cel conform tabelelor cu "valori limita admise pentru deversarea in emisari si canalizare".

Fosa Tricamerala fabricata de catre Eti Watertreatment S.R.L este realizata din PP (polipropilena) cu o grosime de 4-10mm in functie de model si dimensiune, pe baza urmatoarelor cerinte:

- volumul util al compartimentelor adecvat raportului de L.E.
- Absoluta impermeabilitate a produsului, datorita caracteristicilor polipropilenei;
- greutatea mica asigura manevrabilitatea cu minim de riscuri de rupere in timpul ingroparii;
- modalitatea de ingropare si instalare este usoara datorita adaptabilitatii produsului;

2. PARAMETRI DE PROIECTARE

Caracteristicile calitative si cantitative ale apei la intrare

Fosa biologica Tricompartimentala trebuie dimensionata in functie de L.E., astfel incat sa se creasca proportional capacitatea hidraulica si incarcatura organica.

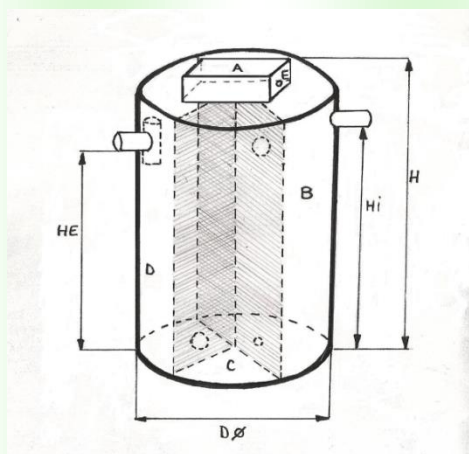
Incarcatura organica la intrare:

Locuitori echivalenti (L.E)	De la 1- 15 in functie de model
Dotare hidrica/ litri/locuitor/zi	200 litri
Coeficient de aflux	0,8
Debit/mc/h	L.E.x200x0,8
Coeficient de varf	3

Debit negru de varf	3
Incarcatura CBO5/procapite; loc/zi	60

Incarcatura organica la iesire:

PH	5,5-9,5
Solide in suspensie	<200
CBO5	<250
COD	<500
Tensioactivi	<4
Grasimi	<40



- A – capac vizitare
- B – bazin S₁ (sedimentare 1)
- C – bazin D (digestie)
- D – bazin S₂ (sedimentare 2)



- Hi - inaltime intrare
- HE – inaltime evacuare
- DØ - diametru
- E - biogaz

3. PROCESUL DE FUNCTIONARE

Fosa biologica este monobloc, tricamerata, cu un compartiment alaturat celuilalt, unul pentru sedimentare si altul pentru digestie iar al treilea pentru sedimentare finala.

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

Apa neagra ajunge in sedimentator, unde prin diferenta de greutate specifica dintre apa si materialul sedimentabil se produce separarea de sedimente care precipita in zona de digestie anaeroba.

Apa fara sedimente trece prin conducta in iesire, in timp ce sedimentele raman pe fundul rezervorului si sunt supuse unui proces de digestie anaeroba, prin care se mineralizeaza partial substanta organica.

Fosa septica se va vidanja periodic, de catre firme specializate.

3.1. Sedimentatorul

Are functia de a crea conditiile necesare de calm pentru separare. Sedimentatorul este realizat din polipropilena, peretii sai sunt netezi pentru a constitui o curgere optima si minimalizand fenomenul de atractie.

In sedimentator sau in afara lui se pozitioneaza deflectorul de iesire in "T", pentru a impiedica iesirea materialelor plutitoare.

Parametrii pentru dimensionarea sedimentatorului:

- timpul de latentă inteles ca raport între volumul sedimentatorului și debitul la intrare:
 $T_p = V/Q(\text{ore})$
- încărcatura hidraulică superficială înțeleasă ca raport între $Q(\text{mc/h})$ și suprafața sedimentatorului $S(\text{mp})$: $CHS = Q/s(\text{m/ora})$

3.2. Digestorul

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

Parametrii de referință pentru dimensionare sunt:

- Volumul digestorului în m^3
- Încărcatura de solide sedimentabile în intrare(kg/zi)

Dimensiuni de gabarit

Model		Dimensiuni (mm)					Dimensiuni (mm)				Volum util (litri)	Volum total (litri)
Tipul	L.E	H bazin	H total	Hi	He	Ø bazin	Ø i	Øe	Guri vizitare (Ø xh)	Ø biogaz		
ECO4	4	1000	1200	900	850	1120	110	110	500x200	1"	900	1000
ECO6	6	1500	1700	1400	1350	1120	110	110	500x200	1"	1400	1500
ECO10	10	1500	1700	1400	1350	1300	110	110	500x200	1"	1860	2000
ECO15	15	1900	2100	1800	1750	1300	110	110	500x200	1"	2400	2520
ECO20	20	1950	2150	1850	1800	1500	110	110	500x200	1"	3260	3440
ECO25	25	1950	2150	1850	1800	1650	110	110	500x200	1"	3950	4160
ECO30	30	2100	2300	2000	1950	1800	110	110	500x200	1"	5100	5340

4. INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

In timpul operatiunii de montaj trebuie respectate regulile de siguranta pentru santier.

Pentru o buna functionare este necesara manipularea si montarea corecta. Acest lucru se realizeaza urmarind urmatoarele etape:

- Descarcare si amplasare- cu ajutorul urechilor de ridicat si a cablurilor adecvate, de legat. Cablul trebuie sa aiba o lungime suficienta pentru a evita deteriorarea produsului.
- In timpul descarcarii evitati contactul rezervorului cu corpuri ascutite care i-ar putea dauna integritatea.
- Controlati atent rezervorul la momentul livrarii si semnalati eventualele defecte.
- Asigurati-va ca tevile de intrare-iesire, sunt montate corespunzator.
- Manevrati rezervorul doar daca este complet gol, utilizand urechile de ridicare(daca sunt prevazute); nu ridicati niciodata rezervorul de tuburile de intrare si iesire.
- Este absolut interzisa utilizarea rezervorului cu destinatie de ingropare pentru uzuri supraterane.

4.1. Excavare

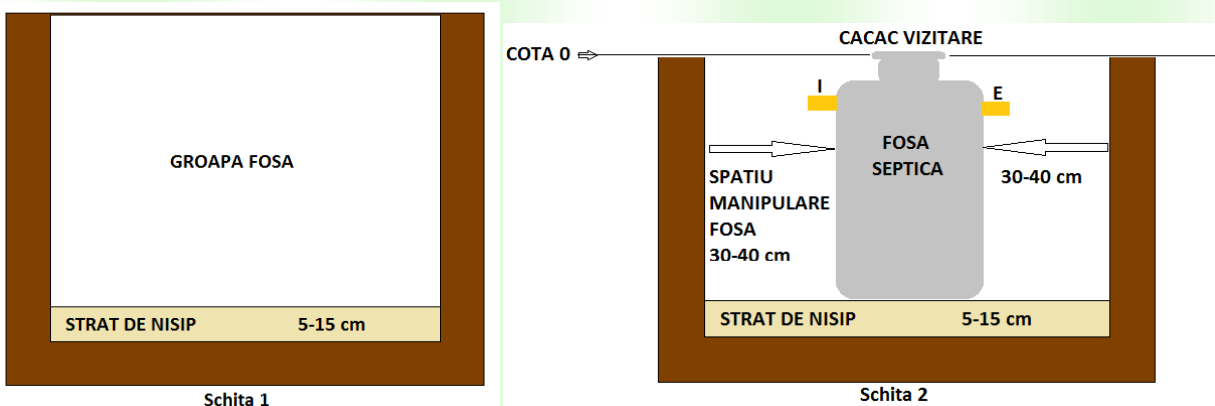
Pregatiti o groapa cu fund plan astfel incat in jurul rezervorului sa ramana un spatiu liber de cel putin 30-40 cm.

Adancimea excavatiei va fi stabilita de cota de adancime a conductei de evacuare din imobil.

In cazul terenurilor argiloase si/sau panza freatica superficiala distanta va fi de cel putin 50cm.

Intindeti pe fundul gropii un pat de nisip de 5- 15 cm, astfel incat rezervorul sa fie asezat pe o baza uniforma, plana, dreapta.

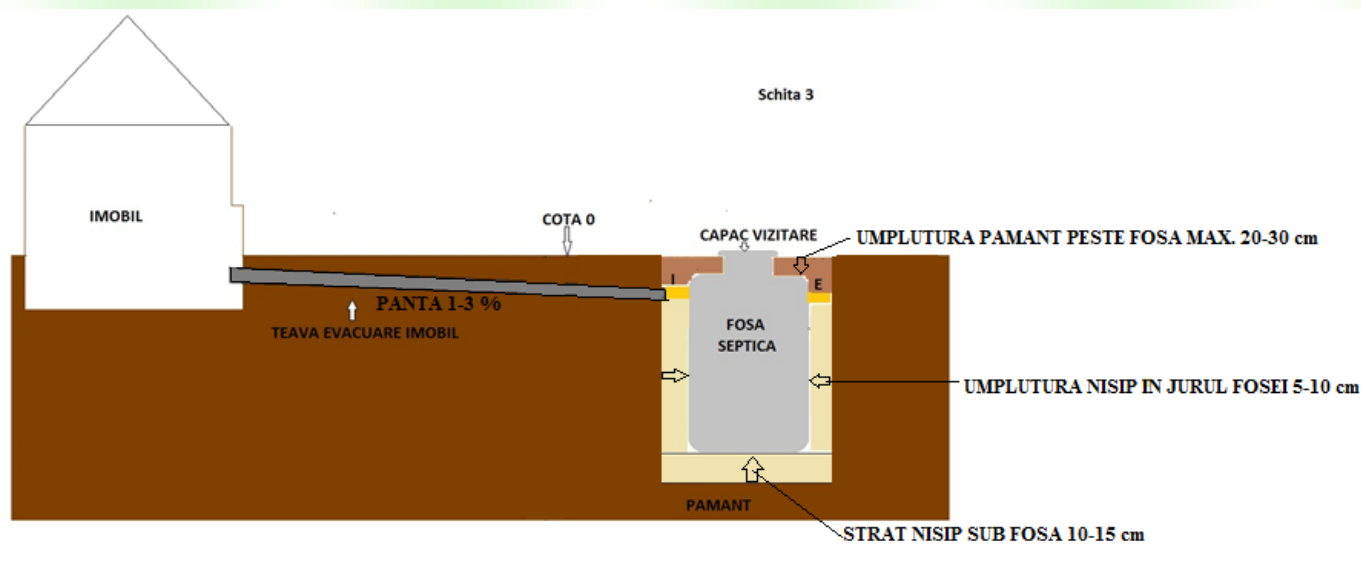
Groapa trebuie realizata la cel putin 1m distanta de alte constructii.



4.2. Pozitionarea si verificarea cotelor

- amplasati rezervorul gol pe patul de nisip de pe fundul gropii.
- se indreapta axa conductelor in directia adecvata
- se controleaza sensul de curgere
- se verifica orizontalitatea instalatiei (panta de scurgere de 1-3%)
- se racordeaza conductele
- umpleti progresiv rezervorul cu apa si in acelasi timp ramforsati cu nisip lateralele gropii cu straturi succesive de nisip de 15-20 cm fixand rezervorul, apoi compactati nisipul.

- executia umpluturii in jurul fosei prin adaugarea de nisip treptat pana la acoperirea integrala
- Nu folositi niciodata pentru ingropare materiale colturoase !



Dupa ce ati umplut si ingropat rezervorul in mod adecvat, acoperiti-l cu strat vegetal nu mai gros de 20-30 cm, lasand libere gurile de vizitare. Ingropat astfel, zona de deasupra rezervorului este carosabila pietonal si este interzis tranzitul orcarui tip de vehicul, la o distanta mai mica de 2m de locul ingroparii.

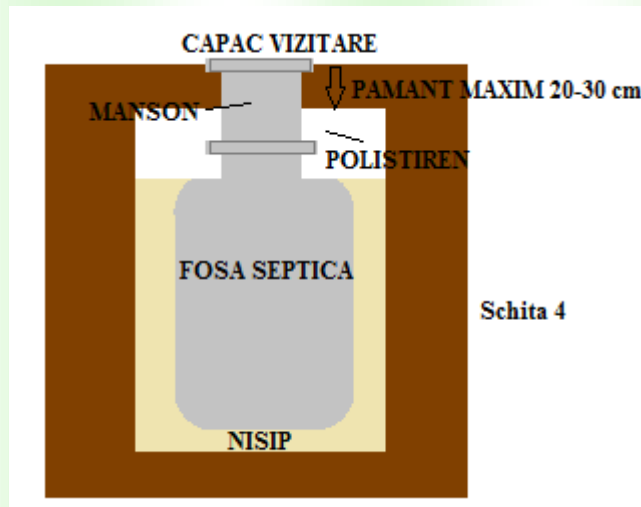
Pentru ingroparea rezervorului la adancimi mai mari de 30 cm dar nu mai mari de 50 cm va sfatuim sa folositi mansoanele de prelungire montandu-le direct pe gurile de vizitare pentru inspectie si vidanjare.

ATENTIE !!! Deasupra fosei puneti doar 20-30 cm de pamant !

In diferenta de spatiu dintre cei maxim 30 cm de pamant peste fosa, va recomandam sa umpleti golul ramas cu materiale cu greutate specifica usoara (ex. polistiren), iar doar apoi sa acoperiti fosa cu 20-30 cm de pamant.

Pentru ingropari mai complicate (panza freatica superficiala, teren argilos sau zona cu alunecari de teren) respectati paragraful de ingropare speciala.

In cazul in care doriti o ingropare carosabila, cititi paragraful destinat acestui tip de ingropare.



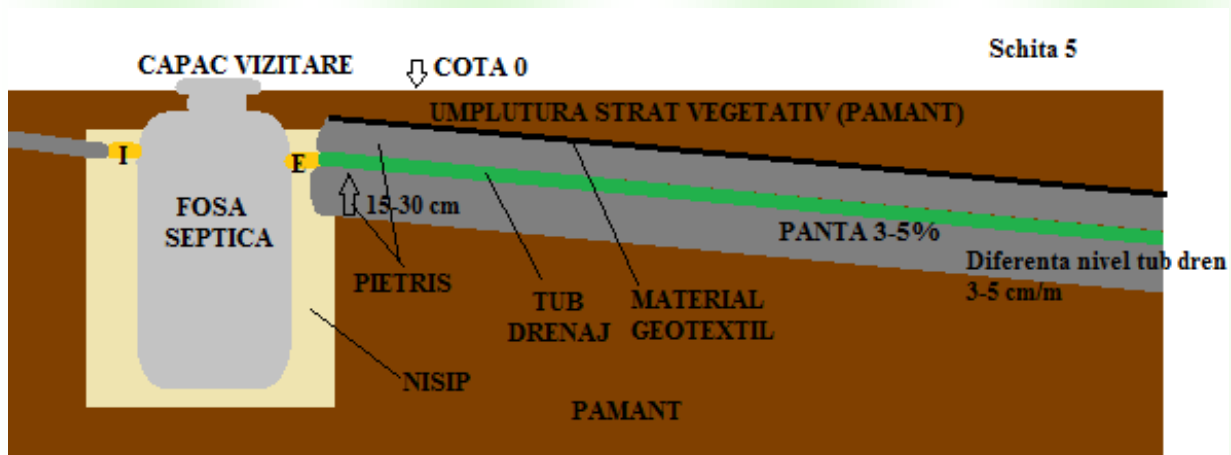
4.3. Sistemul de drenaj

Pentru funcționarea corespunzătoare a fosei septice, este necesar un sistem de drenaj în sol, prin care apa tratată iese din fosa 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 sant, cu latimea de 30-40cm, adancimea fiind data de nivelul tevii de evacuare din fosa, mergand pana la capatul sistemului, cu o panta de 3-5 % (ex: la un sistem de drenaj de 15 ml, diferenta de nivel între teava de evacuare din fosa și capatul drenajului va fi între 10-50 cm). Lungimea santului se stabilește conform criteriului menționat anterior.
- așezarea pe fundul santului a unui strat de pietris de aprox. 15-30 cm grosime (a se ține cont de acest strat la stabilirea adancimii santului)
- așezarea tubului gofrat în sant și acoperirea acestuia cu un alt strat de pietris
- întinderea materialului geotextil peste cel de-al doilea strat de pietris (pentru evitarea colmatării tubului) pe toată lungimea acestuia
- acoperirea integrală a sistemului de drenaj cu pamant

Nota: Cu cât stratul de pietris este mai gros, cu atât sistemul de drenaj va funcționa mai bine.



4.4. Conectarea biogazului

Pentru a evita formarea mirosurilor neplacute si functionarea mai buna a sistemului, legati intotdeauna un tub PVC sau PE la iesirea biogaz aflata pe produs. Trageti tubul in punctul cel mai inalt, departe de locuinta.



5. INGROPARI SPECIALE

5.1. Ingroparea in zone cu panza freatica superficiala

Ingroparea in zonele de panza freatica superficiala este riscanta, in acest caz va sfatuim sa faceti un studiu geo al terenului. In urma acestui studiu se poate defini gradul de impingere executat de panza freatica si gradul de stres lateral al excavarii.

Pe fundul gropii se va realiza un radier din beton si se va pune un pat de nisip de 10cm pentru a umple eventualele spatii prezente la baza rezervorului. Umplerea rezervorului cu apa si compactarea cu nisip se va realiza tot gradual.

5.2. Ingropare in zone cu teren argilos

Si acest tip de ingropare prezinta riscuri si necesita un studiu geo. In urma studiului se va putea defini gradul de impingere al terenului (destul de ridicat in cazul terenului argilos). Fundul excavarii va trebui acoperit de un pat de pietris fin(diametrul 5-8mm) , iar pe lateral se va ramfora cu pietris (diametrul 20-30mm). Umplerea rezervorului cu apa si compactarea cu nisip se va realiza tot gradual.

Este de preferat ca pe fundul gropii sa se instaleze un sistem de drenaj.

5.3. Ingropare in vecinatatea zonelor cu alunecari de teren, pante

In acest caz ingroparea necesita radieri si pereti de beton astfel incat sa reziste la impingerea laterala a terenului si sa protejeze zona de eventuale infiltratii. Umplerea rezervorului cu apa si compactarea cu nisip se va realiza tot gradual.

5.4. Ingropare in zonele lejer carosabile – clasa B125-max 12,5t

Pentru a adecva zona tranzitului vehiculelor usoare va fi necesara realizarea unui capac din beton armat autoportant cu un perimetru mai mare decat cel al zonei de ingropare, care se sprijina pe un strat de teren vegetal (10cm) pentru a evita presiunea greutatii pe produsul ingropat.

Este recomandata si realizarea unui radier de beton pe fundul gropii, peste care se intinde un pat de nisip de 10cm. Umplerea rezervorului cu apa si compactarea cu nisip se va realiza tot gradual.

5.5. Ingropare carosabila grea – clasa B400- max 40t

Pentru a adecva zona tranzitului vehiculelor grele este necesara realizarea unei carcasi de beton armat pentru a distribui greutatea in acesti pereti de beton. Pe fundul carcasei de beton se va pune un pat de nisip de 10cm. Umplerea rezervorului cu apa si compactarea cu nisip se va realiza tot gradual.

6. PUNEREA IN FUNCTIUNE

Startul fosei se da intotdeauna doar cu sistemul plin de apa. Separatorul primar va capta doar apele negre. Punerea in functiune a fosei, inseamna utilizarea instalatiilor sanitare din imobil.

Dupa ce se va pune in functiune fosa , se vor adauga bioactivatori periodic . Dupa 2-3 saptamani fosa va intra in regimul normal de functionare obtinand la iesire indicii mentionati in tabelul de mai sus.

7. EXPLOATARE SI INTRETINERE

Cel putin o data la 2-3 ani, programati operatiunea de curatare a fosei cu ajutorul unei firme de specialitate. Asigurati controlul, golirea si curatarea sistematica a fosei septice.

Aluviunile se curata cand fosa e plina pe $\frac{1}{2}$ (aproximativ 2 ani).

Nu este necesara golirea completa a fosei, fiind de preferat lasarea unei mici cantitati de namol pe fundul rezervorului pentru a ajuta la reinceperea procesului epurativ.

Reumpleti produsul cu apa dupa vidanjare !!! (obligatoriu)

Nu folositi produse chimice non biodegradabile in cantitati mari, care ar putea dauna procesului biologic de digestie (in special clor).

Conditia necesara pentru o buna functionare a fosei biologice este constituita de o corecta si periodica intretinere a produsului. Astfel se mentine in timp nivelul prestatiei produsului.

Pentru o intretinere corecta, recomandam folosirea bioactivatorilor (enzime) Bio-Activ pentru o utilizare la maxim a capacitatii fosei si o vidanjare la perioada maxima . Acestea vor fi utilizate cu o frecventa conform specificatiilor de pe cutie.

Accesul peste fosa septica se va face doar pietonal !!! Pentru accesul auto sau utilaje grele, se va construi un radier din beton , carosabil, in care va fi instalata fosa !

A nu se interveni ulterior, asupra sistemului, in vederea unor excavari pentru amenajarea ariei (spatii verzi, pavaje, trotuare, borduri), sau orice lucrari care ar putea deteriora sistemul de epurare. Nerespectarea acestor conditii, va atrage dupa sine pierderea garantiei.

7.1. Ce este bioactivatorul ?

Bioactivatorul este un produs 100% natural, non-toxic, care ajuta la reintregirea culturilor de bacterii anaerobe necesare procesului de descompunere a materiei grosiere, curata instalatiile din imobil, previne depunerile de reziduri pe conducte, elimina mirosurile neplacute.

Cea mai importanta caracteristica a bioactivatorilor, este prelungirea semnificativa a perioadei de vidanjare , de la 1,6 ani la 2,6-3 ani.

7.2. Sifonare

Introduceti intotdeauna un sifon in amonte de rezervor, astfel evitandu-se formarea de curenti urat mirositori, care pot duce din cauza diferentelor de temperatura la fenomenul de "tiraj".

Pentru orice eventualitate si problema , biroul nostru e la dispozitie telefonica pentru asistenta tehnica.

8. MASURI DE SIGURANTA SI CONTROL

Verificarea prin gura de vizitare a absentei corpurilor grosolane din interiorul compartimentului de sedimentare. Astfel de materiale ar putea obtura tubulatura de intrare si evacuare.

Verificarea absentei materialelor grosolane din bazinul final.

Intretinerea curenta se poate face de la suprafata, nu se intra decat in caz exceptional in rezervoarele sistemului, si numai dupa ce le-ati evacuat si ventilat. Este interzisa coborarea in rezervoare fara asigurarea supravegherii de la suprafata. Atentie la alunecare.

In timpul intretinerii fumatul si folosirea focului sunt interzise.

Respectati normele in vigoare privind protectia muncii si manipularea materialelor periculoase.

fECO.ro garanteaza buna functionare a echipamentului si incadrarea in parametrii descrii in cazul respectarii acestor instructiuni.