

MANUAL TEHNIC

INSTALATIE DE EPURARE PENTRU APE REZIDUALE CASNICE CU NOROI ACTIV DE TIPUL DEBIT CONSTANT



Progettati per rispettare l'ambiente

INDEX

1. CARACTERISTICILE PRODUSULUI	3
2. CADRU NORMATIV DE REFERINTA	4
3. DESCRIEREA PROCESULUI	4
4. DESCRIEREA MARFII	7
5. PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI	8
6. INTRETINERE PERIODICA	9
7. INSTRUCIUNI GENERALE PENTRU SIGURANTA	10
8. PROBLEME DE FUNCTIONARE SI SOLUTII	11
9. AVERTIZARI	14
10. PUNERE IN MISCARE LIMBRIC	17
11. INSTRUCIUNI PENTRU INGROPARE	19

ANEXE

ANEXA 1: LAYOUT INSTALATIE

ANEXA 2: CERTIFICAT DE PROVENIENTA

ANEXA 3: MANUAL DE UTILIZARE SI INTRETINERE COMPRESOR

1. CARACTERISTICILE PRODUSULUI

Identificarea produsului:

Tipul: **INSTALATIE CU NOROI ACTIV CU DEBIT CONSTANT**

Model: **EQFA 23500**

Comanda N°:

Beneficiar:

Caracteristici de Constructie:

Material Produs: **Polietilena Neagra**

Volum total EQFA 23500: **23500 litri**

Tub intrare/iesire instalatie: **ø 160**

Caracteristici de Proiectare:

Tip de reziduu	CASNIC
pH	6.8 - 7.8
Dotare hidrica pe persoana (valoare tipica)	133 l/zi
Incarcatura idraulica zilnica	12,0 m³
Coeeficien de flux	100%
Incarcatura medie zilnica BOD ₅ (valoare tipica)	60 gr/zi
Incarcatura organica zilnica maxima (BOD ₅ /gg)	3,6 kg
Debit mediu (considerand o perioada de 24 h)	16 h
Perioada de varf	0,37 m³/h
Debit de varf (coeficient egal cu 3)	1,11 m³/h
Volum de egalizat	3,04 m³
AB. EQ pentru dotarea hidrica	
AB. EQ pentru incarcatura organica zilnica	
Populatie echivalenta	90 LE

Data verificarilor in fabrica:

Data de predare a instalatiei:

2. TABLOU NORMATIV DE REFERINTA

Legile in vigoare, atente la tutelarea mediului si la poluarea atmosferei si a solului, cer ca toata apa care provine din reziduurile civile si industriale sa fie tratata inainte de a fi deversata in receptorul final (sol, corp hidric superficial, canalizare publica).

Instalatie este proiectata si dimensionara pentru a asigura o apa de iesire epurata conform standardelor de calitate indicate de norma NTPA 001/2002.

Supuneti solutia tehnica propusa Autoritatii Competente pentru a obtine o parere pozitiva apriori. Biroul Tehnic ramane la dispozitie pentru indicatii si/sau pentru a efectua eventualele modificari propuse de o astfel de Autoritate.

3. DESCRIEREA PROCESULUI

Sectiunile principale in care este divizata instalatia sunt:

- TRATAREA PRIMARA

TELCOM recomanda INTOTDEAUNA instalarea produsului pentru tratarea primara inaintea depuratorului cu noroi activ EQFA.

Acest lucru este necesar, atat pentru instalatiile de epurare care deservesc zone rezidentiale, cat si pentru cele care deservesc zone nerezidentiale, pentru a imbunatati eficienta sistemelor succesive de epurare cu noroi activ, intrucat prezenta uleiurilor, spumelor si grasimilor (substante care au o greutate specifica mai mica decat substantele in descompunere) sau prezenta nisipului cu greutate specifica mai mare, provoaca ingrosarea noroiului si face sa fie mai dificila actiunea de digestie aeroba a incarcaturii poluante. De asemenea, aplicarea unui volum rezidual in care exista un mediu anoxic (fara oxigen), inaintea instalatiei cu noroi activ, este indispensabil pentru introducerea noroiului activ nitrificat provenit din sedimentatorul secundar situat dupa compartimentele de oxidare. Aceasta operatiune garanteaza denitrificarea reziduurilor, indispensabila pentru a atinge calitatea necesara a apelor la iesire in privinta valorilor de azot. In instalatia cu noroi activ, azotul de intrare este complet nitrificat, din N in NO_3 .

Din rezervorul septic, apa reziduala trece in instalatia cu noroi activ cu oxidare totala, constituita din urmatoarele sectiuni:

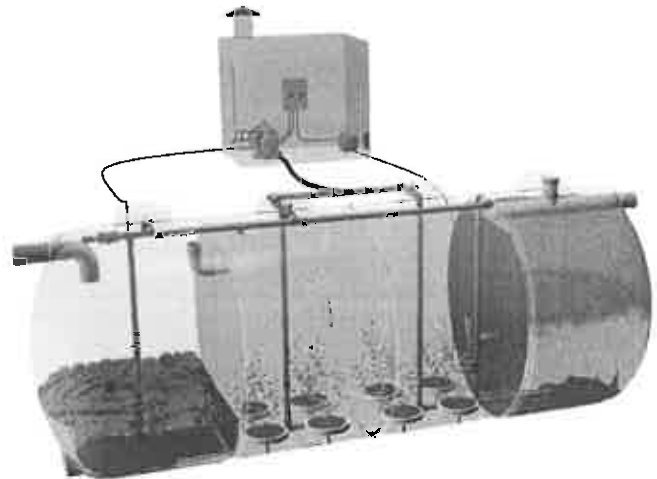
- EGALIZARE

Aceasta sectiune are rolul de a egaliza incarcatura hidraulica si sa faca cea mai omogena posibil incarcatura poluanta a apelor reziduale care intra in instalatie. Varfuri neprevazute de incarcatura ar duce la grave consecinte asupra eficientei epurarii intrucat microorganismele se adapteaza cu greu la variatii bruste de mediu. De asemenea, in acelasi compartimet, dimensionat adecvat, prin recircularea amestecului aerat si a noroiului activ, respectiv de la compartimentul de oxidare si sedimentare, se activeaza, in mediu fara oxigen, procesul de dinitrificare a reziduurilor pentru reducerea valorilor azotului in diversele sale forme oxidate.

Reglarea debitului are loc prin intermediul unei pompe dotate cu sistem de recirculare cu robinet sferic. De asemenea, aceeași pompa este utilizata si pentru a misca apele reziduale pentru a garanta omogenizarea si procesul de denitrificare. Egalizarea incarcaturii hidraulice este garantata de prezenta unui plutitor care da pompei impulsul de activare.

- OXIDARE

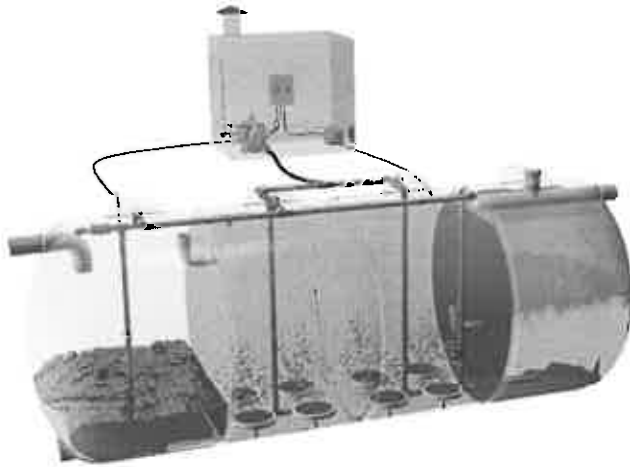
In acest compartiment are loc faza de oxidare a reziduurilor. In tale compartito avviene la fase ossidativa del refluo. Reziduurile sunt supuse unui tratament intens de aerare artificiala si intr-un mediu atat de bogat in oxigen iau nastere procese fizice, chimice si mai ales biologice care degradeaza incarcatura poluanta. Concentratiile mari de microbi din compartimentul de oxidare, responsabile cu epurarea reziduurilor, sunt posibile datorita recircularii continue a noroiului activ colectat in urmatorul compartiment de sedimentare.



In interiorul compartimentului de oxidare sunt instalate, pe fundul rezervorului, difuzoare de bule fine care permit raspandirea aerului insuflat. Aportul de aer la diferitele difuzoare poate fi reglat prin intermediul unor robineti sferici instalati pe tevile de tur a aerului.

- SEDIMENTARE si RECIRCULARE NOROI

In compartimentul de sedimentare datorita unei stari de calm, are loc separarea si precipitarea noroiului



care apoi este recirculat, prin intermediul unui extractor pneumatic (air-lift), in compartimentul de egalizare si oxidare. Prezenta unor deflectoare in interiorul compartimentului faciliteaza sedimentarea noroiului si confluenta acestora in zona de aspiratie a air-lift-ului.

Rezidurile clarificate si epurate sunt trimise catre faza urmatoare a tratamentului prevazuta eventual de catre proiectant. Doar noroiul produs in exces fata

de necesitatile procesului de epurare (noroi in exces) trebuie indepartat periodic din instalatie.

Recircularea noroiului poate fi reglata utilizand robinetii sferici situati de-a lungul tevilor care aduc noroiul in compartimentul de egalizare/denitrificare si in cel de oxidare.

4. DESCRIZIONE MARFII

- **N. 01** **INSTALLAZIONE MONOBLOCCO PER PURIFICAZIONE BIOLOGICA CON NOROIO ATTIVO MULTICOMPARTIMENTATA tipo DEBITO COSTANTE Cod. Art. EQFA 18500, DEVERSARE IN RECEPTORI NATURALI PER UNO MAX 60 L.E. REALIZZATA CON MODULI IN PE, DOTATA PER AVERE LE SEGUENTI COMPARTIMENTI:**

EGALIZZAZIONE/DENITRIFICAZIONE	VOLUMI TOTALI 5000 lt
OXIDAZIONE	VOLUMI TOTALI 15000 lt
SEDIMENTAZIONE/POST DENITRIFICAZIONE	VOLUMI TOTALI 3500 lt

Struttura: *serbatoio cilindrico orizzontale a inglobamento*

Dimensioni: *Lunghezza ~ 6.75m; Altezza 2.35m; Diametro 2.25m;*

VOLUMI TOTALI: 23500 lt

POTENZA TOTALE INSTALLATA: 2.18 kW

Tubi in PVC per ENTRATA e USCITA: Ø 160 mm

PREVEDE PREMONTATE ALL'INTERNO LE SEGUENTI COMPONENTI:

- ✓ **PACCHETTO DI DIFFUSORI CON MEMBRANA ANTIRIFLUSSO CON BULLE FINE NEL COMPARTIMENTO DI OSSIDAZIONE (n. 8 diffusori Ø 320 mm), MONTATE SU STRUTTURE CHE POSSONO ESSERE ESTRATTE PER FACILITARE LE OPERAZIONI DI MANUTENIMENTO E PULIZIA.**
- ✓ **ESTRATTORE PNEUMATICO (AIR - LIFT) NEL COMPARTIMENTO DI SEDIMENTAZIONE per il ricambio del noroio nell'unità di ossidazione e nell'unità di equalizzazione in cui esiste un mezzo privo di ossigeno (denitrificazione);**
- ✓ **PREDISPOSIZIONE PER LA DISINFEZIONE CON CLORO PER DISSOLUZIONE (PASTIGLIE DI CLORO escluse dalla fornitura)**
- **N. 02 COMPRESSORE CON MEMBRANA INCLUDENDO UN FILTRO PER AEROSOL CON POTENZA di 150 W 230V-50Hz, SITUATO NEL COMPARTIMENTO IN PE**
- **N. 03 PULVISCI CON AMESTEC BATTERICO ENZIMATICO (1500 gr)**

5. PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI

Pentru toate operatiunile descrise mai jos utilizati asistenta unui operator specializat.

- Sa se asigure in faza de instalare fluxul natural al apelor reziduale prin instalatie, sa se dea panta adecvata tuburilor de PVC de conectare.
- Sa se asigure faptul ca separatorul de nisip - de grasimi (atunci cand este prezent), compartimentele de oxidare si sedimentatorul secundar sunt pline cu apa
- Asigurati-va ca turul aerului de la electrosuflanta/e (si/sau electrosuflanta cu membrana) este corect legat la grupul de difuzoare prin conexiunile din dotare
- Asigurati-va ca turul aerului de la electrosuflanta/e (si/sau electrosuflanta cu membrana) este corect legat la air-lift.
- Lagati in mod corect aparatura electromecanica (pompa de ridicare, plutitor, electrosuflanta si/sau electrosuflanta cu membrana) la tabloul electric respectand schema din dotare.
- Procedati la activarea si gestionarea electrosuflantei (si/sau electrosuflanta cu membrana) actionand asupra temporizatorului cu care este dotat tabloul electric. In perioada de activare a instalatiei (circa 20 zile - 60 zile) se recomanda a se mentine suflanta in functie **24 ore**. Cu titlu absolut indicativ, dupa trecerea acestei perioade se poate proceda la reglarea functionarii considerand 45 de minute ON si 15 minute OFF. Evident ca aceste indicatii cu caracter general sunt subordonate opiniei celui care GESTIONAZA instalatia care trebuie sa verifice corecta sa functionare.
- Procedati la dozarea amestecului bacterian-enzimatic pentru cel putin o luna conform dozelor si frecventei indicate in anexa tehnica (**BIOACTIV**).
- Pe parcursul primelor doua septamani de la punerea in functiune **dezactivati air-lift-ul** (dezactivati suflanta cu membrana).
- La inceputul celei de-a treia saptamani activati air-lift-ul si reglati debitul de recirculare a noroiului actionand asupra robinetilor sferici situati pe linia de alimentare a acestuia din compartimentul de oxidare si asupra robinetului de "reglaj denitrificare" prezent in compartimentul de egalizare.
- In perioada de punere in functiune (dupa cel putin trei saptamani) monitorizati productia de noroi si efectuati reglajele necesare (recirculare noroi in oxidare, recirculare noroi in egalizare).
- Garantati un flux corect catre exterior a biogazului prin racordurile din dotare.
- Daca utilizarea instalatiei nu este continua dar este caracterizata de intreruperi de timp importante, trebuie avut in vedere timpul de repopulare a florei bacteriene responsabila cu activitatea de epurare: in acest scop se recomanda dozarea amestecului bacterio-enzimatic (**BIOACTIV**)
- Pozitionati suflanta (cand este prezenta) nu mai departe de 3 mt de colectorul de aer al instalatiei. Compartimentul compresorului, in schimb, trebuie asezat in apropierea racordului pentru air-lift.

6. INTRETINEREA PERIODICA A INSTALATIEI

Pentru toate operatiunile descrise mai jos utilizati asistenta unui operator specializat.

Instalatia este proiectata astfel incat interventia Operatorului pentru operatiunile de curatire si desfundare sa se limiteze la demontarea cu usurinta a unor racorduri, sau la simpla deschidere a capacului de acces la compartimentul care trebuie intretinut.

Intretinerea ordinara consta in efectuarea controlului sistematic al instalatiei si procedarea la nevoie, la efectuarea urmatoarelor operatii:

- Curatirea unitatii/unitatilor de separare a partilor mari (cand exista);
- Curatirea unitatii de egalizare;
- Evacuarea noroiului in exces in epuratorul de noroi activ;
- Controlul si eventuala completare a reactivului (pastila) cloro-precursorare;
- Curatirea periodica a containerului de contact cu clorul (cand exista);

- Controlul functionarii difuzoarelor de aer si eventuala lor curatare.

Diferenta de temperatura dintre aerul insuflat de catre suflante si temperatura apelor reziduale poate provoca umiditate la interiorul tuburilor sistemului de aerare, si efectuati, deci, golirea eventualelui condens format, demontand tuburile de legatura la difuzoare;

- Controlul functionarii si eventuala intretinere periodica ale diverselor aparaturi mecanice prezente (pompa, compresoare, etc) (consultati manualele anexate)

-

P

relevarea si analiza relativa periodica inainte si dupa instalatiea de epurare cu noroi activ pentru a asigura corecta functionare a acestuia, asa cum este prevazut de mormele in vigoare in domeniu protejarii apelor (AUTOCONTROL).

IMPORTANT: Pentru a face posibila intretinerea ordinara si extraordinara a instalatiei este indispensabil sa se asigure accesul persoanelor la diversele parti ale instalatiei.

Turnuletul compresoarelor trebuie sa fie aerisit in mod adecvat (daca este complet ingropat, trebuie prevazute intrati si iesiri ale aerului „gat de lebada”).

7. INSTRUCTIUNI GENERALE PENTRU SIGURANTA

Urmatoarele instructiuni **NU** inlocuiesc in nici un caz normele si legile in vigoare in materia Sigurantei si Prevenirii accidentelor de Munca, ci au caracter pur indicativ pentru a apela la atentia si bunul simt al operatorilor.

Prezenta in apele reziduale si in noroi a unei mari cantitati de microorganismе patogene, impune personalului care se ocupa cu intretinerea instalatiei sa adopte masuri de siguranta de tip igienic care sa reduca la minim riscul de a contacta infectii:

- **EVITATI CONTACTUL DIRECT CU APELE REZIDUALE SI CU NOROIUL**
- **UTILIZATI INTOTDEAUNA MANUSI**
- **SCHIMBATI IMBRACAMINTEA SI FACETI DUS LA TERMINAREA LUCRULUI**
- **IN CAZUL IN CARE APELE REZIDUALE AJUNG IN CONTACT CU OCHII, SPALATI IMEDIAT CU APA SI DEZINFECTATI**

Interventiile in *structuri inchise*, in special daca sunt ingropate, necesita atentie maxima pentru pericolul de:

- **Concentratii minime de oxigen**
- **Eventuala prezenta de gaze explozive si/sau otravitoare**

si de aceea se recomanda intotdeauna:

- **(DACA ESTE POSIBIL) SA SE CONTROLEZE ATMOSFERA INTERIOARA.**
- **SA SE ASIGURE O AERISIER DE LUNGA DURATA INAINTE DE ACCES.**
- **IN CAZ DE NEVOIE SA SE UTILIZEZE MASTI ALIMENTATE CU AER DIN EXTERIOR.**
- **A SE AVITA IN MOD ABSOLUT UTILIZAREA DE FLACARI LIBERE.**
- **PURTATI CENTURI DE SIGURANTA SI OPERATI INTOTDEAUNA CU CEL PUTIN DOI OAMENI DISPONIBILI LA EXTERIOR.**
- **ASIGURATI-VA CA NU EXISTA PERICOLUL SA INTRE APE REZIDUALE IN TIMPUL OPERATIUNILOR DE INTRETINERE.**

Respectati intocmai **NORMELE DE SIGURANTA** continute in anexele tehnice care insotesc aparaturile electromecanice care fac parte din instalatie.

8. PROBLEME DE FUNCTIONARE SI SOLUTII PENTRU UNITATEA DE TRATAMENT CU NOROI ACTIV

Problema	Formarea de spuma in rezervorul de aerare
Indicatii	Formarea de spuma in rezervorul de aerare
Cauze principale	Importante concentratii de tensioactivi in apele reziduale de intrare
Masuratori si analize	Masurati concentratia de tensioactivi in apele reziduale de intrare Masurati eventualele variatii de temperatura in rezervorul de aerare Masurati concentratia de solide in suspensie si oxigenul eliberat in rezervorul de aerare
Interventii de corectare	Dizolvati spuma prin stropire cu apa Efectuati un dozaj controlat de agenti antispuma in rezervorul de aerare Mariti concentrati solidelor in suspensie in rezervorul de aerare Diminuati aerarea, controland inasa, ca oxigenul eliberat sa nu coboare sub valorile de siguranta

Problema	Dificultati in mentinerea valorilor adecvate de oxigen in rezervorul de aerare
Indicatii	Scaderea eficientei epurarii Fenomene de bulking intermitente Culoare inchisa a amestecului aerat Diminuarea oxigenului eliberat in rezervorul de aerare
Cauze principale	Aerare insuficienta Excesive fluctuatii ale incarcaturii organice
Masuratori si analize	Masurati oxigenul eliberat Masurati debitul si concentratia de poluant in apele reziduale in intrare mai ales in perioadele de varf
Interventii de corectare	Mariti aerarea Mariti, daca este posibil, volumul util al rezervorului de aerare (crescand nivelul) Efectuati in caz de supraincarcare eliminarea unei parti a apelor reziduale in intrare

Problema	Umflarea noroiului (bulking)
Indicatii	Eliminare de noroi cu efluentul epurat Prezenta de microorganismе filamentoase in noroi
Cauze principale	Carenta de microelemente in apele reziduale in intrare Prezenta de substante toxice in apele reziduale in intrare Carenta de nutrienti in apele reziduale in intrare Bruste variatii de pH, temperatura, etc. Valori prea ridicate ale incarcaturii organice Aerare insuficienta
Masuratori si analize	Controlati prezenta microelementelor in apele reziduale in intrare Masurati temperatura, pH-ul si oxigenul eliberat in rezervorul de aerare Controlati ca raportul C : N : P al apelor reziduale in intrare este egal cu 100 : 5 : 1 Controlati caracteristicile de sedimentare a noroiului Efectuati observatii microscopice ale noroiului pentru a vedea daca sunt prezente microorganismе filamentoase Controlati incarcatura organica cu referire la biomasa, incarcatura organica volumetrica si varsta noroiului Relevati eventuala prezenta de substante toxice
Interventii de corectare	Corectati valorile pH-ului si ale oxigenului eliberat in rezervorul de aerare Aaugati microelementele in apele reziduale de intrare Corectati raportul C : N : P in apele reziduale in intrare Efectuati un dozaj controlat de coagulante anorganice (sulfat de aluminiu, clorura ferica, var) Mariti varsta noroiului Efectuati un dozaj controlat de clor sau de apa oxigenata in recircularea noroiului (pentru clor dozajul este de 10±20 mg/l cu referire la curentul de recirculare sau, mai riguros, 0,3±0,6% in greutate cu referire la solidele seci continute in recirculare) Aaugati noroi digerat in rezervorul de aerare (acest noroi, inainte de adaugare, trebuie sa fie puternic aerat) Reduceti incarcatura organica

Problema	Dificultati in a mentine constant raportul substrat/microorganisei in rezervorul de aerare
Indicatii	Fluctuatia valorilor indexului volumului de noroi Fluctuatia valorilor varstei noroiului
Cauze principale	Importante variatii ale incarcaturii organice Variatii ale concentratiei solidelor in suspensie in rezervorul de aerare
Masuratori si analize	Masurati indexul volumului noroiului Masurati concentratia de solide in suspensie in rezervorul de aerare Masurati concentratia de solide in suspensie in apele in intrare si in efluentul clarificat Masurati debitele apelor reziduale in intrare, a noroiului recirculat si al noroiului eliminat
Interventii de corectare	Modificati gestionarea instalatiei astfel incat sa nu fie variatii bruste si mari a parametrilor cei mai importanti: in mod special utilizati varsta noroiului drept parametru operativ fundamental pentru gestionarea instalatiei

Problema	<i>Diminuarea eficientei epurarii conexas recircularii apelor reziduale provenite din tratarea noroiului facuta de instalatia de epurare a apelor</i>
Indicatii	Culoare inchisa a amestecului aerat Efluentul este mai turbure Diminuarea oxigenului eliminat in rezervorul de aerare Diminuarea brusca a concentratiei solidelor in suspensie in rezervorul de aerare
Cauze principale	Cresterea incarcaturii poluante datorata recircularii apelor reziduale provenite din tratatrea noroiului
Masuratori si analize	Caracterizati in mod complet apele reziduale provenite din tratarea noroiului si reciclate in instalatia de epurare a apelor Masurati concentratia solidelor in suspensie si oxigenul eliberat in rezervorul de aerare, in special in timpul recircularii apelor reziduale din tratarea noroiului . Pentru a corecta indicatorii de calitate a apelor uzate la iesirea din statie va recomandam utilizarea bioactivatorului H2E.Dozaj 0,04l pentru 1mc de apa uzata ce intra in statie.(0,48l/zi)
Interventii de corectare	Programati recircularea apelor reziduale provenite din tratarea noroiului pentru a reduce pe cat posibil varfurile de incarcatura Reciclati in digestoare o parte din apele reziduale provenite din paturile de uscare sau din dezhidratarea mecanica pentru a imbunatati caracteristicile apelor reziduale provenite din aceste unitati Mariti recircularea noroiului in rezervorul de aerare in timpul perioadelor in care apele reziduale provenite din tratarea noroiului sunt reciclate de instalatia de epurare a apelor Efectuati un pretratament al apelor reziduale provenite din tratarea noroiului (de exemplu. Presedimentare, preaerare, coagulare-agregare).

9. AVERTIZARI:

Statia de epurare se vidanjeaza aproximativ o data la 1 an si jumătate dacă avem un consum 12mc/zi, cat si in fuctie de grosierul care se vede in urma verificarilor periodice care trebuiesc facute. Obligatoriu dupa vidanjare se umple cu apa!

Efluentii instalatie propuse vor fi conformi cadrului normativ de referinta cu conditia ca:

- datele furnizate, care constituie punctul de plecare al dimensionarii, sa corespunda realitatii;
- datele de proiectare sunt identice cu situatia reala;
- instalarea si intretinerea sa fie facute in mod corect conform manualului tehnic anexat;
- apele reziduale sa fie de natura *casnica* sau asimilabila acesteia
- in instalatie sa nu fie introduse bactericide, amoniac, clor sau orice alt produs nociv pentru flora bacteriana care ar putea compromite actiunea de epurare;
- in instalatie sa nu fie deversate ape de spalare sau ape pluviale;
- in instalatie sa nu fie introduse corpuri solide grosiere (scutece, pungi de plastic etc.) care ar putea sa strice parti ale instalatiei sau sa provoace obstructionari;
- in instalatia de epurare sa nu ajunga ape reziduale cu concentratii superioare limitelor urmatoare (in mg/l) pentru urmatoarele substante:

	UNITATE DE MASURA	SCURGERE TAB. III	SCURGERE TAB. IV		UNITATE DE MASURA	SCURGERE TAB. III	SCURGERE TAB. IV
ZINC	mg/l	0.5	0.5	FLUOR	mg/l	6	1
ARSENIC	mg/l	0.5	0.05	PLUMB	mg/l	0.2	0.1
FENOLI	mg/l	0.5	0.1	CLORURI	mg/l	1200	200
CROM TOTAL	mg/l	2.0	1.0	CUPRU	mg/l	0.1	0.1
SULFURI	mg/l	1	0.5	TENSIOACTIVI NE BIODEGRADABILI	mg/l	2	0.5
NICHEL	mg/l	2	0.2				

De asemenea:

- Trebuie considerate a fi periculoase apele in intrare cu valori ale pH-ului mai mari de 9,5 si mai mici de 5,5 si cu o cantitate de oxigen eliberat in mod continuu mai mica de 2 mg/l.
- Parametri azotului la iesire vor fi conformi in cazul in care apele reziduale la intrare vor respecta raportul de 10% ca. fata de BOD₅;
- Parametri fosforului la iesire vor fi conformi in cazul in care apele reziduale la intrare vor respecta raportul de 5% fata de BOD₅;
- Parametri substantelor care nu sunt biodegradabile la intrare vor fi conformi cu normele in vigoare;
- Trebuie considerate a fi periculoase pentru nitrificarea reziduurilor intervalele urmatoarelor substante:

PARAMETRU	RANGE [mg/l]	PARAMETRU	RANGE [mg/l]
NICHEL	0.25 ÷ 3.0	CUPRU	0.1 ÷ 0.5
CROM	0.25	ZINC	3

10. GARANTIE

1) Prin prezenta garantie Telcom S.p.A. garanteaza produsul impotriva unor eventuale defecte ale materialelor sau de productie pe o durata de 24 de luni incepand cu data originala a cumpararii.

Orice container produs de catre Telcom S.p.A. este supus unor verificari, dar cu toate acestea, poate avea defectiuni datorate depozitarii si transportului, pentru care se va verifica responsabilitatea de la caz la caz: din acest motiv Telcom S.p.A. recomanda consumatorului/cumparator al containerului sa ii verifice integritatea inainte de instalare si utilizare.

2) In cazul in care pe parcursul perioadei de garantie s-ar constata defecte ale materialelor sau defecte de productie (la data originala a cumpararii), Telcom S.p.A. se va ocupa de repararea sau (cu hotaraste Telcom S.p.A) de inlocuirea produsului sau a componentelor defecte ale acestuia in termenele si in conditiile mentionate mai jos, fara nici o obligatie privind costurile manoperei sau ale partilor schimbate, cu conditia ca piesa obiect al garantiei sa ajunga la sediul Telcom S.p.A. pe cheltuiala consumatorului.

3) Telcom S.p.A. declina orice responsabilitate pentru pierderi sau daune privind produsele, serviciile, acelat incluzand pierderi economice sau intangibile - pretul platit pentru produs - profit nerealizat, venituri, date, utilizarea produsului sau a altor produse asociate - pierderi sau daune indirecte, sau provocate de terti din cauza viciului, accidentale sau drept consecinta. Aceste lucruri sunt valabile pentru pierderile si daunele din cadrul oricarei teorii legale, incluzand neglijenta si alte acte ilicite, nerespectarea contractelor, garantii explicite sau implicite si responsabilitate stricta.

4) Interventiile in garantie vor fi efectuate doar daca produsul defect va fi prezentat in termenul legal impreuna cu factura sau cu bonul fiscal in original.

5) Telcom S.p.A. isi rezerva dreptul de a refuza interventiile in garantie in absenta documentelor de mai sus.

6) Prezenta Garantie nu va fi valabila in cazul in care indicatiile privind modelul sau numarul matricol aflat pe produs au fost modificate, sterse, indepartate sau au se pot citi.

Sunt excluse din prezenta Garantie:

- a) Interventiile de intretinere periodica si de reparare sau inlocuire a partilor datorate uzurii;
- b) Daune sau defecte datorate utilizarii sau tratarii impropriei a produsului, pentru alte scopuri decat cele normale, respectiv cele indicate in manualul de instructiuni sau in manualul tehnic anexat;
- c) Daune rezultate din utilizarea improprie a produsului, intelegandu-se prin *utilizare improprie*:
 - Instalare gresita sau utilizare a produsului pentru alte scopuri decat cele prevazute sau nerespectarea instructiunilor date de Telcom S.p.A. privind instalarea si utilizarea;
 - Intretinerea improprie a produsului, neconforma cu instructiunile Telcom S.p.A. privind corecta mentenanta;

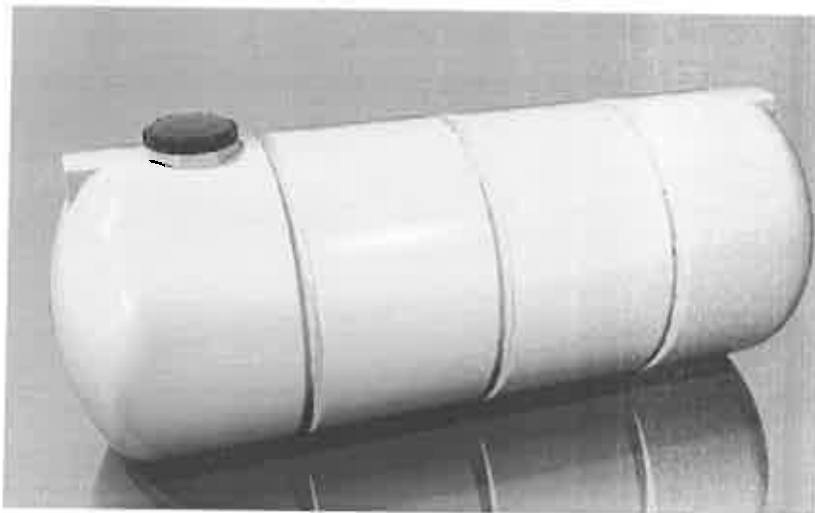
Instalarea sau utilizarea produsului neconforma cu normele tehnice sau de siguranta in vigoare in Tara in care produsul este instalat si utilizat, precum si cu normele de ingropare continute in manualul de instructiuni.

Data
13/08/2013

PUNERE IN MISCARE LIMBRIC

Caracteristicile produselor

LIMBRICUL este un rezervor modular, a carui capacitate variaza de la un minim de 8.500 de litri la un maxim de 50.000 de litri. Diversele modele sunt realizate folosind, in baza utilizarii finale, 4 module de diferite dimensiuni si/sau capacitati.



Punere in miscare

Pentru punerea in miscare a LIMBRICULUI sunt necesare niste chingi textile care, din motive de siguranta, trebuie sa aiba o capacitate mai mare de 4500 kg.

ATENTIE: Echilibrati incarcatura

Un exemplu de punere in miscare a unui rezervor de 20.000 este prezentat in figura 1.

figura 1

Incarcarea pe camion

Pentru rezervoare de pana la 20.000 litri, adica pentru greutate inferioare la 900 kg si lungimi mai mici 6 metri, punerea in miscare poate fi efectuata prin intermediul unui motostivuator cu furci sau a unui alt sistem de ridicare, atat timp cat este adecvat fixarii chingilor care trebuie sa fie trecute in jurul produsului. In acest caz incarcarea camionului se poate face si lateral.

Pentru rezervoare cu volum mai mare inasa, dupa ce se introduce in mod adecvat cuplul de chingi, astfel incat sa se echilibreze sistemul, este necesar sa se utilizeze, atat pentru incarcare cat si pentru descarcare, un sistem de ridicare potrivit pentru greutatea si dimensiunile produselor (pentru un rezervor de 50000 litri este necesar un sistem de ridicare cu o capacitate de 5000 kg). In acest caz incarcarea camionului trebuie sa aiba loc pe sus.

Pe parcursul incarcarii si transportului nu loviti rezervorul de colturi sau corpuri contondente, deoarece, chiar daca este foarte rezistent la soc, acesta ar putea sa sufere **lezionari invizibile cu ochiul liber**. De asemenea pe parcursul transportului se recomanda sa se ancoreze produsul cu chingi de panza.

Depozitare

Pentru depozitarea rezervoarelor pe platforme, se recomanda sa fie pozitionate la fel ca in desenul ilustrat in **figura 2**, in care prezenta unor pene impiedica rostogolirea acestora. De asemenea, acestea trebuie sa se sprijine pe o suprafata fara asperitati, deoarece eventualele colturi ar putea sa-l lezeze. In cazul mutarii, nu taraiti niciodata rezervoarele pentru a evita sa se zgaria compromitand in acel punct integritatea si caracterul de monolit.

NU miscati niciodata rezervorul plin.

ATENTIE

Inainte de a-l ingropa, asigurati-va ca produsul este pozitionat astfel incat sa nu aiba posibilitatea sa se rostogoleasca, si ca inchiderile cu capace sunt la nivel si deci perpendiculare pe teren. Pentru ingropare folositi un tehnician abilitat si sugestiile continute la pagina 8 a manualului de instructiuni si garantie a rezervoarelor.

figura 2

11. INSTRUCȚIUNI PENTRU INGROPARE

O PROCEDURA CORECTA DE INSTALARE ESTE FUNDAMENTALA PENTRU REUSITA INGROPARII. IN ORICE CAZ, ESTE NECESAR SA VA FOLOSITI DE ASISTENTA UNUI TEHNICIAN ABILITAT CARE SA VA RECOMANDE ALEGERILE CELE MAI BUNE, IN RAPORT CU CARACTERISTICILE TERENULUI, CARE SA URMAREASCA TOATE FAZELE OPERATIUNII SI SA REDACTEZE UN RAPORT SCRIS PRIVIND CELE EXECUTATE. ACEST DOCUMENT VA FI PASTRAT IMPREUNA CU CODUL DE IDENTIFICARE ANEXAT LA REZERVOR. IN LIPSA ACESTOR DOCUMENTE GARANTIA OPERITA DE CATRE TELCOM SPA NU MAI ESTE VALABILA.

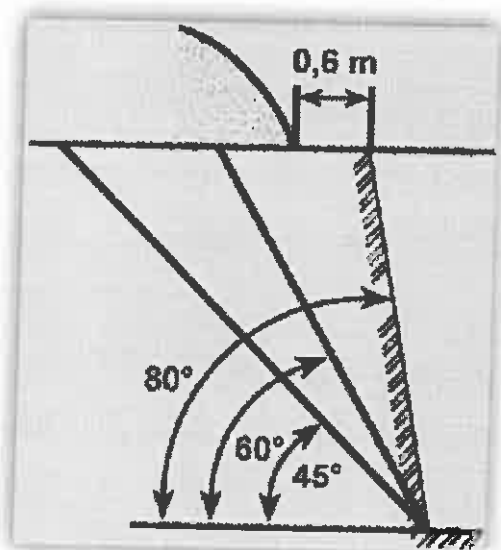
Realizati sapatura considerand faptul ca, pe langa dimensiunile rezervorului, trebuie calculata in plu, pe fiecare latura, o distanta de 30 cm, asa cum este ilustrat in figura 1. Fundul sapaturii va trebui sa permita un drenaj perfect, astfel incat sa nu se adune apa.

Pentru realizarea sapaturii respectati urmatoarele reguli practice:

- a. *pentru teren moale* considerati ca unghiul sapaturii nu poate fi mai mare de 45 de grade
- b. *pentru terenuri cu o duritate medie* nu depasiti 60 de grade
- c. *pentru sapaturi in stanca* se poate ajunge pana la 80 de grade

asa cum este ilustrat in figura.

In partea superioara, in jurul sapaturii, trebuie sa fie lasata o zona libera de circa 60 cm. Latime, pentru a evita surparea terenului si pentru a permite miscarea operatorilor in timpul ingroparii.



Reprezentarea unghiului sapaturii in functie de diversele tipuri de teren

AVERTIZARI CA CARACTER GENERAL

Rezervorul nu trebuie niciodata plasat in terenuri care se surpa usor, in pante, in pozitii care sunt supuse scurgerii apelor pluviale, etc. In aceste situatii este necesar sa va folositi de un tehnician abilitat care sa cunoasca caracteristicile morfologice si hidro geologice ale zonei de instalare si care sa stabileasca actiunile de intreprins cele mai oportune.

Pe zona de ingropare se va putea pasi, si va putea fi amenajata pentru treceri cu masina sau camionul doar dupa realizarea de structuri adecvate, care vor trebui calculate de catre un tehnician.

In nici un caz, oricum, sapatura nu se poate realiza pe terenuri care se pot surpa, mlastini si care nu permit i drenare profunda.

Cand este prezenta o falda acvatica putin profunda si se poate prevedea o inaltare a acesteia, este necesar sa se realizeze un drenaj adecvat al sapaturii pentru a evita ca forta hidraulica exercitata asupra rezervorului sa poata sa cauza daune prin strivire. O posibila solutie este indicata in figura 3, care reprezinta realizarea unui sistem de colectare a apelor prin intermediul unui put de drenaj. Apa colectata va putea fi scoasa prin intermediul unei pompe pentru ape reziduale destinata drenarii fundului putului.

PROCEDURI PENTRU INGROPARE:

1. Executati sapatura cu dimensiunile sugerate in (fig. 1).

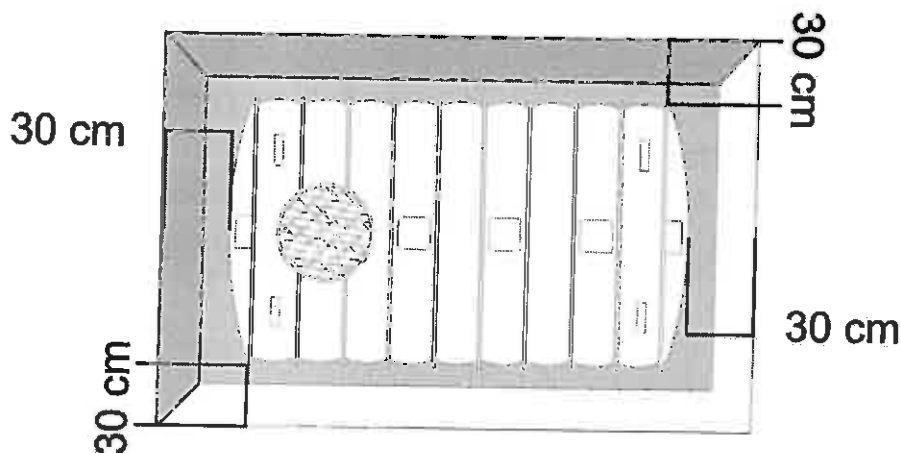


Fig. 1

2. Creati un pat de nisip nereciclat de 15 - 20 cm, plasand in interiorul lui cel putin un tub de drenaj. Nivelati cu grija baza realizata in acest fel avand grija sa eliminati orice eventuala asperitate. Asigurati-va ca zona asezare nu cedeaza sub greutatea rezervorului plin.

3. O data verificata integritatea rezervorului, miscati-l gol (fig. 2), utilizand carligele daca sunt prezente, sau utilizand o chinga care trebuie trecuta pe sub rezervor.

4. Nivelati perfect rezervorul si eventualul lui put de prelungire. Realizati toate conexiunile hidraulice cu restul instalatiei si verificati sa nu fie pierderi, inainte de a proceda la acoperirea acestuia.

5. Umpleti rezervorul pe circa jumatate cu apa, si umpleti spatiul gol dintre rezervor si peretele sapaturii cu nisip, pana la nivelul apei, cu straturi individuale de circa 20-30 cm (fig. 3), avand grija sa le compactati perfect, ajutandu-va cu o bata din lemn (fig. 5) sau alte mijloace

adevate. Evitati sa asezati nisipul in mari cantitati, caci aceasta ar putea crea mari acumulari, in masura sa deformeze rezervorul, in timp ce ar putea crea goluri in alte zone. Este fundamental sa incercati sa compactati la maxim fiecare strat adaugat.

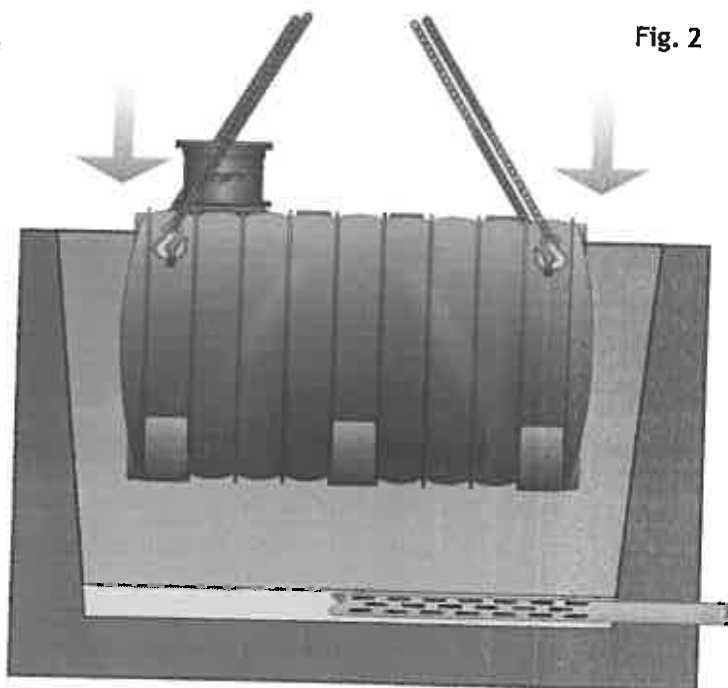


Fig. 2

Nota

Rezultate optime de ingropare se pot obtine cu utilizarea de ciment, in special daca este de tipul celui care este usurat de prezenta de polistiren sau similar, de utilizat in loc de nisip. Si in acest caz procedati la asezarea in straturi succesive care trebuie nivelate avand grija sa nu depasiti pentru fiecare strat, o grosime

de 20-30 cm si evitand sa descarcati cantitati mari dintr-o data, atat pentru a evita stricarea rezervorului, cat si pentru a evita acumulari localizate si goluri create in consecinta in zone apropiate. Diferitele straturi se toarna permitand cimentului sa se consolideze si sa creeze o baza pentru stratul urmator.

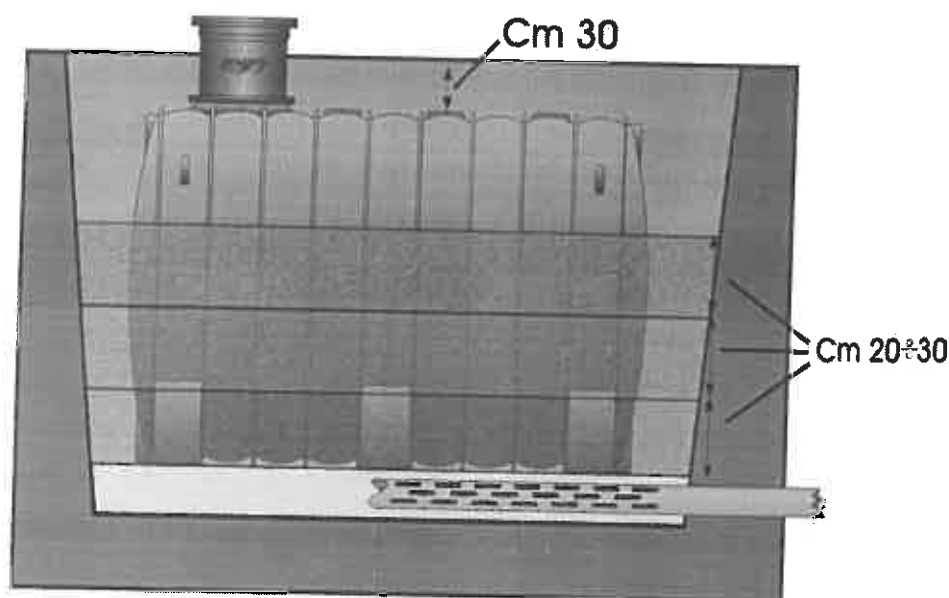


Fig. 3

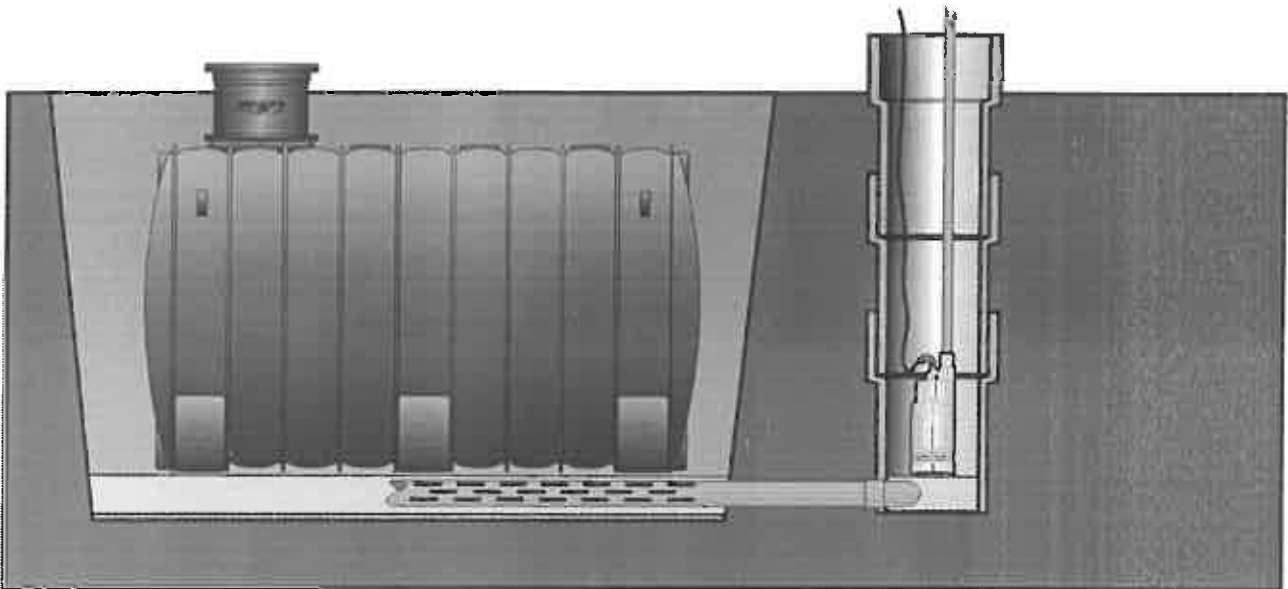


Fig. 4

6. Continuati ingroparea in straturi succesive, niveland de fiecare data nivelul stratului cu cel al apei care se toarna in rezervor, pana la umplerea completa.

7. Recomandam sa se umple partea superioara a gropii, pana unde incepe prelungirea domului, daca exista, cu nisip nereciclat, completand ultima faza de ingropare cu teren vegetal, avand grija sa nu se depaseasca adancimea maxima de ingropare de 30 cm asa cum este indicat in fig. 4.



Fig. 5

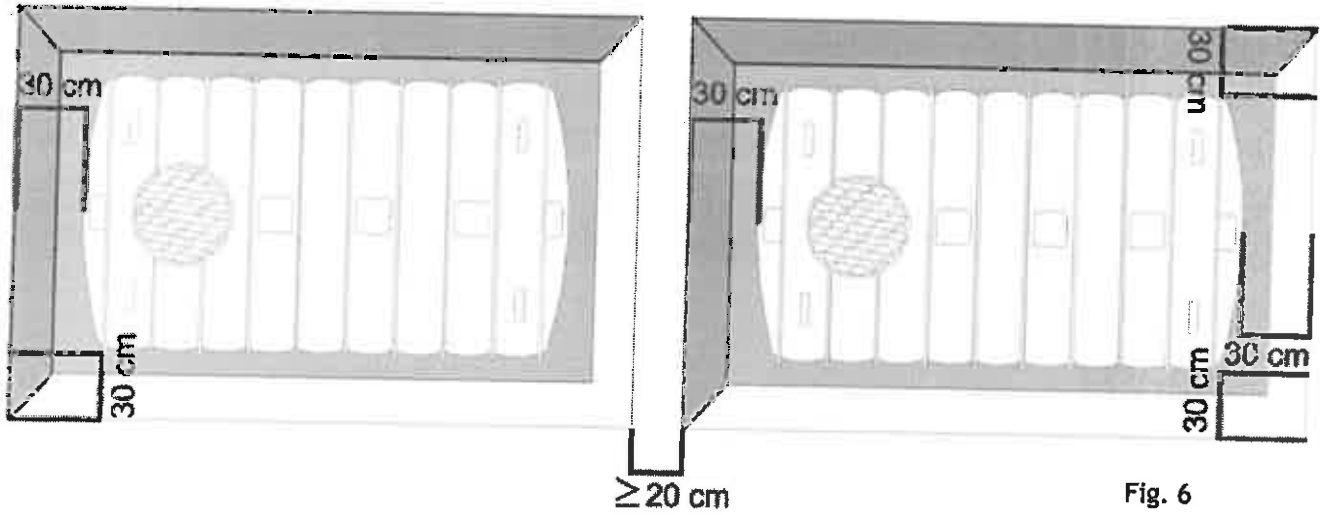
8. Lasati rezervorul ingropat si plin de apa o zi sau doua pentru a permite o asezare mai buna. Inainte de utilizare, mai ales in prezenta unor pompe hidraulice, asigurati-va ca a fost realizat un sistem adecvat de aerisire, in masura sa evite crearea de gol, si care aduce aer in mod constant, pe parcursul golirii rezervorului.

Nota bene:

Utilizati rezervorul doar pentru ingropare. Utilizarea la suprafata nu este permisa si in orice caz, **duce la pierderea garantiei produsului.**

In conditii normale de utilizare, rezervorul trebuie sa fie umplut la maxim pana la gura, evitand sa se umple si eventuala prelungire (dom).

9. Cele prezentate la punctele precedente se refera la ingroparea unui unic rezervor. Pentru mai multe rezervoare (pozitionate in serie sau in paralel) efectuati sapaturi separate si la cel putin 1 metru unul de altul, iar in caz contrar, construiti un zid de rezistenta de cel putin 20 cm asa cum este ilustrat in figura 6.



12. UTILIZAREA AMESTECULUI BACTERIANO-ENZIMATIC

AMESTEC BACTERIANO-ENZIMATIC FLOZYME WSP FISA TEHNICA

DESCRIERE GENERALA

FLOZYME WSP este un amestec sinergic de microorganisme degradatoare si micronutrienti confectionate in pachetele hidrosolubile. Aceasta, datorita marii viteze de reproducere celulara, este indicata pentru tratamentul biologic aerob cu noroi activ a apelor reziduale civile si/sai mixte civile/industriale (cu aport scazut de reziduuri industriale), in urmatoarele situatii:

- Altipirea biologica a unuo noi situatii de epurare;
- Repunerea in functiune a unor instalatii existente dupa opriri pentru intretinere sau perioade de concediu;
- Pierderi de noroi in urma socurilor toxice, verfuri de incarcare hidraulica, socuri termice sezoniere, etc;
- biomase mineralizate.

Avantajele care deriva din aplicarea controlata a FLOZYME WSP includ o ridicata si constanta eficienta a epurarii si caracteristici bune de sedimentare a biomasei (SVI scazut, absenta fenomenelor de "bulking", washout a eflentului etc.)

CARACTERISTICI CHIMICO-FIZICE

Forma	Pulbere
Culoare	Bej
ph de activitate	5.0-10.0
Temperatura de activitate	5-55°C
Numar total bacterii	4 x 10 ⁹ UFC/gr (bacterii de tipul Bacillus, aerobe si facultative)
Enzime produse	Amilaze, proteaze, lipaze, esterazei, ureaze, cellulaze, xilanaze
Stabilitate	1 an daca este pastrat la circa 21°C
Depozitare	Conservati produsul uscat si departe de surse de caldura

Produsul nu trebuie sa fie congelat.

MODALITATEA DE UTILIZARE

Produsul este confectionat in saculeti hidrosolubili pentru aplicare directa in compartimentul de oxidare; Nu este necesar de aceea sa se puna produsul in apa si/sau sa se utilizeze sisteme de amestecare sau pompare a suspensiei bacteriene.

Il programma di dosaggio deve essere valutato volta per volta, in accordo con le caratteristiche dell'impianto di trattamento e i parametri di processo.

In tutti i casi comunque è prevista una fase di partenza, con dosaggio più elevati per permettere l'innesco della miscela batterica; questa fase è seguita da un dosaggio inferiore di mantenimento.

AMBALAJ SI NORME DE SIGURANTA

FLOZYME WSP este disponibil in:

- Recipiente 11,35 Kg (0,454 Kg x 25 saculeti hidrosolubili)

Este obligatorie utilizarea dispozitivelor de protectie pe parcursul utilizarii produsului.

Pentru informatii ulterioare privind caracteristicile chimice si datele toxicologice se face trimitere la FISA DE SIGURANTA.

SERVCIUUL TEHNIC

Personalul nostru din Sectorul Tehnic este la completa Dvs. dispozitie pentru studiul si realizarea proceselor prin utilizarea produselor noastre si pentru a va furniza orice lamurire eventuala, pentru o utilizare optima.

TABELLA DOSAGGI CONSIGLIATI

L.E.	Activare doze (gr)	Mentinere doze (gr)	Frecventa Saptamanala	Mentinere Frecventa Lunara
5	100	20	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
10	200	40	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
15	300	60	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
20	400	80	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
25	500	100	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
30	600	120	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
50	1000	200	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
60	1200	240	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
70	1400	280	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
90	1800	360	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
95	1900	380	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
120	2400	480	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
145	2900	580	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
150	3000	600	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
170	3400	680	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
180	3600	720	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
200	4000	800	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
250	5000	1000	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
300	6000	1200	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
350	7000	1400	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
400	8000	1600	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
500	10000	2000	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
600	12000	2400	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
700	14000	2800	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
800	16000	3200	3-4 ori/saptamana	1 data/luna
1000	20000	4000	3-4 ori/saptamana	1 data/luna

