



ECO ROTARY SRL

Nr. Ord. Reg. Com. / an: J27/389/2013

CIF: RO31966791

Adresa: Dumbrava Rosie, Str. Zavoiiului, Nr. 68, Jud. Neamt

TEL:0757877800,0724172175

www.foseministatii.ro

MANUAL PENTRU INSTALARE, OPERARE, SERVICE ȘI ÎNTREȚINERE STAȚIE DE EPURARE APĂ UZATĂ MENAJERĂ ECO-ROTARY ULTIMATE ERU

CONFORM SR-EN 12566-3/2016/RESPECTA NTPA 001/2005

1. DESCRIERE TEHNICĂ

1.1 Generalități

Stațiile de epurare pentru ape uzate menajere de tipul ECO – ROTARY ULTIMATE, echipate cu sistem de aerare cu bule fine AS – ASE și pompe airlift pentru recircularea namolului activ, datorită principiului de funcționare, construcției și mărimii, aparțin categoriei stațiilor mici de epurare mecano-biologice, monocompacte. Epurarea are loc integral într-un singur container, care cuprinde 3 zone principale: zona anaeroba-fermentare(denitrificare), zona de nitrificare și zona de separare.

Zonele sunt legate între ele prin deschideri speciale cu supraplin și conducte de recirculare internă air-lift.

1.2.Domeniu de utilizare

Stația de epurare ERU este destinată tratării apelor uzate menajere, provenite de la obiective a căror conectare la rețeaua de canalizare este imposibilă sau inefficientă.

Stația de epurare ERU este destinată epurării apei uzate menajere provenite de la locuințe, zone rezidențiale sau de agrement, case în mediul rural, hoteluri, campinguri, puncte de lucru, cu un număr de locuitori echivalenți între 5 și 50 (se consideră un consum de 60 g CBOs/zi, respectiv 135 l apă uzată menajeră pentru un locuitor echivalent - LE). Stația este proiectată conform Normei Europene

SR-EN 12566-3/2016.

Raportul de încărcare necesar este C:N:P: 100:5:1, condiție necesară pentru ca stația de epurare să realizeze o epurare la eficiența nominală.

Consumul mediu zilnic de apă uzată poate varia cu +/- 10% față de debitul nominal. Variații mai mari afectează eficiența epurării. Stațiile tip ECO- ROTARY funcționează pe principiul epurării mecano-biologice, fiind destinate exclusiv epurării apelor uzate menajere, **astfel că sunt interzise orice substanțe** care ar putea periclita acest proces, cum ar fi:

- substanțe petroliere, uleiuri minerale, diluanți, vopsele, etc.;
- substanțe chimice puternic bazice sau acide concentrate;

- insecticide, pesticide, înălbitori, deodoranți, alte produse cu clor;
- alte substanțe provenite de la aplicații industriale sau tehnologice.

Nu se vor deversa substanțe în stația de epurare care vor crește valoarea pH mai mult decât 7,5.

Se va evita colmatarea canalizării sau a stației cu obiecte sau produse improprie (materiale textile, pungi, cauciuc, absorbante, metale de orice tip, lemne, etc.) Dacă observați acest lucru goliti cosul care oprește aceste produse.

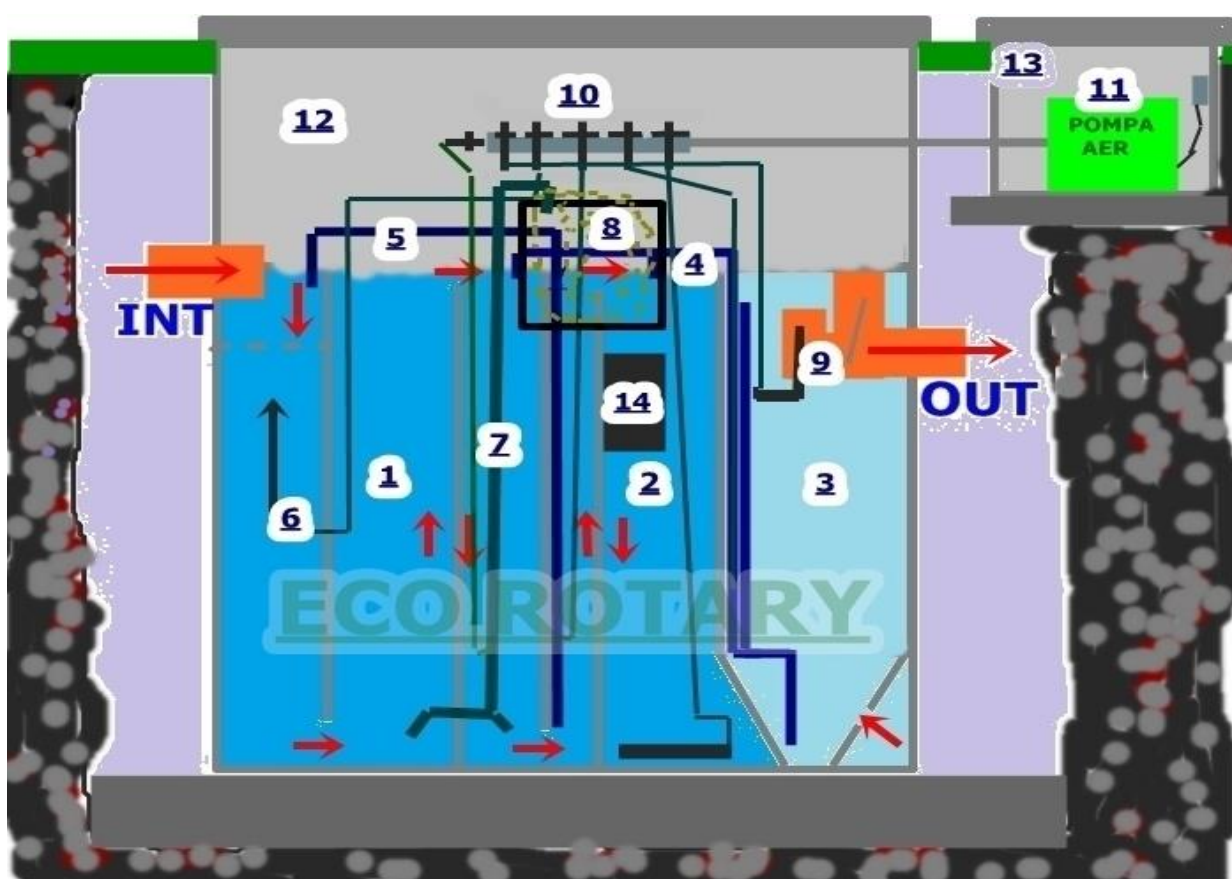
Deasemenea, se interzice deversarea în stația de epurare a apei pluviale sau de la spălarea unor platforme sau utilaje, sau a apelor care au, în general, concentrații scăzute de substanțe organice (ex: apa de la spălarea filtrelor sau a bazinelor piscinelor). Se va evita, pe cât posibil, supraîncărcarea hidraulică (mărirea debitului) a stației, pe perioade lungi (mai mult de o zi). Stațiile de epurare ECO-ROTARY sunt dimensionate pentru tratarea unui debit mediu zilnic de apă uzată menajeră de, cu o toleranță de plus sau minus 15%.

DESCRIERE SI FUNCTIONARE

Stația de epurare este compactă, formată dintr-un container din masă din polipropilena compartimentat. În acest container este amplasat sistemul de aerare ce constă din sistem de distribuție a aerului, pompe aer-lift și în funcție de condițiile de utilizare, suport de biomasă. Stația este dotată cu capac din polipropilena necarosabil.

Funcționare

Schema tehnologică a stației de epurare:



Apa uzată curge gravitațional către stația de epurare și trece prin coșul pentru a reține solide. Acest cos este plasat în zona de denitrificare. Conținutul coșului este agitat continuu cu un sistem de bule grosiere (6) pentru a ușura dezintegrarea materialelor. Numai materiale care nu se dezintegrează, cum ar fi anvelope, materiale plastice, textile sunt păstrate și ar trebui să fie evacuate prin golirea

cosului. Ulterior apa uzată ajunge în zona de denitrificare anaerobă (1), unde are loc procesul de descompunerea anaerobă a substanțelor decantate și denitrificarea sub acțiunea namolului activ adus din decantorul final de pompele air-lift 4 și 5. Practic zona de denitrificare parțială/anaerobă are 4 compartimente cu scurgeri pe deasupra și în zona inferioară rezultând un curent ascendent/descendent al apei uzate amestecată cu namol activat rezultând fermentația și descompunerea substanțelor organice precum și efectul de denitrificare. Pompa air-lift (5) reîntoarce namolul din ultimul compartiment al zonei anaerobe în primul compartiment sub cosul de la intrare. Apa uzată, pretrată mecanic, curge apoi printr-un preaplin în camera aerată oxigenică/nitrificare (2). La baza compartimentului oxigenic este amplasat sistemul de aerare cu bule fine care furnizează necesarul de aer cu ajutorul unei suflante și, dacă e cazul, spre suportul de biomasă (14).

Aerarea și oxidarea materialelor organice produce descompunerea acestora în dioxid de carbon, apă și nămol activ. Nămolul activ este o aglomerare de bacterii heterotrofe, autotrofe, unicelulare aerobice și multicelulare (protozoare). Bacteriile heterotrofe prin metabolismul lor consumă și asimilează materia organică din apele uzate. De asemenea, în acest domeniu de aerare are loc oxidarea ionilor de amoniu în nitrit și apoi în nitrați prin bacterii specifice Nitrosomonas și Nitrobacter. Parametrii de proces sunt selectați pentru a permite îndepărtarea azotului biologic prin nitrificare/denitrificare și eliminarea fosforului biologic. Din compartimentul oxigenic apa trece în decantorul secundar (3) unde se produce o liniștire a apelor oxidate încărcate cu nămol activ. Acest decantor are o formă specială cilindrică cu reducere la baza ceea ce asigură o decantare optimă.

Nămolul activ la baza decantorului secundar (camerei de clarificare) cât și materiile mai ușoare de la suprafață sunt recirculate automat în zona anaerobă printr-o pompă air-lift (4). Apa curată de la suprafață intră apoi într-un sistem de separare inovativ (9) care nu permite evacuarea namolului activ. Acest sistem asigură o evacuare constantă a apei curate în exteriorul stației chiar în cazul debitelor mai mari (golirea unei căzi de baie) de apă intrată în stația de epurare. În acea zonă este și un punct de prelevare probe (15) pentru autorități.

Nămolul în exces poate fi eliminat la câteva luni cu ajutorul sistemului air-lift (7), fiind stocat într-un sac aflat într-o cutie prevăzută cu gauri în partea inferioară (8) asigurând uscarea treptată a acestuia. Acest sac poate fi schimbat ulterior cu altul nou.

FUNCTIONARE: Sistemul de autovidanjare funcționează simplu deschizând o dată la 3 luni începând după 6 luni de utilizare robinetul E de la distribuitor (scrie în manual). Astfel porneste pompa airlift care urcă surplusul de namol în sacul de deasupra, ulterior după umplere oprim robinetul, lasăm să se scurgă surplusul de lichid prin gaurile prevăzute în partea inferioară, și mai facem o dată operațiunea până sacul e plin cu namol dens. Apoi se scoate sacul și se pune unul nou. Sacul este cel de rafie 600/1000mm pe care îl găsiți la orice magazin de bricolaj. După 3 luni mai faceți o dată operațiunea!

Înainte de a face acest lucru trebuie să curățați cosul de la intrare și resturile plutitoare de deasupra cu o racletă pe care le puteți arunca tot în sacul de deasupra, apoi folosiți autovidanjarea.

Practic cu acest sistem stația de epurare ERU nu are nevoie de vidanjare.

Sistemul de autovidanjare este valabil la stațiile de epurare ERU de maxim 15 pers. Pentru restul modelelor mai mari namolul se extrage cu o pompă submersibilă sau de către firmele de vidanjare.

Nămolul în exces poate fi utilizat și în agricultură ca și îngrășământ, dar numai în amestec cu îngrășământ natural, într-o proporție ce va fi recomandată după efectuarea de analize specifice.

Containerul cilindric al stației

Bazinul stației de epurare este executat din plăci din polipropilenă, îmbinate prin termosudură.

Structura bazinului este proiectată să reziste unei presiuni de umplutură de pământ/nisip margaritar, fără alte măsuri de rezistență, în următoarele condiții:

- . greutate specifică 1900 kg/m³
- . unghi de frecare internă 35°.

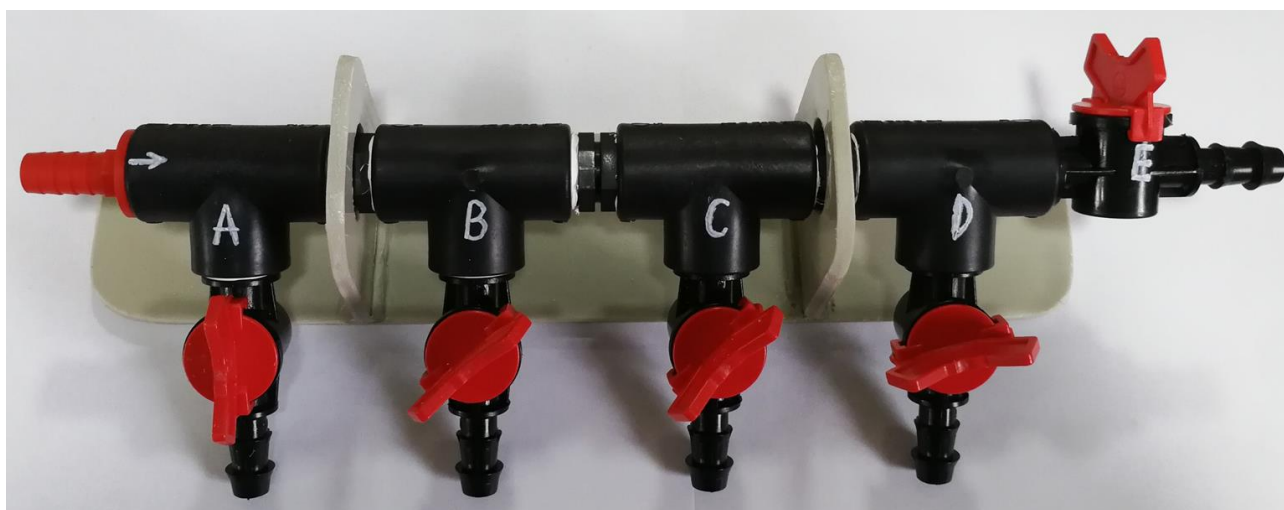
Adâncimea maximă de îngropare la modelele standard este de 600mm de la teava de ieșire la cota superioară a terenului, sunt disponibile contracost extensii în funcție de orice situație.

Radierul containerului va fi îngropat la max. 4000 mm (în funcție de mărimea stației) față de terenul natural amenajat, fără a fi nevoie de betonare. De exemplu la modelul ERU6 Containerul cilindric al stației se poziționează pe o placă de beton armată cu plasa de 4mm și perfect plană. Nu trebuie să existe presiuni suplimentare exercitate (fundății ale clădirilor, drumuri de acces, etc.) asupra pereților stației. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, se vor lua măsuri de consolidare (betonare parțială sau totală, stabilizarea pământului, armare, etc.).

ATENȚIE! Dacă adâncimea de îngropare a stației de la cota terenului la partea superioară a cilindrului este mai mare decât diametrul acestuia se recomandă protejarea acestuia cu pereți din beton armat.

Tehnologia

Tehnologia stației de epurare constă într-un echipament format dintr-o pompă de aer(11) aflată în cutia(13), un distribuitor de aer cu robineti(10), pompele air-lift cu aer comprimat care asigură recircularea nămolului activ respectiv sistemul de autovidanjare și sistemul de separare respectiv cel de spargere cu bule grosiere în zona cosului(6) respectiv pentru sona de separare/acumulare(9) . Datorită operației suflantei și a coeficientului hidraulic din spațiul stației de epurare, acest sistem hidraulic asigură circulația apei și a nămolului în interiorul stației de epurare.



Funcționarea distribuitorului de aer:

INT-intrarea fluxului de aer de la pompa de aer;

Robinetul A-controlează debitul de aer în zona de aerare la duza de aerare, în acel compartiment se va observa la suprafața bule de aer-recomandăm ca acest robinet să stea **deschis la maxim**;

Robinetul B-partial deschis controlează debitul de aer spre pompa air-lift(5) din ultimul compartiment al zonei de denitrificare(anaeroba) care transportă nămolul în primul compartiment sub cosul de la intrare, se va observa o barbotare sub cos care va sparge hirtia, curgerea trebuie să fie echilibrată nici prea ușoară dar nici prea puternică;

Robinetul C-partial deschis controlează debitul de aer spre pompa air-lift(4) din ultimul compartiment al stației la ieșire, cel de decantare finală de unde se transportă nămolul activ și materiile plutitoare de deasupra în zona anaeroba, se va observa o curgere continuă a nămolului, această curgere nu trebuie să fie nici prea slabă dar nici prea puternică;

Robinetul D- deschis la minim(foarte puțin) controleaza debitul de aer spre echipamentul de acumulare/separare(9),daca acest robinet este deschis la maxim se face curatarea acestui echipament,in mod normal trebuie sa fie deschis pentru a permite iesirea la cateva bule de aer la cateva secunde avand scop eliminarea namolului si a altor materii plutitoare din zona de iesire a apei curate din statie;

Robinetul E-trebuie sa stea inchis in majoritatea timpului controleaza pompa air-lift(7) a sistemului de autovidanjanare care trimite namolul in exces din statie spre sacul aflat in cosul(8) din partea superioara a statie ,acest robinet se deschide la maxim o data la cateva luni cand se observa o crestere a cantitatii de namol in statie.Dupa ce sacul de deasupra sa umplut cu namol se inchide robinetul statia astfel isi reia functionarea normala.Se asteapta cateva zile ca apa sa se scurga din sacul respectiv(permeabil) prin gaurile din cos,ulterior acest sac se scoate si se inlocuieste cu unul curat.Namolul respectiv se poate arunca la gunoi cu tot cu sac sau se poate utiliza ca fertilizant in agricultura.

Echipamentul electric al statiei de epurare:

Singurele componente electrice a stației de epurare este pompa de aer si panoul de comanda. Acestea sunt proiectate pentru o conectare la 230V-50 Hz și pentru o variație termică de -5°C și +40°C. **Pompa de aer(suflanta) este montata in cutia din polipropilena pozitionata la exteriorul statiei in cutia acesteia ,care este prevazuta special cu aerisire si intrare dn 32 cu garnitura pentru cablul electric.Cablul electric trebuie trecut printr-un copex de protectie de 32mm conectat la mufa de intrare de pe cutie, astfel nepermitand intrarea apei in cutie, aceasta trebuie sa fie etansa.**Pompa de aer trebuie sa fie conectata la o priza de catre in electrician autorizat,panoul de comanda in schimb se monteaza in interiorul cladirii unde este ferit complet de mediul umed.Acesta se conecteaza la o priza iar cablu electric de la pompa de aer la priza de pe panou.

Legatura dintre cutia pompei se face printr-o teava de pehd de 32mm cuplata la un capat si celalalt la mufa prevazuta pe cutia pompei,respectiv pe statia de epurare.Iar prin interior se trece furtunul de aer care se conecteaza la pompa din interiorul cutiei si la mufa de la distribuitorul de aer aflat in interiorul statiei.

Atentie!!!Legaturile trebuie sa fie etanse pentru a nu permite intrarea apei in cutia pompei!

Comanda echipamentului și tehnologiei:

Comanda electrică a stației constă din cuplarea sau decuplarea pompei de aer de la sursa de energie cu ajutorul unui panou de comanda.Suflantele fiind montate in cutia construita special cu sistem de ventilatie si tub de intrare a cablului electric.**Cablul electric de transport al energiei electrice pentru functionarea pompei(suflantei) va fi montat într-un tub de protecție (de ex. țevă de PP sau PVC) cu diametrul de 32mm care se va conecta la iesirea deja prevazuta in partea laterala a cutiei pompei.**



Functionarea panoului de comanda :

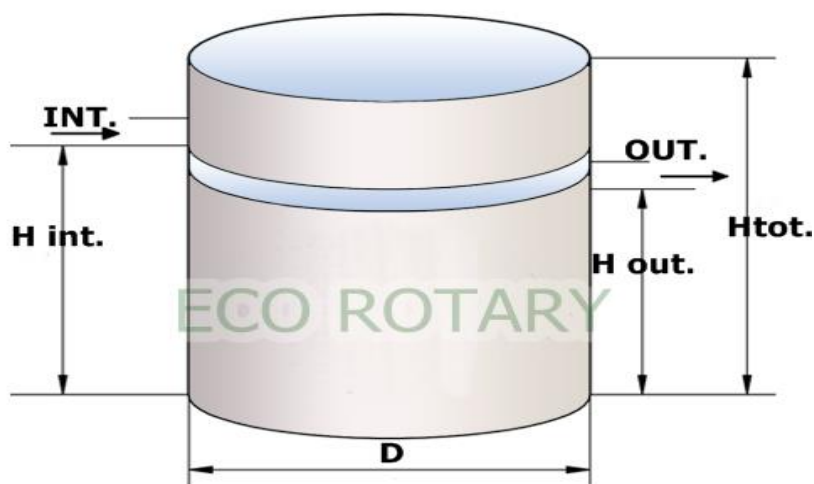
- In modalitatea off pompa nu va functiona pe butonul verde pe 0.
- In modalitatea programabila (butonul verde pe 1) pompa va functiona discontinuu programele fiind schimbate din potentiometru astfel:
- In modalitatea program 1 pompa va functiona discontinuu se aprinde ledul nr. 1 , programarea este deja setata din fabricatie(se recomanda cand debitul este minim).
- In modalitatea program 2 pompa va functiona discontinuu se aprinde ledul nr. 2 , programarea este deja setata din fabricatie(se recomanda cand statia de epurare functioneaza la capacitate normala)
- In modalitatea program 3 pompa va functiona mai rar se aprinde ledul nr. 3 (se recomanda pentru perioadele de vacanta)
- In modalitatea program 4 pompa va functiona continuu se aprinde ledul nr. 4 (se recomanda pentru prima luna dupa punerea in functiune a statiei , in perioadele cand statia este supraincarcata,apar mirosuri neplacute si vara cand este foarte cald si oxigenul se dizolva mai greu in apa)
- **Avantaje:**
- -Reduce consumul de energie electrica cu cel putin 50%.
- -Mareste considerabil durata de viata a pompei de aer.
- -Cu 4 programe presetate ajuta la functionarea perfecta a ministatiei dvs. in functie de incarcarea influentului.Exemplu:cand mergeti in vacanta este suficient sa comutati pe modul *vacanta* 3.



Parametri tehnici și tehnologici-la statiile de epurare ERU 2-50 LE(pers.)

Parametrii tehnici și tehnologici ai stației sunt prezentați în tabelul următor:

Tip ERU	LOC LE.	VOL UTIL MC	SARCINĂ ZILNIC contaminanți (kg CBO5)	DEBIT ZILNIC (M ³ / zi)	NĂMOL PRODUCT. (m ³ / an)	CONSUM DE ENERGIE (KWh / zi)	PARAMETRI TEHNICI					
							H tot	D	H int	H out	INT	OUT
4	2-4	1,4	0,2	0,6	0,8	0,5	1700	1330	1000	850	110	110
6	4-6	1,95	0,26	0,8	1	0,6	2100	1445	1200	1050	110	110
8	6-8	2,62	0,48	1,3	1,3	0,8	2300	1445	1600	1450	110	110
12	8-12	3,6	0,7	1,8	1,8	1,5	2100	1800	1400	1250	125	125
15	12-15	4,85	1	2,5	2,4	2,2	2600	1800	1900	1700	160	125
20	15-20	5,97	1,2	3	3,2	2,88	2500	2000	1900	1700	160	125
25	20-25	7,9	1,5	3,9	4	3,6	2500	2300	1900	1700	160	125
30	25-30	8,6	1,8	4,3	4,8	3,9	2500	2400	1900	1700	160	160
40	30-40	9,8	2,4	5	6,4	4,32	2500	2560	1900	1700	160	160
50	40-50	11,8	3	6	8	4,8	2900	2560	2300	2100	200	200



ECO ROTARY SRL

Nr. Ord. Reg. Com. / an: J27/389/2013

CIF: RO31966791

Adresa: Dumbrava Rosie, Str. Zavoiiului, Nr. 68, Jud. Neamt

AMPLASAREA STATIEI IN TEREN(MONTAJ):



INSTRUCTIUNI MONTAJ STATIE EPURARE ERU

- Statiile de epurare ECO ROTARY ERU se pot ingropa in sol fara nici un fel de amenajari speciale. La alegerea amplasamentului statiei ERU se vor evita versantii cu pante abrupte, nestabili sau care isi pot pierde stabilitatea prin lucrarile de executie. In acest caz, malul se poate stabili prin turnarea unui perete de beton.

SCHITA DE MONTAJ / Installation guide ECO ROTARY

CUTIA SUFLANTEI DE AER POATE FI MONTATA LA EXTERIOR SA LA INTERIOR IN FUNCTIE DE MODEL



- Groapa in care se instaleaza statia trebuie sa fie cu circa 30-40 cm mai mare decat dimensiunile gabaritice ale recipientului. Baza gropii trebuie sa fie plana si destul de rezistenta pentru a suporta sarcina recipientului plin de apa. Recomandam **turnarea pe fundul gropii unui strat de beton armat de 15-20 cm**. Materialul de umplutura va fi pamant fara pietre, moloz sau alte particule ce pot fi concentratori de tensiune pentru peretii recipientului si nici pamant lutos care-si poate mari greutatea prin retinerea apei. **Recomandam nisip margaritar de granulatie mai mare 1-5mm diametru.**

- Se va aseza statia pe fundul gropii, folosindu-se franghii sau pamblici suficient de rezistente pentru a sustine greutatea recipientului. Statia, odata asezata pe fundul gropii trebuie sa aiba pozitie stabila. Se verifica cu o cumpana daca este perfect orizontala instalata. **Statia se racordeaza la conducta de canalizare a imobilului (aceasta ar trebui sa aiba un grad de inclinare de cel putin 1% in directia bazinului) iar cablul electric (pentru pompa de aer) se conecteaza la intrarea deja prevazuta in lateralul statiei. Nu uitati sa montati si aerisirea pentru pompa de aer.**

- Se umple recipientul 30-40% cu apa pentru a se asigura o asezare perfecta a acestuia pe fundul gropii. Se umple spatiul dintre peretii gropii si cei ai recipientului cu straturi de circa 40cm material de umplutura, pana la jumatatea lui. Fiecare strat trebuie compactat cu atentie, astfel incat sa umple tot spatiul din jurul recipientului. Se continua umplerea statiei cu apa si se continua umplerea gropii cu material de

umplutura asa cum a fost prezentat mai sus.

IMPORTANT! Umplerea cu apa a statiei se va face concomitent in toate compartimentele avand in vedere ca diferenta de nivel a apei dintre camere sa nu fie mai mare de 40cm. Adancimea maxima de ingropare este de 80cm de la cota terenului. Modelul standard este cu adancimea de 60cm pamant deasupra. **Extensii se pot comanda contracost.** In cazul ingroparii la o adancime mai mare se recomanda

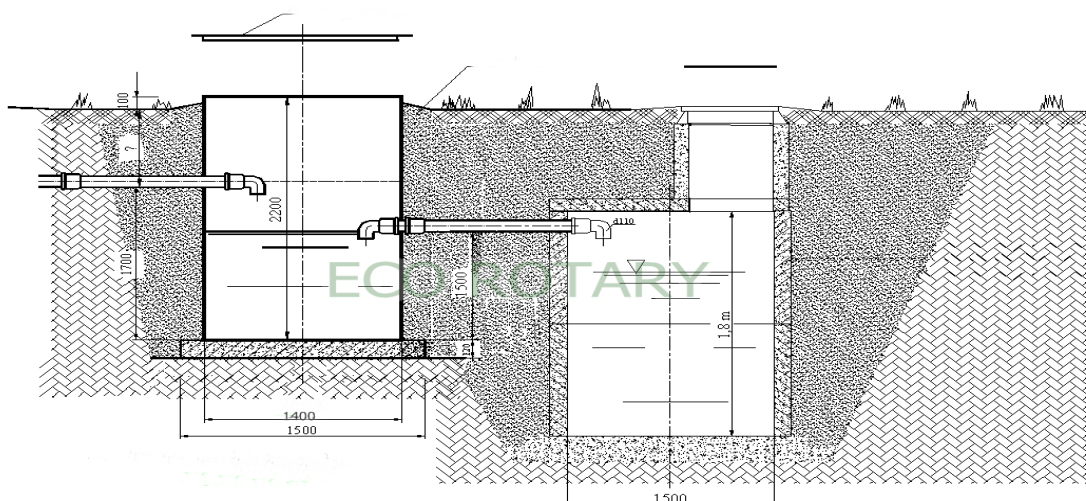
turnarea de pereti laterali de sustinere din beton.

●Este permis accesul pietonal deasupra unui recipient astfel montat, dar **Nu** este admisa circulatia auto sau a oricaror alte vehicule. Recomandam mentinerea unui spatiu de cel putin 1m in jurul statiei de epurare (posibil cu un gardut de protectie).

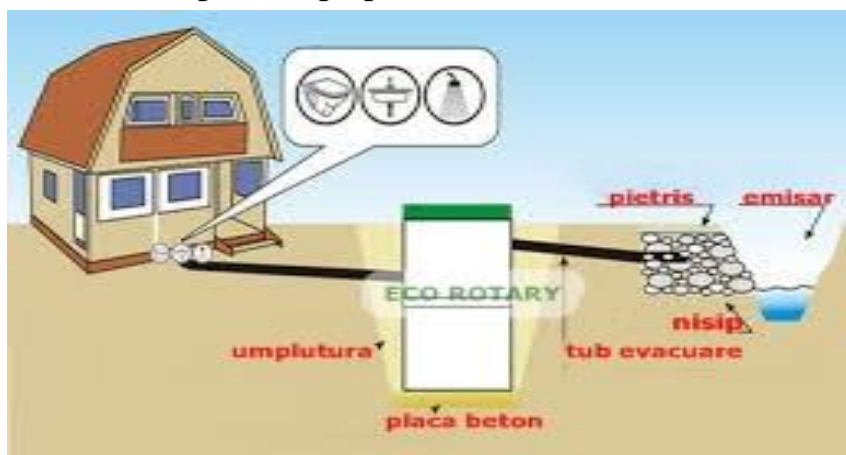
Recomandari evacuare efluent

●Rezultatele obtinute in urma testelor de eficienta si a analizelor de laborator ICECON TEST au aratat ca acest sistem este capabil sa asigure o calitate a efluentului care asigura respectarea legislatiei in vigoare **NTPA 001** cu privire la deversarea apelor menajere in mediul natural.

Apa se poate reutiliza in procese tehnice (udatul gradinii, spalatul masinii, etc.) prin montarea unui rezervor de acumulare cu pompa, ca in figura de mai jos.



●In urma procesului de epurare apa poate fi deversata in:

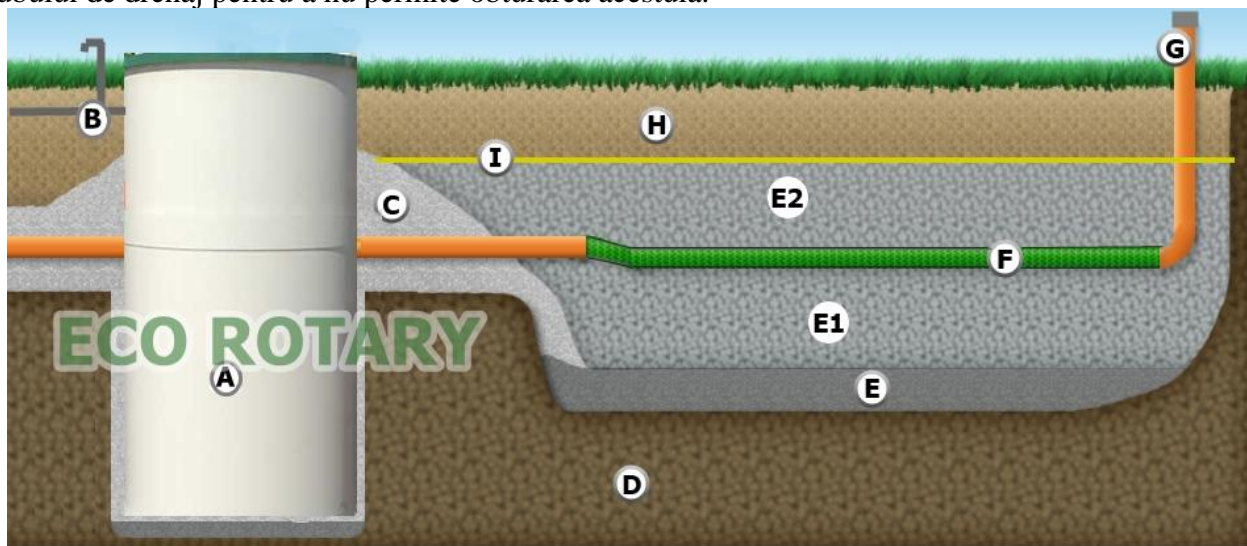


1-emisar: lac, rau, parau sau orice apa curgatoare;

2-sol prin 3 posibilitati:

A. drenaj: linia de drenaj este definita ca o excavatie cu latimea de 40-60cm si cu adancimea de 100-150cm, utilizand o metoda uzuala de umplere de jur imprejur a conductei de drenaj cu piatra concasata (agregat) 35-70mm. Sub stratul de agregat si conducta de drenaj se aseaza un strat de nisip de 15cm

grosime. Agregatul va fi deasemenea utilizat pentru a proteja linia de drenaj inainte de umplerea cu pamant. Se mai recomanda ca pamantul de umplutura de la suprafata sa prezinte o panta, astfel incat sa nu permita stationarea indelungata a apelor de suprafata deasupra liniilor de drenaj sau acoperirea agregatului de deasupra conductei de drenaj cu folie de polietilena si apoi acoperirea acestuia cu pamant. •Teava de drenaj este confectionata dintr-o teava de PE cu diametrul de 110mm, prevazuta cu gauri alternante pentru evacuare, cu diametrul intre 3 si 6mm. **Folia geotextila** se infasoara in jurul tubului de drenaj pentru a nu permite obturarea acestuia.



NOTĂ: LĂȚIMEA ȘANȚULUI DE DRENAJ ESTE DE 70 cm IAR LUNGIMEA DE ? m

- | | |
|---|---|
| A. Stație de epurare | F. Tub de dren: pantă de 1:100 |
| B. Aerisire pompa aer+intrare cablu electric | G. Teavă aerisire drenaj cu folie geotextila in jurul lui |
| C. Zonă de umplutură cu nisip | H. Zonă de umplutură cu pământ tasat |
| D. Zonă de teren neexcavat | I. Membrană hidroizolantă (polietilenă) |
| E. Zonă de infiltrare cu nisip spălat 10-15 cm | |
| E1. Zonă de infiltrare din pietriș spălat 60 cm | |
| E2. Zonă de acoperire a tubului de dren pietriș | |
| E3. Strat tasat din pietriș | |

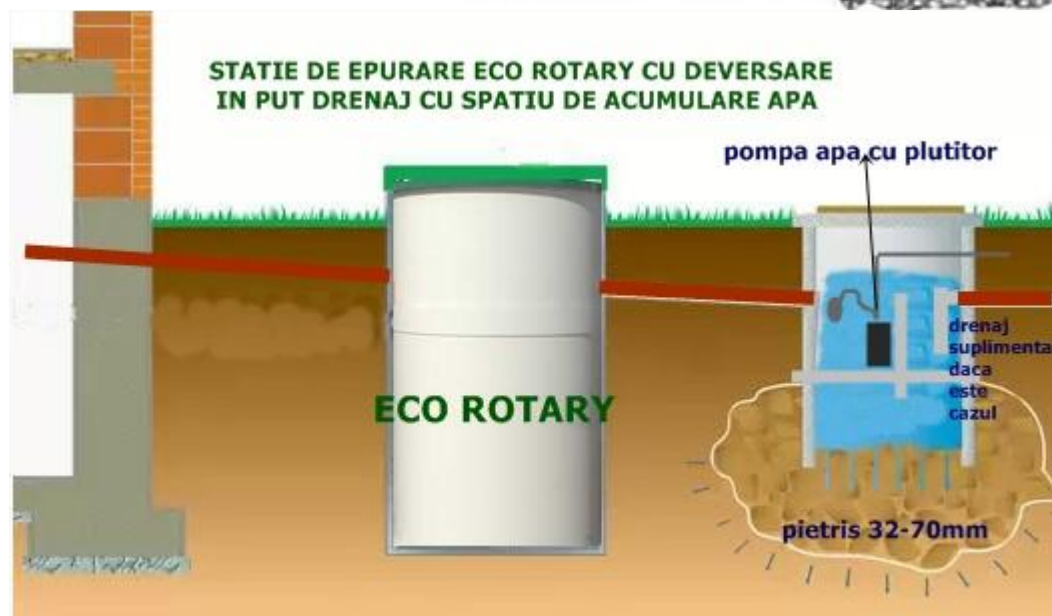
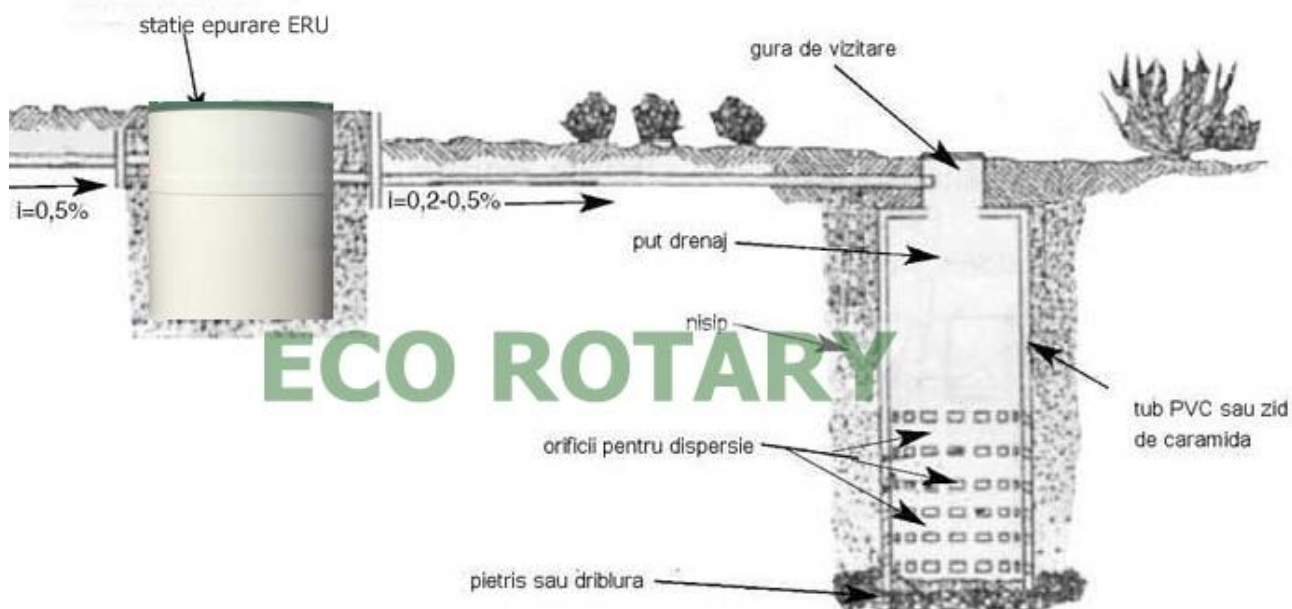
Teava de drenaj trebuie sa aiba o lungime ce va permite dispersia apei evacuate in cadrul unui ciclu de epurare si sa respecte panta de scurgere de minim 1:100. **B. Tunele de percolare ECO ROTARY** are o capacitate de percolare mai mare cu 60-70% decat cea a unui dren conventional cu teava de drenaj pe acelasi volum de excavatie inlocuind practic 6 ml tub drenaj 110mm.



MONTAJ: Instalarea acestuia este foarte simpla: sapati santul la o adancime de 1,3m latime 0,8m si lungimea de 1,3m pentru un tunel de percolare apoi pe fundul santului se pune un strat de 20cm nisip, 30-50cm pietris sau refuz de ciur pana la cota de iesire a statiei apoi puteti aseza camerele tunelului de percolare cu partea deschisa in jos, asamblati-le intre ele, conectati la iesirea ultimului tunel un tub de aerisire de 110mm si in cele din urma acoperiti tunelele cu pietris fin pana la partea superioara a acestora, deasupra puneti o folie de polietilena pe toata lungimea si latimea santului iar apoi acoperiti cu pamant pana sus.

Pentru a obtine o infiltrare a apei epurate cat mai eficienta este necesara o camera de percolare pentru 2 persoane ,deci ca exemplu pentru o statie de epurare ERU 4persoane este nevoie de doua tunele de percolare.

C.Putul absorbant cu ajutorul caruia efluentul rezultat din statie se infiltreaza in sol, trebuie sapat pana la un strat de sol permeabil. Acesta poate fi confectionat tot din teava de PVC cu diametru de minim 300mm.Sau se poate acumula apa intr-un **rezervor de acumulare cu drenaj subteran** din care cu ajutorul unei pompe putem reutiliza apa iar surplusul intra in pamant automat cand creste nivelul in rezervor.



Rezervorul cu drenaj subteran se monteaza pe un pat de piatra mare de rau sau concasata 32/90mm cu o grosime de cel putin 500-600mm.

PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI PREDAREA BENEFICIARULUI

Punerea în funcțiune a stației de epurare trebuie făcută de producător, o firmă autorizată de producător sau de beneficiar conform instructajului de operare La punerea în funcțiune va fi prezentă și persoana (sau personalul) care va deservi în continuare stația, deoarece, odată cu punerea în funcțiune se va face și instructajul pentru utilizare.

Punerea în funcțiune constă din:

- . Verificarea completă a integrității stației;
- . Verificarea orizontalității așezării (la muchia superioară a stației)
- . (Reglarea panoului de comanda și a robinetilor)
- . Verificarea și ajustarea sistemului hidraulic
- . Instructajul personalului
- . Predarea procesului verbal de punere în funcțiune și a garanției (dacă punerea în funcțiune este făcută de producător în urma acordului deja prestabilit)

OPERARE ȘI CONTROL

Instrucțiuni generale

Stația va fi întreținută și operată doar de o persoană cu vârsta de peste 18 ani, eligibilă fizic și mental pentru o astfel de activitate, instruită și familiarizată cu acest manual.

Regulament de operare, jurnal de operare

Instrucțiunile din acest manual se referă doar la stația în sine. Ele pot servi ca bază pentru pregătirea unui regulament de operare al unui obiectiv de gospodărire a apelor în ansamblu, conform condițiilor locale specifice și a cerinței autorităților de gospodărire a apelor. Aceste instrucțiuni sunt doar o propunere de regulament de operare și se înmânează beneficiarului împreună cu documentația tehnică.

O cerință a furnizorului este întocmirea unui jurnal de operare. Operatorul stației trece în acest jurnal toate intervențiile efectuate, problemele apărute, data și ora la care au apărut sau au fost observate, piesele de schimb și lucrările de întreținere. Aici se vor mai nota datele privind evacuarea nămolului acumulat, cantitatea acestuia, momentul și locul prelevării probelor de apă, etc.

ATENȚIE!!! Vizita furnizorului, a reprezentantului autorizat sau autorităților de gospodărire a apelor, vor fi trecute de asemenea în jurnal. În caz de nevoie - de ex. Reclamații la furnizor - acest jurnal va trebui prezentat furnizorului sau reprezentantului autorizat la cerere. Existența jurnalului completat este o condiție necesară pentru păstrarea garanției stației.

Capacul stației

Capacul stației și al cutiei pentru suflanta (în cazul când este cutie separată pentru suflanta) se deschid cu ajutorul unei chei pentru locaș hexagonal de 10. Capacele se vor închide după fiecare intervenție, în scopul prevenirii accesului persoanelor neautorizate. **Capacele nu sunt carosabile și nici pietonale chiar dacă pot susține greutatea unui om normal.**

Extensia (când este cazul) gurii de vizitare a stației se siliconează cu partea superioară a corpului acesteia, capacul apoi se poziționează pe extensie.

Amorsarea stației

După începerea funcționării (umplerea cu apă a stației), stația trebuie pornită și apa uzată poate fi deversată în ea. Timpul de amorsare a stației, până va funcționa la eficiența maximă este de 4-8 zile, sau chiar mai repede, dacă amorsarea se va face cu nămol activat/**activator stații de epurare**. În cazul utilizării nămolului activat, se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- . nămolul procurat (de la o stație de epurare în funcțiune) trebuie să aibă calitățile adecvate procesului de amorsare. În acest scop, asigurați-vă de la operatorul stației de unde se ia nămolul că acesta este potrivit pentru amorsarea unei stații noi de epurare.
- . perioada dintre recoltarea nămolului și introducerea în noua stație trebuie să fie cât mai scurtă (max. o zi).

- . momentul amorsării trebuie ales astfel încât, imediat după această operație, stația să funcționeze cu apă uzată menajeră, la debitul proiectat.

Amorsarea cu nămol activat se face astfel:

- . se umple decantorul primar cu apă;
- . se introduce nămolul activat în bazinul de oxidare, în cantitatea recomandată în tabelul de mai jos;
- . restul volumului se umple cu apă.
- . se pune în funcțiune suflanta.

Oprirea stației

În cazul opririi pentru intervenții, oprirea stației se face prin decuplarea alimentării cu energie electrică a suflantei. În cazul opririi stației pentru mai mult timp (scoatere din funcțiune), după oprirea suflantei trebuie golit și nămolul.

Evacuarea nămolului

Evacuarea nămolului trebuie făcută când spațiul de stocare a nămolului este incarcat.

Nămolul în exces poate fi eliminat la câteva luni cu ajutorul sistemului air-lift (7), fiind stocat într-un sac aflat într-o cutie prevăzută cu gauri în partea inferioară(8) asigurând uscarea treptată a acestuia. Acest sac poate fi schimbat ulterior cu altul nou.

Practic cu acest sistem stația de epurare ERU nu are nevoie de vidanajare.

Sistemul de autovidanajare este valabil la stațiile de epurare ERU de maxim 15 pers. Pentru restul modelelor mai mari nămolul se extrage cu o pompa submersibilă sau de către firmele de vidanajare.

Nămolul în exces poate fi utilizat și în agricultură ca și îngrășământ, dar numai în amestec cu îngrășământ natural, într-o proporție ce va fi recomandată după efectuarea de analize specifice. Procesul de evacuare a nămolului este reglementat de către autoritățile de gospodărire a apelor .

ATENȚIE! Când se folosește vidanaja, sorbul acesteia se va manipula cu atenție, pentru a nu deteriora pereții sau radierul containerului! Nămolul nu va fi evacuat din bazinul de activare sau din decantorul secundar!

Nămolul se va evacua cel puțin o dată pe an (maxim de două ori), chiar dacă, în urma măsurătorilor nivelului, nu apare această necesitate.

Instrucțiuni pentru operator

Stația de epurare nu necesită un control permanent. Funcționarea este automată din momentul pornirii stației, fiind necesare doar controale periodice. Operațiile și intervalele de efectuare sunt trecute în următorul tabel:

Operație Interval

Inspecție vizuală a funcționării stației

Săptămânal

Curățirea conductelor de intrare, ieșire și intermediare

La nevoie, conform controlului vizual

Curățirea spumei în bazinul de activare

La nevoie, dacă în urma controlului vizual se observă prezența acesteia.

Evacuarea nămolului plutitor din decantorul secundar

La nevoie, dacă în urma controlului vizual se observă prezența acestuia

Măsurarea concentrației nămolului în bazinul de activare

Săptămânal

Evacuarea nămolului în exces

Conform rezultatelor măsurării concentrației

Măsurarea nivelului nămolului în decantorul primar

O dată pe lună

Evacuarea nămolului

Când este nevoie (o dată la 6 luni sau *cel puțin* o dată la 1 an)

Prelevarea de probe de apă și analiza acestora

Când este nevoie (pe baza hotărârii autorităților de gospodărire a apelor).

Verificarea și curățarea echipamentului de separare/acumulare

Cel puțin o dată pe lună (se inspectează viziv dacă ies bule de aer)

Curățarea filtrelor de aer la suflante/pompe de aer

Cel puțin o dată la 3 luni

Inspekția vizuală a funcționării stației

Se verifică dacă intrarea, ieșirea și conductele de legătură din stație nu sunt colmatate. Conducta de intrare în stația de epurare va fi accesibilă după ridicarea capacului.

Deasemenea se verifică în decantorul primar dacă țevile corespunzătoare pompei aer-lift F1 nu sunt înfundate cu substanțe plutitoare (spumă sau crustă). La apariția crustei în decantorul primar, aceasta trebuie spartă și omogenizată, cu ajutorul unei scafe cu coadă lungă.

Se mai inspectează funcționarea aeratoarelor cu bule fine din compartimentul de activare și dacă substanțele plutitoare din decantorul secundar nu colmatează ieșirea apei spre ieseire.

Funcționarea normală a aeratorului înseamnă dispersia în apă a bulelor fine de aer, cât și furnizarea aerului spre pompele aer-lift. Dacă aerarea nu se face uniform (apar bule mari, la intervale mai lungi de timp sau aerarea se face numai într-o singură zonă, nu pe toată suprafața bazinului de activare), se verifică dacă membrana nu este spartă, respectiv dacă furtunile de distribuție a aerului nu sunt înfundate.

Curățirea conductelor de intrare, ieșire și de legătură

Curățirea conductelor de intrare și de ieșire, respectiv a conductelor de legătură și a grătarului se face cu perie și racletă.

Evacuarea spumei din compartimentul oxigenat (aerare)

Apariția spumei în compartimentul oxigenat este iminentă în prima parte a perioadei de amorsare (cca. două săptămâni). De multe ori, cantitatea de spumă formată în această perioadă este atât de mare încât ajunge la capacul stației. Pentru a putea efectua inspecțiile periodice, spuma se sparge stropind-o cu apă, sau utilizând aditivi antispumanti (doar cu precauție). Dacă spuma apare în alte perioade, cauza este folosirea excesivă a detergenților sau chiar dispariția nămolului activat.

Evacuarea substanțelor plutitoare de la suprafața apei din decantorul secundar

Substanțele plutitoare se vor evacua cu o scafă cu mâner lung sau cu o lopată. Substanțele plutitoare astfel adunate se golesc în decantorul primar.

Determinarea concentrației de nămol

Volumul nămolului activat poate fi determinat în următorul fel: se prelevează apă din compartimentul oxigen într-un vas transparent (un con Imhoff, un cilindru gradat sau un vas cu gura largă, de capacitate 1 litru). Apa se prelevează cu instalația de aerare pornită, prin introducerea la cca. 0,75 m sub nivelul apei a unui recipient care se golește apoi în vasul gradat. Se lasă ca substanțele solide să se sedimenteze 30 de minute. Volumul optim de nămol activat este de 400- 450 de ml nămol la 1 litru de apă, după 30 de minute. Dacă este mai mult nămol, înseamnă că este lipsă de oxigen în apă și pot apărea mirosuri neplăcute. Dacă avem o cantitate de nămol mai redusă, ne putem aștepta la un rezultat foarte bun al procesului de epurare doar dacă nămolul este "de calitate", adică nu este mineralizat (lipsește substanța organică) și are proprietăți bune de sedimentare.

(La începerea procesului de epurare - perioada de amorsare - sau după degradarea nămolului (ex. creșterea volumului de germicide), nămolul nu va forma flocoane și nu se va forma suprafața de separație).

Prelevarea de probe și analiza acestora.

Această operație trebuie să aibă la bază decizia autorităților de gospodărire a apelor. Locurile de prelevare sunt următoarele:

- Intrarea în decantorul primar
- Conducta de ieșire din stație (în partea superioară a echipamentului de acumulare/separare).
Locurile de prelevare sunt arătate și în desenul de la începutul manualului(15)

Verificarea și curățarea echipamentului de separare/acumulare.

Dacă se observă infundarea acestuia se mărește cantitatea de aer prin reglarea robinetului până la curățarea totală a echipamentului. Apoi reglajul robinetului se face la minim observând ieșirea unei bule de aer la 2 secunde.

Operare pe timp de iarnă

Operarea pe timp de iarnă, întreținerea și controlul decurg identic cu activitățile din timpul verii. Stațiile de epurare ERU sunt amplasate îngropat, acoperite cu capace astfel că funcționarea pe timp de iarnă nu suferă schimbări și nu cere o atenție specială deoarece prin procesul de funcționare se degaja căldura. Temperatura în interiorul stației nu coboară sub 10 grade Celsius

Activități și măsuri în caz de calamitate

INUNDAȚIE - în caz de pericol de inundație, se scoate suflanta de sub tensiune, se demontează și se depozitează într-un loc ferit.

INCENDIU - în caz de incendiu se vor folosi stingătoare cu spumă.

ÎNTREȚINEREA ECHIPAMENTELOR ȘI A TEHNOLOGIEI

Instrucțiuni generale

Stația va fi deservită de personal major, eligibil fizic și psihic pentru astfel de activitate, instruit și familiarizat cu acest manual. Orice intervenție la echipamente sau părți electrice ale stației va fi făcută doar de persoane competente, calificate în acest sens. Operațiile generale de întreținere sunt cele descrise la capitolul Operare și control.

ATENȚIE! Orice intervenție asupra suflantei sau altor părți ale sistemului de aerare va fi făcută cu sursa de energie decuplată și cu prevenirea recuplării acesteia în timpul lucrului la stație (prin încuiere sau plăcuțe de avertizare).

Întreținerea suflantei

- . Filtrul de aer se va curăța odată la 3 luni, sau chiar mai des, dacă se constată că este colmatat puternic între aceste intervale. Curățarea se face prin scuturare și suflarea cu aer. **Intre 12 si 24 luni in functie de uzura trebuie schimbate consumabilele: membrane/diafragme si filtrul de aer. Le puteti schimba la locatie (va trimitem video cu instructaj pentru acest proces) sau trimiteti pompa la noi in service.**
- . Așezarea suflantei trebuie făcută pe o suprafață orizontală, netedă, rigidă. Se va evita contactul carcasei suflantei cu alte corpuri (care ar putea amplifica vibrațiile).

ATENȚIE! Suflanta nu se va porni fără filtru de aer.

SIGURANȚA ȘI PROTECȚIA MUNCII

Instrucțiuni pentru siguranța și protecția muncii

- . Instalația va fi transportată, instalată, deservită și întreținută doar de personal major, eligibil fizic- și psihic pentru astfel de activitate, instruit și familiarizat cu acest manual.
- . Orice intervenție la echipamentele electrice sau părți ale acestor echipamente se va fi făcută doar de personal competent, autorizat.
- . Personalul este obligat să respecte instrucțiunile din acest manual și din regulamentul elaborat de autoritățile de gospodărire a apelor.
- . Nu se permite nici o intervenție sau manevrare a stației sau a unor părți ale acesteia, dacă acestea nu corespund cu instrucțiunile din acest manual sau regulamentul de operare.
- . La orice activitate de operare la stație, se va evita contactul direct cu apa uzată sau nămolul, utilizând, după caz, echipament de protecție adecvat. În caz de necesitate, se va utiliza apă curată pentru spălare.
- . Apa uzată poate fi sursă a diverselor maladii, în special boli de piele. Din acest motiv este necesară evitarea contactului direct. În timpul operării la stația de epurare se interzice luarea mesei, consumarea de băuturi de orice fel și fumatul. După terminarea lucrului la stație, mâinile se vor spăla cu apă caldă și săpun.
- . Trebuie asigurată interzicerea accesului neautorizat și mai ales accesul pe capacul stației.

Se interzice personalului:

- . Orice intervenție sau operare care nu corespunde instrucțiunilor din acest manual sau regulamentul de operare;
- . Să consume băuturi alcoolice înainte sau în timpul activității la stație sau medicamente care ar putea micșora vigilența;
- . Să intre în bazinele stației sau să pășească pe capacul acesteia;
- . Să facă orice intervenție în interior fără a sprijini capacul stației.

Echipamente de protecție a muncii

La intervenții asupra stației de epurare se folosesc următoarele echipamente de protecție:

- . Cizme de cauciuc înalte
- . Mănuși de protecție din cauciuc

Unelte de lucru

La activitatea de întreținere a stației se pot utiliza următoarele unelte:

- . O scafă cu mâner lung;
- . Tijă pentru nivelul nămolului;

- . Racletă de nămol;
- . Flacoane din polietilenă pentru probe de 1 l (3 buc.);
- . Perie cu mâner lung pentru curățarea pereților, a echipamentului din zona de separare de ieșire și a grătarului;
- . Tub de măsurare (1 l) sau con Imhoff.

DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ ÎNMÂNATĂ ODATĂ CU STAȚIA

Odată cu livrarea stației, se înmânează beneficiarului următoarele documente:

- . Manualul pentru instalare, operare, service și întreținere
- . Certificatul de garanție și calitate
- . Declarația de performanță cu marcaj **CE**

PIESE DE SCHIMB

Piese de schimb pot fi comandate pe adresa:

rotaruplastica.resina@ymail.com

info@foseministatii.ro

sau pe site-ul www.foseministatii.ro la secțiunea <http://foseministatii.ro/category/accesorii-fose-septice-ministatii/>

telefon: 0724172175, 0757877800



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.



ECO ROTARY SRL

Nr. Ord. Reg. Com. / an: J27/389/2013

CIF: RO31966791

Adresa: Dumbrava Rosie, Str. Zavoiiului, Nr. 68, Jud. Neamt

