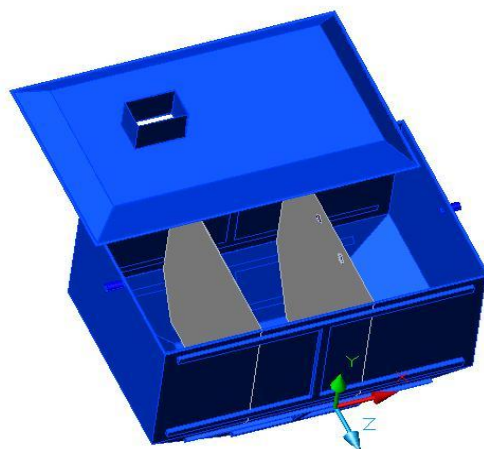




CARTEA TEHNICĂ A STAȚIEI



SISTEMUL DE TRATARE A APELOR REZIDUALE TIP ETK

Această carte tehnică se referă la instalațiile de tratare a apelor uzate menajere tip ETK.

Instalațiile tip ETK au fost proiectate pentru tratarea apelor uzate din gospodăria de până la 200 L.E., aceasta capacitate fiind pe deplin posibil de atins datorită:

- rezervei prevazute în compartimentul anoxic;
- capacității de a se lucra cu concentrații crescute de namol în compartimentul destinat epurării aerobe;
- capacității de aerare a suflantelor din dotare.

Tancurile pot fi folosite și în baterii bine ramforsate, iar echipate corespunzător se realizează stații de epurare care pot deservi comunități de până la 3.000 L.E.

Instalația pentru tratarea apelor reziduale a fost concepută și în scopul epurării apelor menajere și/sau a apelor ușor biodegradabile provenite de la creșterea animalelor sau de la prelucrarea cărnii.

Instalația este de tip monobloc alcătuită din mai multe compartimente fiecare având un rol specific.

Viața unității, atunci când este instalată și folosită în conformitate cu instrucțiunile producătorului, trebuie să fie de minim 25 ani. Totuși, componentele mecanice vor fi supuse uzurii normale și vor necesita servizare în această perioadă.

DESCRIEREA STAȚIEI

Sistemele oferite de societatea noastră pentru epurarea apelor reziduale cu substanțe ușor biodegradabile se bazează pe:

- fenomene fizice ale transferului de masă
- fenomene chimice (reacții de hidratare, hidroliză, modificări ale pH-ului, etc.)
- fenomene biochimice (reacții catabolice, anabolice, inhibarea reacțiilor enzimaticе)
- fenomenele hidraulice (timpi de retenție, distribuția apei uzate în reactor)

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE A STAȚIEI

Tehnologia de epurare se bazează pe principiul epurării biologice cu nămol activ cu alimentare secvențială SBR (Sequencing Batch Reactor).

Înainte de deversarea gravitațională sau pomparea apei uzate în instalația de epurare tip ETK, apa uzată se pre-epurează, proces prin care deșeurile menajere, corpurile plutitoare, particulele solide mari și grăsimile se rețin pe grătare din inox cu curățare manuală și separator de grăsimi. Aceste echipamente se montează în cămine speciale din PAFS sau din beton impermeabilizat și se amplasează înaintea intrării apei uzate în reactorul biologic.

Reactorul biologic constă din trei compartimente, fiecare având rol diferit în procesul de epurare a apei uzate.

La pătrunderea apelor reziduale în **primul compartiment**, care funcționează în regim deficitar de oxigen, are loc o primă biodegradare a substanțelor organice și a anumitor substanțe anorganice, cu ajutorul bacteriilor. În acest compartiment are loc egalizarea-omogenizarea apei uzate cu nămolul activ recirculat din compartimentul trei, de sedimentare și decantarea primară a materiilor solide în suspensie și a nămolului biologic.

Regimul de oxigen este de tip anoxic favorizând reducerea azotaților și eliminarea fosforului.

În continuare apele reziduale pătrund în **compartimentul doi** destinat epurării biologice aerobe care funcționează pe principiul amestecului complet. Cantitatea de nămol biologic și timpii de staționare sunt calculați astfel ca să se realizeze parametrii de epurare ceruți de legislația în vigoare.

Oxigenarea apelor se realizează prin barbotarea aerului cu ajutorul difuzoarelor de aerare cu bule fine, acționate de o suflantă.

Apele epurate biologic pătrund în **compartimentul trei** de decantare secundară, din care, nămolul biologic sedimentat se recirculă în primul compartiment. Periodic (circa un an), în funcție de condițiile concrete, o parte din nămolul în exces va trebui evacuat în afara sistemului prin vidanjare.

După operațiunea de decantare secundară, efluentul rezultat se elimină printr-o conductă de evacuare în emisar.

Între compartimentele instalației de epurare apa circulă gravitațional, energia electrică fiind consumată doar pentru acționarea pompei de alimentare (dacă este cazul) și a suflantei.

Elemente adiționale:

- Carcasă hidroizolantă a pompei de aer
- Pompă de aer
- Analizor de oxigen dizolvat și emițător de alarmă
- Manuale de instalare, operare și întreținere și ghid de utilizare

FABRICARE

Instalația este de tip monobloc fabricată din poliester armat cu fibră de sticlă, materialul fiind foarte rezistent la umiditate, solicitări mecanice și mediu de reacție acid.

Echipamentul de aerare constă din suflantă tip MEDO, fabricate în Japonia, cu o foarte mare durabilitate în exploatare, având și consum de energie redus.

Aerarea se asigură prin intermediul echipamentului de aerare compus din suflantă tip Medo (Nitto Kohki Europe GmbH) și difuzori din membrană perforată de cauciuc sintetic EPDM de tip EDI FlexAir PermaCap și EDI FlexAir (Environmental Dynamics International), care asigură o aerare corespunzătoare a apelor pentru un consum optim energetic.

Controlul calității:

Inspekțiile de control al calității includ grosimea componentelor, acuratețea dimensională asamblată și siguranța prinderilor.

LIVRARE, STOCARE ȘI MARCARE

Rezervoarele instalațiilor de epurare a apelor reziduale tip ETK trebuie ridicate prin suspendare în punctele recomandate de producător pentru a evita deteriorarea pe durata descărcării și amplasării în excavație. Descărcarea trebuie supravegheată cu grijă, iar echipamentul de ridicare trebuie ales luând în considerare greutatea, dimensiunile și distanța de ridicare. Toate operațiile de ridicare trebuie să fie în conformitate cu prevederile legale. Se respectă instrucțiunile producătorului prin folosirea echipamentelor de ridicare potrivite.

Rezervoarele instalațiilor de epurare a apelor uzate se depozitează pe un teren plan, curat, fără pietre sau alte obiecte ascuțite, care ar putea provoca deteriorarea acestora.

Componentele electrice se păstrează în încăperi acoperite și uscate.

Producele se marchează cu etichete adezive, pe care sunt inscripționate date referitoare la: denumirea producătorului și date de contact, denumirea comercială a produsului, codul de identificare (nr. model), seria instalației, capacitatea (L.E.), dimensiunile rezervorului, volumele compartimentelor, debitul zilnic de efluent, capacitatea - L.E., masa netă, puterea electrică consumată, termen de garanție.

Producele se marchează cu etichete care indică conexiunile de intrare și de ieșire.

INSTALAREA

Generalități:

- S.C. ETK TANK PROD S.R.L. oferă servicii pentru proiectarea, supravegherea la fața locului și instalarea stațiilor de tratare a apelor reziduale tip ETK.
- Este necesar să se împiedice pătrunderea apelor pluviale în instalația de epurare.
- Obiectele plutitoare care pot să pătrundă accidental în instalație se rețin pe un grătar de curățire.
- Materialele nebiodegradabile de exemplu articole de plastic, cauciuc, latex, deșeuri menajere, etc. nu trebuie să pătrundă în sistemele de epurare.

- Sistemul de tratare a apelor reziduale ETK nu trebuie instalat în zone care sunt expuse la inundații fără o protecție adecvată așa cum se specifică de producător.
- Este esențial să se ia măsuri de precauție pentru a preveni deteriorarea prin traficul de la fața locului.
- Suprasarcinile de la vehicule, etc., nu trebuie permise la o distanță egală cu adâncimea excavației, cu excepția cazului când se asigură protecții.
- Un gard corespunzător trebuie instalat pentru a preveni accesul vehiculelor prea aproape de unitate.

Lucrări electrice:

Conexiunile electrice ale sistemului de tratare a apelor reziduale ETK la carcasa pompei de aer trebuie realizate de o persoană competentă folosind materiale corespunzătoare în acest scop.

Cablurile trebuie protejate de deteriorarea accidentală printr-un tub corespunzător sau alte mijloace de protecție. Carcasa trebuie protejată de deteriorarea accidentală de către vehicule.

LOCALIZARE ȘI VENTILAȚIE

Localizarea sistemului de tratare a apelor reziduale ETK trebuie aleasă astfel încât să existe un acces adecvat pentru instalare și întreținere ulterioară și desfundare. Curățarea se realizează prin spălare și vidanjarie.

EVACUAREA APEI REZIDUALE TRATATE

Principii generale:

Instalațiile de tratare a apelor reziduale tip ETK produce apă epurată (BOD<25 mg/l; solide în suspensie <35 mg/l).

Testele de eficiență și analizele de laborator au arătat că acest sistem este capabil să asigure efluent cu parametrii de calitate în conformitate cu cerințele normelor tehnice în vigoare (NTPA 011, NTPA 001/2002, HG 188/2002); astfel apa epurată poate fi deversată în:

- ❖ ape curgătoare
- ❖ lacuri
- ❖ cât și în sol prin două posibilități: puț absorbant și drenaj subteran.

Tratare ulterioară:

În anumite cazuri (de exemplu în vecinătatea unei surse de apă potabilă), efluentul poate necesita „finisarea” și dezinfectarea înainte de descărcare, pentru a reduce nivelurile de bacterii coliforme. Societatea ETK TANK PROD poate sfătui sau furniza metode variate de finisare și dezinfectare.

SERVISARE ȘI ÎNTREȚINERE

Societatea ETK TANK PROD SRL oferă contracte de servicii și întreținere.

Incinta:

Acolo unde este necesar, zona din jurul rezervorului trebuie îngădită pentru a o proteja de animalele domestice și alt trafic nedorit.

Generalități:

Următoarele condiții se vor respecta pentru toate instalațiile:

1. Apa subterană și nivelele de inundație vor fi întotdeauna sub nivelul de ieșire al instalației.
2. Descărcarea de la instalația de tratare a apelor reziduale ETK trebuie să se facă într-un curs de apă în conformitate cu cerințele Autorității locale.
3. Toate instalațiile de tratare a apelor uzate vor fi marcate fără a se putea șterge tipul modelului și echivalentul populației, astfel încât atunci când instalația va fi pusă în funcțiune aceste detalii să fie clar vizibile în scopuri de înregistrare.

Instalațiile de tratare a apelor uzate tip ETK asigură reducerea încărcărilor poluante din apele uzate până la limitele permise de reglementările legale în vigoare: NTPA 001/2002 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali; NTPA 011/2002 privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești.

BAZA DE PROIECTARE**Calitatea apei reziduale:**

pH	6,5-8,5
BOD	< 25mg/l
Solide în suspensie	<35 mg/l
Amoniu	< 3,0 mg/l
Fosfor	< 2 mg/l

Caracteristicile apei reziduale tratate:

Se va permite o perioadă de aclimatizare după darea în funcțiune a unității înainte de a se aștepta atingerea parametrilor normali. Această perioadă este în general de câteva săptămâni și este normală pentru orice instalație de tratament biologic.

EVALUARE DE MEDIU**Curățare și întreținere**

Curățirea și întreținerea trebuie realizate de personal instruit și experimentat în conformitate cu instrucțiunile de funcționare și întreținere furnizate de societatea ETK TANK PROD SRL.

Curățarea:

Sistemul de tratare a apelor reziduale tip ETK se desfundă cu o instalație de vidanjarie. Trebuie să se acorde atenție pentru a evita deteriorarea duzei furtunului. Zonele primare de depunere se vor desfunda numai în conformitate cu recomandările producătorului. Pentru o locuință medie aceasta poate necesita curățare la 12 - 18 luni.

SIGURANȚA**Siguranța personalului:**

Capacul de acces este fixat sigur și blocat pentru a preveni accesul neautorizat. Capacul nu va fi lăsat deschis deasupra unui rezervor nesupravegheat. Rezervoarele sunt potențial periculoase, în mod particular atunci când sunt desfundate. Desfundarea nu trebuie făcută niciodată singur. Pătrunderea în rezervor se face numai în prezența personalului autorizat și instruit. Focul deschis poate cauza explozii și nu se va folosi în vecinătatea rezervorului.

Toate Sistemele de tratare a apelor reziduale ETK trebuie localizate, poziționate și marcate pentru a preveni suprasarcinile sau impactul accidental al vehiculelor.

Agrementare:

Agrementul Tehnic în construcții pentru stațiile de epurare a apelor uzate menajere tip ETK cu capacități peste 50 L.E. a fost elaborat de S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L.” București și avizat de către Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, București.