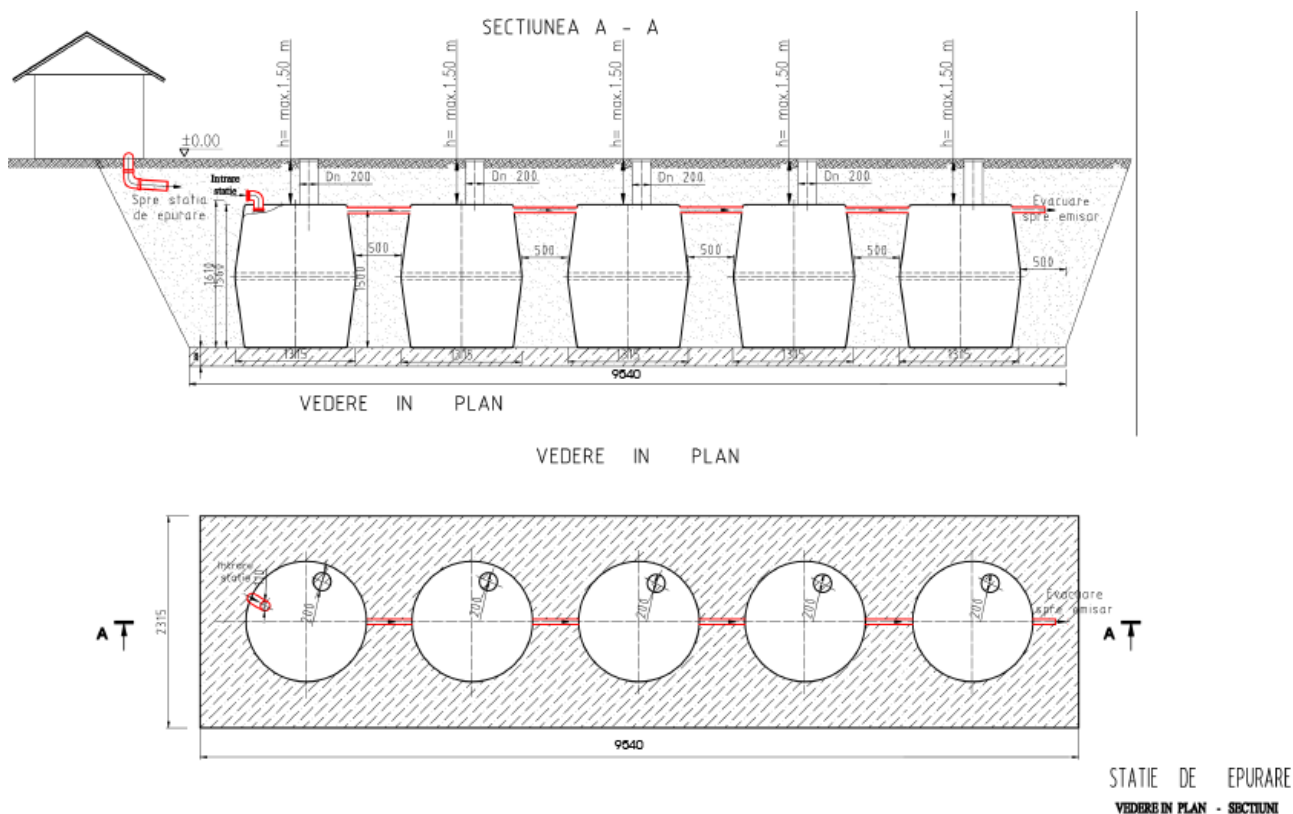


## FISA PREZENTARE

### STATIE DE EPURARE BIOLOGICA A APEI UZATE MENAJERE – BIOPLAST 21-30 EW -



**Statia de epurare biologica a apelor uzate menajere BIOPLAST** – rezultat al utilizarii apei potabile pentru satisfacerea nevoilor gospodaresti si de igiena dintr-o locuinta – se adreseaza imobilelor care nu beneficiaza de racordare la reseaua de canalizare.

**Acest sistem complet de epurare si evacuare a apei uzate menajere respecta normele de calitate privind deversarea dupa epurare a apelor menajere in mediul natural - Normativul NTPA 001 – in conditiile in care incarcaturile din apele uzate menajere colectate in scopul epurarii, se incadreaza in limitele concentratiilor specificate de normativul NTPA 002. Parametrii calitativi ai efluentului permit evacuarea acestuia in sol, in conditii de utilizare rationala si eficienta.**

Astfel, este asigurata protectia mediului inconjurator si, desigur, a sanatatii umane, care implica cresterea confortului si calitatii umane.

Prin constructie si functionare statia de epurare BIOPLAST pune in valoare ceea ce reprezinta un produs ecologic necesar si eficient.

Dimensionarea unei statii de epurare depinde, in primul rand, de numarul persoanelor deservite in regim permanent, precum si de adancimea optima a sapaturii, functie de amplasament.

Gama tipo-dimensională a acestor statii de epurare este stabilita dupa normele EN 12566-3 si ATV A 122.

**AVANTAJE: fiabilitate ridicata, costuri de exploatare si intretinere reduse, durata indelungata de viata.**

## COMPUNEREA STATIEI BIOPLAST 21-30 EW:

- 5 rezervoare din PE/PP, fabricatie GRAF Germania, executate prin injectie sau rotoformare, cu urmatoarele roluri:
- decantor primar si secundar;
- reactor biologic;
- zona de limpezire;
- panou cu pompa/suflanta aer ALITA;
- sistem complet de conducte de intrare, iesire si ventilatie.

Statia de epurare BIOPLAST presupune sedimentare primara, zona de aerare si zona de limpezire.

Desi sistemul este simplu, el realizeaza o epurare extrem de eficienta .

Nu exista componente mecanice in interiorul rezervorului, deci este cu grad mic de intretinere.

Cutia de comanda a statiei de epurare contine o pompa de aer foarte silentioasa, fara intretinere, care se poate monta in interiorul casei.

### DETALII TEHNICE:

Denumire statie de epurare	EW ( pers )	Volum procesare	Date tehnice	
BIOPLAST 21-30 EW ( necarosabila )	21-30 persoane	4500 litri / zi	Volum stocare	5 x 1600 = 8000 litri
			D x h / rezervor	1350 x 1600 mm
			Gura de vizitare	5 x 200 mm
			Greutate	5 x 60 = 300 kg

**BIOPLAST este o instalatie de epurare complet biologica care functioneaza dupa principiul: epurare prin amestecare si crestere nivel.**

Instalatiya de baza *se compune* din doua trepte:

- rezervor de colectare noroi, cu filtru tampon;
- reactor deschis pentru activarea noroiului.

**Rezervorul de colectare noroi cu filtru tampon** îndeplinește următoarele funcții:

- colectarea noroiului primar și secundar;
- reținerea materialelor decantabile și plutitoare;
- acumularea apei de intrare;
- echilibrarea fluctuațiilor de cantitate și concentrație în apa de scurgere;

Rezervorul de colectare noroi poate fi compus din mai multe camere. În acest caz, ele trebuie unite prin legături la bază, astfel încât nivelul apei să fie același în toate camerele.

Și **reactorul** poate fi împărțit în mai multe camere. În acest caz, ele trebuie unite prin legături la bază, astfel încât nivelul apei să fie același în toate camerele.

Derularea procedurii de epurare este o succesiune de **etape de lucru**, care se desfășoară în timp una după alta, de mai multe ori pe zi, astfel:

#### **Etapa 1: Alimentarea**

Apa uzată menajeră este dusă în rezervorul colector printr-o țevă cu sifon de presiune a reactorului. Acesta este astfel amplasat încât numai apa lipsită de particule solide este deversată. Nivelul minim al apei în rezervorul colector este limitat printr-o construcție specială a sifonului. Poate fi posibilă și o limitare printr-o altă componentă (de exemplu, un plutitor cu întrerupător).

## **Etapa 2: Aerarea**



În această etapă, apa uzată menajeră va fi aerată și amestecată cu bacterii. Aerarea se face cu ajutorul unui *aerator cu membrană*, montat pe fundul bazinului.

Prin aceasta, microorganismele vor fi alimentate cu oxigen- necesar pentru acțiunea de amestecare în vederea descompunerii dejecțiilor și pentru menținerea în contact a apei uzate și a bacteriilor. Pentru producerea aerului comprimat, este utilizat un *compresor*. Aerarea se face de regulă intermitent.

## **Etapa 3: Sedimentarea**

Această etapă este de fapt o pauză de liniștire, fără aerare. Noroiul rezidual se depune la baza rezervorului, în virtutea gravitației.

În această fază se creează o pânză superioară de apă curată și un strat de noroi pe fundul bazinului. Eventualele urme de suspensie de noroi în zona cu apă curată vor fi recirculate prin construcția sifonului și a scurgerii.

## **Etapa 4: Evacuarea apei curate**

În această fază, apa epurată biologic este aspirată. Acest proces se desfășoară cu aer comprimat, pe baza așa-zisului *principiu de pompare Mammot* (sifonare sub presiune).

*Sifonul de presiune* este astfel amplasat încât numai apa curată, epurată biologic și fără suspensii solide este pompată.

\* Funcționarea instalației poate fi comandată cu un temporizator, care controlează cuplarea și decuplarea compresorului.

### ***Fluxul de epurare***

Apa uzată din gospodărie curge prin forța gravitației prin conducta PVC DN 110 în compartimentul de tratare mecanică (DECANTOR). Substanțele mai grele și mai puțin solubile se așează aici pe fundul compartimentului. După un timp, aceste substanțe vor fi descompuse și împreună cu apa trec în zona de activare printr-un orificiu în peretele acestui compartiment.

Pe fundul zonei de activare sunt instalate elementele de aerare. Suflanta aduce continuu aer care trece prin aceste elemente. În această zonă namolul activ (bacterial) absoarbe reziduurile menajere și astfel are loc procesul de limpezire a apei.

Există factori critici pentru supraviețuirea acestor bacterii în acest punct : hrana, poluarea și oxigenul. Absența îndelungată a hranei va determina latența bacteriilor, dar în condițiile lipsei de oxigen acestea vor muri. ***De aceea este esențial ca suflanta să funcționeze continuu în etapele de aerare !***

În cazul opririi curentului timp de 24 h, bacteriile vor supraviețui. Opririle frecvente pot distruge, însă procesul de purificare.

Apa menajeră purificată în acest fel poate fi descărcată direct într-un sant de drenaj.

**Dacă stația de epurare a fost instalată și folosită corect și la capacitatea prevăzută, aceasta nu produce nici un fel de miros care să deranjeze comunitatea.**

**Dacă un astfel de miros apare, contactați de îndată vânzătorul și cereți instrucțiuni.**

Când operațiunea de testare ia sfârșit (de obicei după 6 - 12 luni) datele de operare, valorile acestor operațiuni de punere în funcțiune (curățare, verificare, intervale de supraveghere, etc) vor fi ajustate sau suplimentate potrivit cerințelor reale și a experienței dobândite. Aceste ajustări vor fi supuse spre aprobare autorităților aferente.

## CONTROL si INTRETINERE:

Se fac conform DIN 4261 partea 1. Paragrafele care urmează sunt adaptate și modificate corespunzător specificului instalației.

### Controlul

*Sarcinile administratorului:*

Administratorul sau persoana special însărcinată cu exploatarea și verificarea stației de epurare, trebuie să execute la intervalele prescrise toate lucrările și controlul funcțiilor, precum și îndepărtarea noroiului. Deranjamentele constatate în funcționare vor fi notate de administrator în registrul de funcționare și apoi imediat eliminate.

#### a) Controlul zilnic:

- se controlează dacă instalația funcționează normal. Aceasta este confirmată când suflanta de aer funcționează la intervalele de timp setate de producător.

Exemplu: La un interval de două ore de funcționare suflanta va avea 30 de minute de repaus.

#### b) Controlul săptămânal:

- se va păstra accesul liber la aducțiune apă uzată, gurile de intrare ale camerelor individuale și evacuarea;

- se citesc și se notează în registrul de funcționare contorul orelor de funcționare a compresorului (orele totale de funcționare), a aerării, a returului noroiului și dacă este cazul și a celorlalte elemente;

- controlul funcțional al funcțiilor individuale prin modul manual de funcționare.

#### c) Controlul lunar:

- control vizual al eventualului noroi plutitor, tulburarea sau schimbarea culorii la evacuare;

- determinarea volumului de noroi în cuva colectoare și înregistrarea în registrul de funcționare. Aceasta se face prin introducerea într-o pâlnie de măsură a unei probe cu volum determinat luată în faza de aerare din reactor și citirea cantității de noroi complet sedimentat;

- controlul filtrelor de aer.

Aceste filtre aflate pe dulapul cu elemente se controlează și dacă este cazul se curăță sau se schimbă, după îndepărtarea grilajelor prin apăsarea ușoară și slăbirea cu o șurubelniță a închizătoarelor. Țesătura filtrului se extrage manual și se suflă sau se schimbă prin fixarea liberă în carcasa filtrului.

Se verifică, de asemenea, și filtrul compresorului și dacă este cazul se curăță sau se schimbă. Pentru aceasta se desfac șuruburile capacului compresorului de aer și se scoate capacul. Setul de filtre se extrage manual, se curăță și se remontează. Date pentru schimbare se pot citi și în anexa de service a compresorului.

#### d) Control semestrial:

Administratorul determină, anual sau după necesități, dacă noroiul este extras. Se va ține cont și de indicațiile firmei specializate. Cantitatea de noroi evacuată se va nota în registrul de funcționare. Când coincid întreținerea și îndepărtarea noroiului se va planifica îndepărtarea noroiului după întreținere.

La îndepărtarea noroiului (de regulă, o dată pe an) în principiu se golește numai rezervorul de noroi. Se va avea grijă ca **mai întâi** să se aspire noroiul plutitor de la suprafață și **abia pe urmă** să se introducă la fundul cuvei țeava de absorbție. După golire se recomandă reumplerea cu apă a recipientului de preepurare.

– Δ **Atentie ! Funcționarea zgomotoasă a suflantei/suflantelor !**

Dacă apare un zgomot neașteptat, neobisnuit sau funcționarea necorespunzătoare a suflantei, deconectați suflanta de la panoul de comandă/ rețeaua electrică, verificați starea acesteia (a membranei), eventual contactați persoana/service autorizat.

### Intreținerea

*Scopurile activității de întreținere*

Monitorizarea funcționării suflantei.

Verificarea filtrelor de aer ale suflantei;

Monitorizarea pompei air-lift și ajustarea supapei;

Eliminarea namolului din zona de activare;

Toate rezultatele trebuie înregistrate în jurnal.

### ***Condiții generale de revizie și întreținere***

Proprietarul instalației va încheia, potrivit DIN 4261, un contract de revizie (service) cu firma producătoare sau cu un specialist calificat și autorizat.

Conform DIN 4261 miniinstalațiile de epurare trebuie revizuite la fiecare 6 luni. Sunt valabile suplimentar și intervalele de timp fixate în permisul de racordare la conducte al autorității în domeniul apelor.

Se execută în mod normal următoarele **lucrări**:

- lucrări de curățire;
- revizuirea stării constructive a instalației (coroziune, accesibilitate);
- controlul funcțional al echipamentelor mecanice, în special compresorul și sifoanele;
- luarea la cunoștință în registrul de funcționare a verificărilor funcționării normale (compararea orelor de funcționare impuse și reale);
- controlul filtrelor de aer ale compresorului și dulapului așa cum s-a descris anterior;
- înlocuirea unității cu membrană, conform datelor producătorului;
- revizia compresorului după datele producătorului. Se va observa în special starea filtrelor de aer și respectarea înlocuirii unității cu membrane după cca. 20.000 ore de funcționare.

Trebuie monitorizate aportul de apă reziduală în instalație, funcționarea suflantei și eliminarea apei purificate.

O dată pe lună verificați vizual apa purificată din porțiunea de colectare în spațiul de sedimentare secundară.

### ***Analiza apei uzate în cadrul reviziei:***

*Controlul evacuării:*

- temperatură;
- materiale sedimentate;
- valoare pH;
- valoare CBO 5 (cel puțin la a doua revizie);
- miros;
- culoare;
- adâncimea vizibilității.

### ***Măsurători în cuva de regenerare:***

- concentrația de oxigen : >2 mg O<sub>2</sub>/l;
- cota parte a volumului de noroi (trebuie ca volumul noroiului să fie >400 ml/l).

O dată pe lună verificați nivelul namolului sau marginile acestuia și apa depusă.

Namolul în exces trebuie pompat afară și poate fi folosit drept compost pentru fertilizarea plantelor sau pentru formarea de îngrășământ sau poate fi depozitat la groapa de gunoi.

Îndepărtați impuritățile din colector până pe crestele de preaplin cu apă sub presiune la marginile interioare ale tancului, de asemenea și namolul depus în colturile peretilor tancului, verificați funcționarea adecvată a sistemului de aerare.

O dată pe an este necesară verificarea cantității de grăsimi și sedimente din spațiul de oprire a grăsimilor și îndepărtarea acestora.

Pe timpul iernii, dacă instalația nu este protejată de intemperii, este necesară îndepărtarea zăpezii din zona de manipulare și împrejurul instalației.

Pastrati zonele de vizitare curate și accesibile.

Întreaga instalație este acoperită cu pământ, componentele accesibile sunt: piesa extensie pe verticală și conductele de admisie către tratamentul mecanic preoperator.

***Δ Atenție ! Aveți grijă ca aerul din zona de activare să poată circula liber !***

Suprafața trebuie să fie ventilată, nu acoperită!

### Intretinerea suflantei

a) Pentru schimbarea filtrelor de aer, se desfac șuruburile capacului compresorului de aer și se scoate capacul. Setul de filtre se extrage manual, se curăță și se remontează. Date pentru schimbare se pot citi și în anexa de service a compresorului.

b) Pentru schimbarea unității cu membrană, se desfac cele 4 șuruburi din podeaua carcasei și se scoate capacul acesteia. Se extrag racordurile de furtun și se desface cablul de alimentare cu tensiune. Membrana este construită ca un subansamblu și, ca atare, se schimbă complet toată unitatea.

- se notează lucrările executate în registrul de funcționare.

c) Echipamentul electric al instalației poate fi reparat sau înlocuit numai de către persoane autorizate cu pregătire adecvată, familiarizat cu standardele de funcționare

Lucrările de revizie efectuate, precum și eventualele defecte constatate sau reparații executate și alte cauze vor fi consemnate într-un raport de revizie.

Vor fi anexate la raport și analizele executate

Raportul de revizie va fi prezentat beneficiarului, furnizorului și la nevoie transmis administratorului Oficiului competent de gospodărire a apelor.

**Registrul (jurnalul) de funcționare se va păstra de beneficiarul stației de epurare în condiții bune și accesibile. Vezi cartea tehnică a produsului.**

### **AVANTAJELE STATIILOR DE EPURARE BIOPLAST:**

- dimensiuni mici; consum electric echivalent a unui bec de 100 W.
- etans, construcție modulară, volumul poate fi extins cu ușurință;
- nu ocupă spațiu (montaj îngropat);
- deversarea apei tratate se poate face în sol prin câmpuri de drenaj sau tunele de dispersie/infiltrație GRAF;
- greutate redusă;
- nu folosește substanțe bioactivatoare;
- reacție neutră la radiațiile UV;
- rezistent la atacurile agenților chimici;
- grad de întreținere redus;
- forma bazinelor prezintă avantajul unei structuri solide;
- rezistența mecanică și termică la temperaturi cuprinse între -60°C și 80°C;
- rezistența la coroziune 30 ani;
- produs reciclabil 100%;
  - **namolul activ rămâne permanent în sistem, aceasta însemnând o concentrație mare de namol și un randament maxim de epurare;**
  - **montaj rapid datorită construcției modulare;**
  - **toate etapele de pompare au loc prin compresorul de aer;**
  - **întreținere ușoară.**

### **PRESCRIPTII DE INSTALARE ȘI MONTAJ**

1. Suprafața săpăturii deschise este dependentă de dimensiunile rezervoarelor (de volumul acestora). Se ia în considerare o lungime și o lățime suplimentară de **50 cm** față de pereții laterali ai rezervorului și o adâncime suplimentară de **15-20 cm** pentru stratul de nisip sau beton (la solurile inundabile) la așezarea rezervoarelor. Se va acorda atenție asigurării taluzelor naturale ale malurilor sau susținerii lor pentru evitarea surparii.

În timpul excavațiilor și instalării recipientului, se vor lua măsuri împotriva surparii malurilor, iar în perioadele de întrerupere a lucrărilor, săpăturile vor fi acoperite sau împrejmuite, astfel încât accesul accidental să fie imposibil.

Umplerea cu pământ și compactarea sa va face imediat după instalarea rezervorului pentru a preveni accidentele sau expulzarea acestuia.

2. Se aterne, se niveleaza si se compacteaza pe fundul gropii un strat de **15-20 cm** de nisip / beton.

3. Se aseaza rezervoarele pe fundul gropii, se face racordarea intre conductele rezervoarelor cu conductele de admisie, respectiv evacuare , cu ajutorul mufelor de cuplare si a conductei prin care trec furtunile pana la locul de montare a panoului de comanda.

4. Se umplu rezervoarele pe jumătate cu apa.

5. Se umple spatiul dintre peretii gropii si cei ai rezervoarelor cu straturi de circa **25-30 cm** cu material de umplutura, pana la jumătate. Fiecare strat trebuie compactat cu atentie, astfel incat sa umple tot spatiul din jurul rezervorului.

Materialul de umplutura va fi nisip, fara pietre, moloz sau alte particule proeminente care pot zgaria peretii rezervorului.

6. Cand groapa este umpluta pe jumătate, se umplu rezervoarele cu apa. Se continua umplerea gropii cu material de umplutura la fel ca mai sus pana la acoperirea rezervoarelor, lasandu-se capacul la suprafata pentru manevrare la curatire sau vidanjare.

7. In terenurile mlastinoase sau in cazul in care panza freatica este foarte aproape de fundul gropii, rezervoarele trebuie asigurate impotriva fortelor ascensionale prin constructia unei placi de beton.

Statia de epurare se va pozitiona deasupra placii si va fi ancorata de aceasta.

### **DIMENSIUNI SAPATURA pentru BIOPLAST 21-30 EW/ in linie sau in paralel:**

**Lungime sapatura = 9600 mm/6000 mm**

**Latime sapatura = 2000 mm/4000 mm**

**Adancime sapatura = 1600 mm - de la teava de iesire (apa epurata).**