

Statie de epurare MBBR

Descriere tehnologica

Statia de epurare MBBR, este o statie compacta de epurare a apei uzate, de mici dimensiuni, ce se desfasoara in doua trepte: treapta mecanica si treapta biologica. Aceasta este recomandata pentru epurarea apelor uzate provenite de la localitati mici, zone de agrement, cu un numar de locuitori echivalenti cuprinsi intre 100 – 2000.

Procesul de epurare biologic are ca principiu de baza dezvoltarea si fixarea microorganismelor pe un suport format din corpuri mici de bioelemente ce sunt confectionate din polietilena. Bioelementele sunt puse in miscare de un sistem de aerare cu difuzoare sau de un sistem de aerare cu tuburi. Datorita miscarii permanente imprimata de aer, biofiltrele formeaza un mediu necolmatibil si autocuratat.

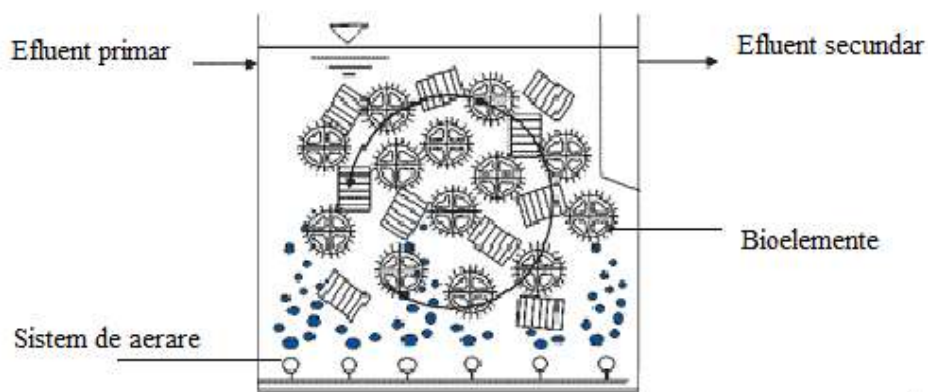


Fig.1 Reactor aerob

Namolul activ necesar in procesul de epurare este obtinut in urma decantarii finale a apei din proces, precum si a recircularii namolului.

Aceasta tehnologie de epurare nu necesita adaos de substante chimice, microorganismele care se dezvoltă in statie hranindu-se cu materiile organice prezente în apa uzata menajera.

1. Camera anoxica

Primul compartiment din MBBR este camera anoxica, care lucreaza ca un rezervor de amestecare pentru namolul recirculat si efluentul primar. In acest compartiment, sub conditii anoxice are loc o denitrificare partiala, iar curgerea este forzata in al doilea compartiment sub forta gravitationala.

Mecanismul de control al curgerii

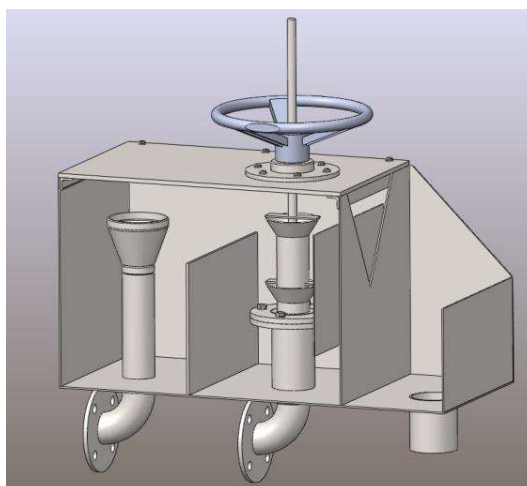


Fig.2 Mecanism de control al curgerii

Mecanismul de control al curgerii este de obicei folosit in epurarea apei uzate pentru a trimite inapoi excesul de apa uzata inapoi in bazinul de egalizare. Valva telescopica este asezata intr-un anumit mod, astfel incat doar cantitatea de apa necesara va trece spre statia de epurare.

Avantaje:

- aspect simplu si operational.
- calitate ridicata.
- este potrivit pentru statiile de epurare MBBR.

Gratar automat cu suruburi

Apa va trece prin gratarul automat cu suruburi inainte de a intra in statia de epurare. Materia oprita de gratar va fi ridicata de un surub si va fi retinuta intr-un bazin aflat sub gratarul automat cu suruburi.



Fig.3 Gratar automat cu suruburi

Avantaje:

- necesita mentenanta mica.
- eficienta ridicata si ieftina.
- functionare silentioasa.

Mixer vertical lent

Mixerele sunt folosite in procesele de amestecare a fluidelor. Aceste agitatoare sunt instalate intr-un rezervor; rotatia elicei face ca, curgerea fluidului sa se faca de la fundul rezervorului spre suprafata.



Fig.4 Mixer vertical lent

2.2 Camera de aerare cu pat fluidizat

In al doilea compartiment al bazinului de aerare, poluantii care au luat nastere la consumul biochimic de oxygen(CBO) sunt indepartati de biomasa ce circula libera in compartiment. Special creata, biomasa ofera o suprafata mare de biofiltru, loc unde microorganismele se dezvolt.

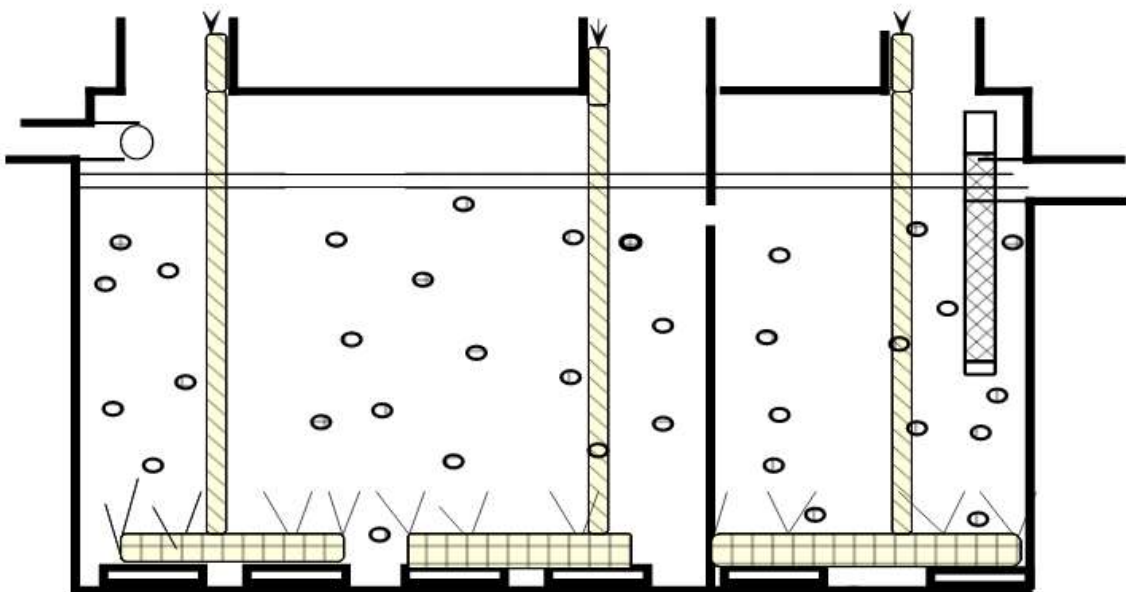


Fig.5 Camera de aerare cu pat fluidizat

2.2.1 Biomediu

Mutag BioChip este un produs special conceput pentru o performanta ridicata de carare a materiei pentru a opri microorganismele pe un biofilm foarte subtire ce se afla pe o suprafata de material poros folosita in camera de aerare cu pat fluidizat.

Microorganismele din interiorul Mutag BioChip-ului sunt protejate de spatiul poros, iar cele de pe suprafata exterioara sunt curatate de forta de frecare ce apare intre biomedii din cauza aerarii.

Biomediiile sunt disponibile in diferite marimi si diferite compozitii de materiale, iar gaurile porilor au diferite dimensiuni in functie de aplicatii.



Fig.6 Mutag BioChip curat/utilizat

2.3 Compartiment de namol activ

Al treilea compartiment al statiei de epurare este compartimentul de namol activ.

Deseurile organice pretratate in camera de aerare cu pat fluidizat, este introdusa intr-un compartiment unde bacteriile aerobe sunt mentinute in suspensie. Continutul bazinului este numit amestec lichid de solide in suspensie. Cultura bacteriala, in prezenta oxigenului, face conversia materiei organice din apa uzata in noi celule bacteriale, dioxid de carbon, amoniac si alte produse.

Aerul necesar pentru proces este furnizat de suflante de o mare eficienta, cu difuzoare de bule fine.

2.3.1 Suflante

Canalul lateral al suflantei, creste presiunea gazului aspirat in canalul turoidal periferic, in urma unor vartejuri cauzate de forta centrifuga a rotorului.

In timp ce rotorul se invarte, vanele forteaza gazul inainte si din cauza efectului centrifugal, spre exterior se produce un efect elicoidal. In timpul miscarii, gazul este recompresat in mod repetat cu o presiune lineara consecventa, ce creste pe lungimea canalului.

Avantaje:

- instalare usoara.
- nivel scazut de zgomot.
- fara vibratii, avand o stabilitate dinamica.



Fig.7 Suflanta

2.3.2 Difuzori

Difuzoarele cu bule fine sunt cel mai des folosite în tratarea biologică a apelor uzate. Acestea au o formă modernă, care garantează cea mai bună performanță, cel mai bun transfer de oxigen, pierderi putine de aer și o instalare simplă cu o mentenanță scăzută.



Fig.8 Difuzori cu disc/ tub

2.4 Compartimentul de sedimentare

Amestecul de lichid este deplasat din bazinul de aerare de materiile prima care continua sa intre in bazin si curge gravitational in rezervorul de sedimentare. Functia rezervorului de sedimentare este de a permite separarea suspensiilor solide de amestecul de lichid prin placi inclinate. Lichidul separat este scos din rezervor peste deversor ca efluent final. Gunoiul va fi colectat automat de pe suprafata bazinului de sedimentare si reintoars in bazinul de aerare/ egalizare.

Namolul activ din bazinul de sedimentare este întors în bazinul de aerare cu ajutorul unei pompe cu airlift.

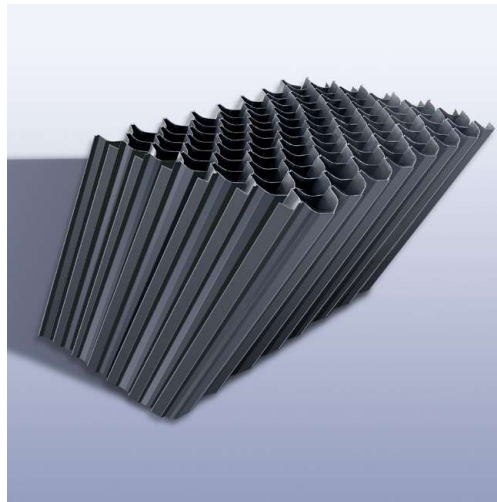


Fig.9 Placi lamelare

2.4.1 Pompa de namol in exces

Namolul în exces poate fi îndepărtat cu ajutorul unei pompe de namol într-un bazin separat de colectare namol.



Fig.10 Pompa de namol

2.5 Rezervor de apa tratata

Rezervorul de apa tratata este montat in afara modulului de epurare, in acesta regasindu-se filtre de tip cartus cu o permeabilitate de 80 microni.

In continuare regasim o instalatie de dezinfectie cu ultraviolete (UV), cu rol in eliminarea microorganismelor.



Fig.11 Rezervor apa tratata



Fig.12 Lampi UV

POZELE SUNT CU TITLU INFORMATIV!

