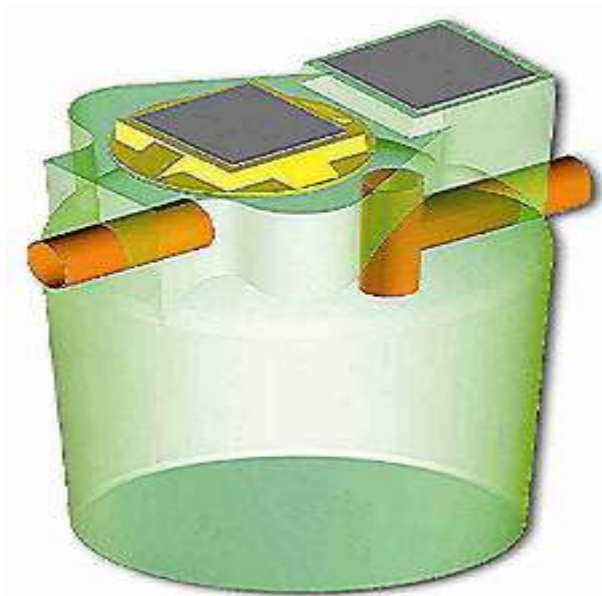


MANUAL

SEPARATOR DE GRASIMI



DESCRIERE TEHNICA
SERIA SUPERSTARS DEG

1. INTRODUCERE

1.1 Normative

1.2 Separator de grasimi

2. PARAMETRII DE PROIECTARE

2.1 Caracteristicile cantitative si calitative a apei uzate la intarea

2.2 Caracteristicile calitative a apei uzate la iesire

3. PROCESUL

3.1 Separarea materialelor flotante

3.2 Acumularea sedimentelor

4. DIMENSIONARE

4.1 Generalitati

4.2 Seria Superstars Deg

5. INSTALARE

5.1 Configuratie pietonabila

5.2 Configuratie carosabila

6. INTRETINERE

6.1 Controale

6.2 Intretinere

7. GARANTIE

NORMATIVE

Legea privind protecția resurselor de apă împotriva poluării

D.Lgs. 11 mai 1999 nr.152 [1] integrato cu modificările aduse de D.Lgs.

18 august 2000 nr.158 – introduce următoarele definiții:

- Ape uzate industriale: *orice tip de ape uzate provenite de la edificii sau instalatii societăților comerciale sau de producție, diverse ape uzate domestice și ape meteorice și de denivelare.*
- Ape uzate urbane: *ape uzate domestice sau amestecul de ape uzate domestice, de ape uzate industriale sau meteorice deversate în rețeaua de canalizare.*
- Epurarea primară: *epurarea primară a apelor uzate prin intermediul procesului fizic sau chimic – sedimentarea substanțelor solide aflate în suspensie, sau prin intermediul altor procese în urma cărora CBO5 este redus la cel puțin 20% și substanțele solide aflate în suspensie sunt reduse la cel puțin 50%.*

[1] : “Dispoziții privind protecția apelor împotriva poluării și a punerii în aplicare a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane și Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrari proveniți din surse agricole.

Acelasi decret prevede de asemenea ca evacuarea apelor uzate în rețeaua de canalizare publica este permisa cu condiția ca acestea să respecte valorile limită stabilite și a reglementărilor emise de operatorul de servicii de apă.

Aceste reglementări implica instalarea și operarea sistemelor de tratament primar apelor uzate menajere.

Separatorul de grasimi este destinat pretratarii sau tratarii primare a apelor uzate domestice si civile a apelor reziduale (din bucatarii, restaurante, cantine, etc .) , în general , în amonte de canalizare și poate fi utilizat în cazul în care acesta este indicat în mod expres utilizarea unui separator de grăsimi .

Utilizarea în continuare a separatorului de grasimi este posibilă ori de câte ori este necesar un proces de separare și sedimentare a substantelor inerte , prezente în apele reziduale.

Separatorul de grasimi poate fi utilizat în cazul colectarii apei de la parcuri auto, spalatorii auto , în special atunci când este necesar să se ridice apa reziduala prin intermediul unor pompe electrice.

Prin utilizarea unui separator de grăsimi în amonte de stația de ridicare , se evită uzura rapidă a pompelor, datorită prezenței de material abraziv (nisip , etc) aceasta fiind acumulate în separator.

1.2 SEPARATORUL DE GRASIMI

Separatorul de grasimi constituit dintr-un vas de calm, avand urmatoarele functii:

- separa prin flotație, grasimile prezente în apele uzate ;
- elimina prin sedimentare substantele sedimentabile cu greutate specifică mare (nisip, etc.).

Indicii de performanță de epurare atinși este de așa natură încât efluentul evacuat din separatorul de grasimi în conformitate cu cerințele din Tabelul 3 –

" valorile limită pentru emisiile în apele de suprafață și de canalizare " (coloana referitoare la evacuarea în sistemul de canalizare) Anexa 5 din Decretul-lege nr 152 11 mai 1999 cum a fost completat prin Decretul Legislativ nr 18 august, 2000 Nr . 258.

Separatorul de grasimi este făcut în întregime din polietilenă liniară rotostampată și a fost dimensionat și proiectat să asigure următoarele cerințe :

- Volum util adecvat în raport cu necesitățile , exprimat în locuitori echivalenți ;
- Impermeabilitatea produsului, prin utilizarea de polietilenă
- Greutate : manevrare ușoară , cu risc minim de distrugere a produsului în timpul instalării.
- Metoda de instalare și instalare simplă și ușor adaptabilă la situații diferite ;
- Întreținere redusă și extrem de simplificată.

Se reamintește faptul că separatorul trebuie să fie utilizat doar pentru tratarea apelor gri (provenite de la lavoare, dusuri, chiuvete de bucătărie , etc) cu excepția, apelor negre (evacuate în fosele Imhoff).

Separarea apelor reziduale în ape negre (deversate în fose Imhoff) și gri (deversat în separator de grasimi) este necesară pentru a evita înfundarea foselor septice provocate de grăsime și spume care pot da naștere la cruste pe pereții fosei.

Acest raport complet descrie :

- parametrii de proiectare utilizați pentru dimensionarea produsului;
- modurile de operare;
- informațiile necesare pentru instalarea corectă și pentru executarea lucrărilor de întreținere periodică ;
- garanțiile separatorului de grasimi.

PARAMETRII DE PROIECTARE

2.1 Caracteristicile cantitative si calitative a apei reziduale la intrarea in separator.

Separatorul de grasimi trebuie să fie dimensionat în funcție de numărul de locuitori echivalenți deserviti (având calitatea apelor uzate menajere considerata aproximativ constanta , indiferent de numărul de utilizatori).

În acest fel, crescand numărul de utilizatori creste si capacitatea hidraulica și proportional, de asemenea, cantitatea de grasimi și tensioactivi.

Parametrii de proiectare utilizati au fost definiti pe baza informațiilor cuprinse în DIN EN 4040 și 185.

În tabelul I sunt prezentati cativa parametrii utilizați pentru determinarea incarcarii hidraulice la intrarea in separator.

În capitolul 4 se prezintă modelele și dimensiunile separatorului utilizat in functie de locuitorii echivalenți deserviti.

Tabel I – incarcarea organica si hidraulica a efluentului

Locuitori deserviti L.E	De la 1 la 60 in functie de separatorul folosit
Cantitatea de apa folosita de un locuitor/zi(lt/locuitor/zi)	200
Coeficintul de aflux	0.8
Debitul mediu Q_m (mc/ora)	$(L.E. \times 200 \times 0,8)/1.000/24$
Coeficient de varf	3
Debit de varf(mc/ora)	$3 \times Q_m$

2.2 Caracteristicile calitative ale apei apurate la iesire

Tabelul II arată limitele principalilor parametri chimici și fizici permise a fi evacuate în canalizarea publică luat din tabelul 3 din anexa 5 din Decretul-lege nr. 152/99.

Tabel II – Limite pentru evacuarea în canalizarea publică-extras din tab.3 al.5 D.Lgs.152/99 integrat de decretul Legislativ 58/2000

pH	5,5-9,5
Solide în suspensie-total	≤ 200
CBO5	≤ 250
CO2	≤ 500
Tensioactivi-total	≤ 4
Grasimi și uleiuri animale și vegetale	≤ 40

Separatorul de grasimi este constituit dintr-un produs monobloc având două funcții :

1. de separare prin flotatie datorită gravitației, a substanțelor ușoare (grasimile) ce se ridică la suprafață.
2. de separare prin sedimentare a substanțelor cu greutate specifică mare (nisip, substanțe inerte, etc).

3.1 Separarea substanțelor flotante

Apele ce urmează a fi tratate sunt apele gri. Volumul și suprafața separatorului creează condițiile necesare pentru calm și separarea într-o apă și materiale plutitoare (grasimi, etc), acestea din urmă, prin efectul gravitației, se deplasează înapoi până la suprafață.

Periodic este nevoie a se extrage aceste substanțe (a se vedea capitolul 6-Întreținere).

Un parametru ce influențează puternic procesul de separare a grăsimilor este temperatura de intrare a apelor uzate, care nu trebuie să depășească aproximativ 30 °C, deoarece temperatura de solidificare a grăsimilor, uleiurilor, etc. variază de la aproximativ 15 °C până la ~38 °C, în funcție de substanțele continute.

Valori de temperatură mai mari ale apei reziduale poate afecta funcționalitatea separatorului , făcând imposibilă separarea materialului plutitor din apa.

Separatorul are un deflector de ieșire " T " , a cărei funcție este de a preveni scurgerea de material plutitor (pierderi de grasimi).

3.2 Acumularea sedimentelor

Materialul depus pe fundul rezervorului se acumulează progresiv, în ceea ce privește cantitatea de reziduuri inerte (cu o greutate specifică mai mare decât apa) transportate de alimentarea cu apa, din când în când astfel de material trebuie să fie eliminat prin vidanjare de compania de specialitate.

Dimensionarea produsului , în calitatea sa de separator de grasimi a apelor provenite de la utilizatorii casnici sau similare (case , bucatarii , cantine , restaurante , etc .) se bazează pe utilizarea unor parametri, cum ar fi F_s flotație de suprafață , camera de grasimi CG și rata de flotație VF cuantificate astfel cum este descris în cele ce urmează:

- viteza flotație $VF = 15 \text{ m/h}$.
- camera de grăsime $CG = 40 \text{ l/l/sec}$;
- suprafața de flotație $F_s = 0,25 \text{ m}^2/\text{l/sec}$;

Valorile de mai sus sunt legate de maxima de flux, de vârf.

În cazul în care separatorul este utilizat pentru separarea nisipului , agregate , etc . dimensionarea se poate face pe baza următorilor parametri:

- timpul de rezidență $TP = V / Q = \text{aproximativ } 1 \text{ oră}$ unde

V = volumul agregatelor de separare exprimate în m^3

Q = debitul de intrare în m^3 / h

- încărcare hidraulică de suprafață $CSI = Q/S < 1 \text{ m/h}$ în cazul în care

Q = flux de intrare exprimat în m^3 / h ;

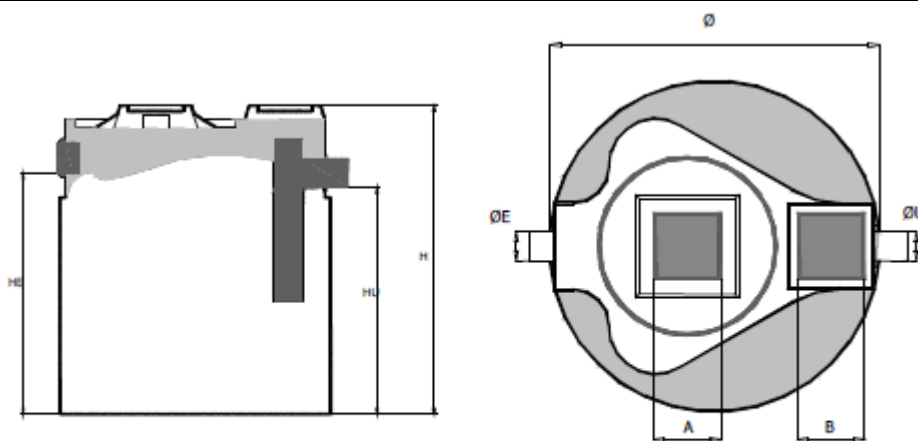
S = suprafața de sedimentare exprimat în m^2 .

4.DIMENSIONARE

4.1 Generalitati

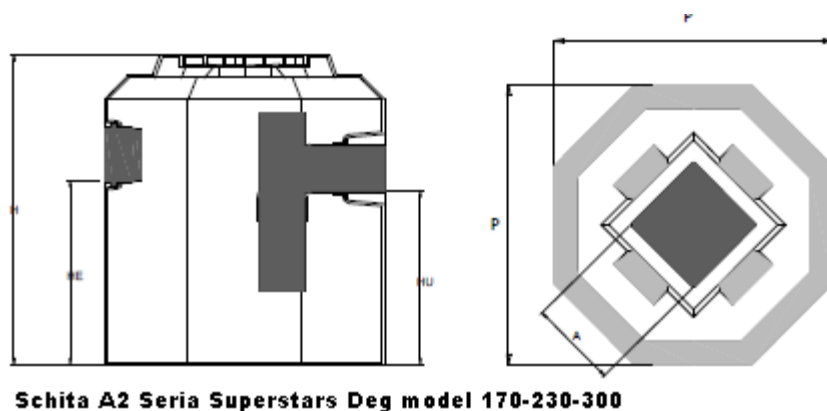
Caracteristicile dimensionale (de volum , dimensiuni , greutateți , etc) ale separatorului din seria SUPERSTARS DEG sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Dimensiunile din tabel (H , L , P , etc) , sunt prezentate în schita A.



Schita A Seria Super Stars Deg

model:600-900-1200-1800-2200-3500-5500-7000-9000-12000



4.2 Seria SUPERSTARS DEG

*Tabelul III – Caracteristicile
dimensionale seria SUPERSTARS DEG*

Locuitori echiv. L.E	5	10	15	25	28	35
Model	170	230	300	600	900	1200
Cod	SD05	SD10	SD15	SD25	SD28	SD35
Mese	5	10	15	60	80	120
Q max (l/sec)	0,10	0,15	0,30	0,60	0,90	1,20
Ø mm(LxP)	600x600	600x600	600x600	950	950	1100
H mm	675	875	1050	1100	1350	1350
Suprafata(m²)	0,30	0,30	0,30	0,71	0,71	0,95
V grasimi m³	0.06	0,10	0,15	0,30	0,45	0,55
V subst.inerte m³	0,06	0,10	0,15	0,20	0,35	0,45
Ø B mm	125	125	125	125	200	200
Ø E mm	110	110	110	110	110	125
Ø U mm	100	100	100	100	100	125
H E mm	430	600	770	960	900	1550
H U mm	400	570	730	910	850	1500
Greutate kg	10	16	20	29	34	75

Separatorul de grasimi poate fi utilizat in urmatoarele configuratii:

1. Subteran in conditii de utilizare normala, colectand prin gravitatie apele uzate provenite de la diferite utilizari.
2. Suprateran, deasupra solului , amplasate în subteran sau semi - subterane (subsoluri , etc) sau in afara clădirilor.
3. Subteran sau suprateran colectand apele reziduale de la canalizarile sub presiune, precedate de un camin de calm.

În cele ce urmează sunt prezentate toate instrucțiunile necesare pentru instalarea subterana, pietonabila sau carosabila.

5.1 Configuratie pietonabila

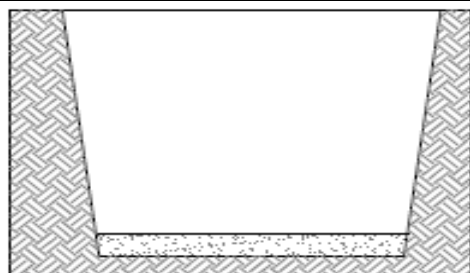
Pentru a instala produsul, trebuie să efectuați următoarele acțiuni (a se vedea tabelul B) :

1. Se realizeaza o excavare cu aproximativ 20 cm mai mare decat separatorul și se verifica posibila prezenta a apelor subterane, în acest caz, ar trebui să fie turnat de jur împrejur un strat de beton “usor”;
2. Se niveleaza partea de jos a sapaturii prin crearea unui strat de circa 10 cm de nisip umezit și bine compactat;
3. Pozitionarea separatorului, avand grija sa fie in centrul de excavare , într-o poziție echidistanta de peretii acesteia din urma.
4. Conectarea liniilor de intrare și de iesire , utilizând în acest scop, racordurile respective;
5. Se umple cu apă separatorul pana la jumătate și se trece la umplerea cu nisip umed pana când ajunge la înălțimea separatorului corespunzător nivelului apei și se compacteaza;
6. In cazul in care peretii excavarii cedeaza se foloseste ciment;
7. Se verifică panta tevelo de intrare și de ieșire sa nu se fi schimbat si se trece la umplerea totala cu apa a separatorului;
8. Se completeza cu nisip umed pana la acoperirea conductelor si se aseaza capacele (prelungirile, daca este cazul) , apoi se aplică un strat de beton “usor” , aproximativ 5 cm grosime , care acopera intreaga structura;
9. Dupa ce acoperirea cu beton s-a intarit , se uniformizeaza terenul de jur imprejur.

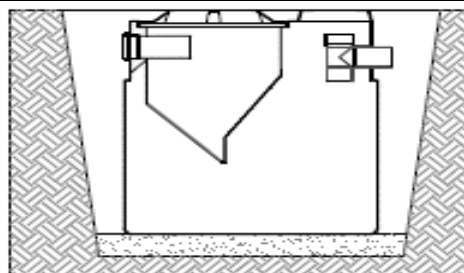
5.2 Configuratie carosabila

În cazul în care este necesar pentru a asigura carosabilitatea separatorului, este necesar sa se umple cu nisip umed pana la aproximativ 5 cm mai jos de conducte, se umple apoi intreag planul dorit cu cel puțin 20 - 25 cm de beton armat. Se pozitioneaza apoi capacele carosabile.

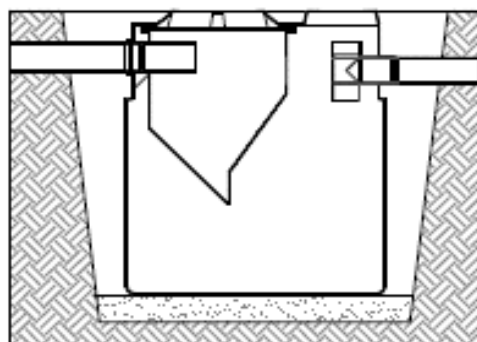
În orice caz , indiferent de configurație, pietonabila sau carosabila ,capacele separatorului trebuie să fie accesibile , în scopul de a permite dezvoltarea operațiunilor obișnuite de inspecție și întreținere .



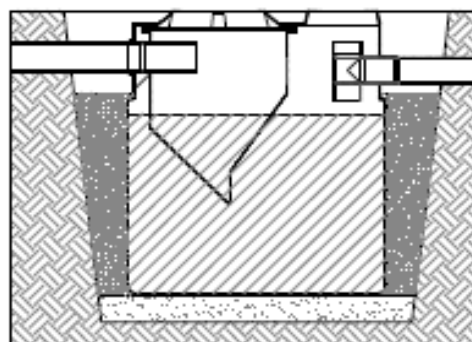
1- realizarea gropii si nivelarea acesteia cu un strat umed de nisip- de cel puțin 10 cm grosime.



2- pozitionarea separatorului in centrul gropii.

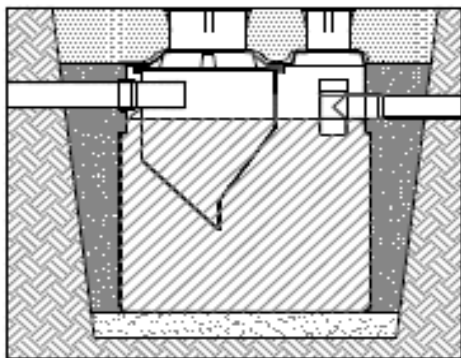


conectarea racordurilor si tevilor de intrare- evacuare.

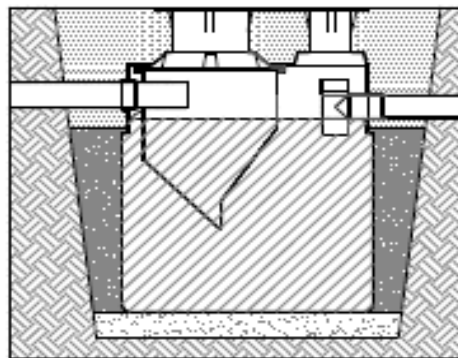


4. umplerea separatorului cu apa si compactarea cu nisip umed. Se verifica inclinatia tevilor.

3-



5a.configurarea pietonabila- umplerea separatorului cu apa si umplerea de jur imprejur cu nisip umed si un strat de ciment usor(sapa).



5b. configurare carosabila-umplerea separatorului cu apa si umplerea de jur imprejur cu nisip umed si un Strat de ciment usor(sapa).

O condiție necesară pentru buna funcționare a separatorului este reprezentat de o acțiune de întreținere corectă și un control periodic.

În acest fel puteți să vă păstrați neschimbate în timp, nivelul de performanță al separatorului, asigurând eficiența și a randamentul epurativ. Operațiunile de monitorizare și de întreținere care trebuie efectuate sunt descrise mai jos .

6.1 Verificari

1. Verificati prin capacul " A " ,absența organismelor brute din interiorul compartimentului de flotație. Aceste materiale pot , de fapt, obtura conducta de admisie înfunda apoi întreaga conducta de evacuare;
2. Verificati , prin intermediul capacului B, ca nivelul de sedimente depuse pe partea de jos a compartimentului de acumulare nu atinge partea de jos a unitatii de flotatie (în caz contrar , se prevede intervenția firmelor specializate).
3. Verificați , prin capacul A , ca nivelul de uleiuri nu atinge nivelul tubului de admisie al separatorului.In caz contrar se prevede contactarea firmelor de specialitate.

6.2 Intretinere

Cel puțin o dată pe an se face operațiunea de vidanjare a acumularilor de sedimente, contactați firme specializate, care vor oferi apoi eliminarea finală a substanțelor sedimentate.Imediat dupa, se umple separatorul cu apa. Intretinerea la intervale mai frecvente pote fi necesara în functie de caracteristicile calitative ale apei reziduale ce urmeaza a fi epurata.

7.GARANTIE

P.P.E SRL garanteaza , pentru fiecare separator instalat corespunzător și în conformitate cu intretinerea si monitorizarea mentionate la capitolul anterior , conformitatea cu cerintele de calitate a efluentilor finali prezentate în tabelul 3 (coloana referitoare la evacuarile în sistemul de canalizare) din anexa 5 a Leg Nr 152 11 mai 1999 cum a fost completat prin Decretul -lege nr . 18 august 2000 nr 258. .