



MINISTERUL INFRASTRUCTURII ȘI DEZVOLTĂRII REGIONALE  
AL REPUBLICII MOLDOVA

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



**Evaluare tehnică**  
**Nr. 02/11-032:2023**

*Valabilitate până la 30.11.2025*  
*(prelungeste ET Nr. 02/11-043:2020)*

Cod NM MD  
**Stații de epurare biologică ape menajere și  
de producere tip ECO, SBR, CAS și MBBR, marca VODALAND**

**Titular:** "Vamora Grup" SRL, mun. Chișinău,  
bd. Moscova 15/2, ap.26, tel. 373 69915083,  
022780007, c.f. 1003600046895

**Producător:** "FIBERICA" LLC, Ucraina, Cherkassy region,  
or. Cherkassy, str. Rizdvyana, 290.

Evaluarea tehnică a fost emisă de ICȘP "INMACOMPROIECT" SRL, MD 2015, mun. Chișinău, str. Sarmizegetusa nr. 15, tel/fax 022 52-11-30, Grupa specializată nr. 11 "Lucrări de gospodărie comunală, alimentări cu apă, canalizări, stații de tratare și epurare, transport urban și salubritate".

Prezenta evaluare tehnică conține 18 pagini și anexa 22 pagini care face parte integrantă din prezenta evaluare.

Prezenta evaluare tehnică este eliberată în conformitate cu Regulamentul cu privire la organizarea și funcționarea ghișeului unic de elaborare a evaluării tehnice în construcții, în baza anexei nr. I la Hotărârea Guvernului nr. 913 din 06 noiembrie 2014.

***Prezenta Evaluare tehnică  
nu ține loc de Certificat de calitate***

## CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 11 "Lucrări de gospodărie comunală, alimentări cu apă, canalizări, stații de tratare și epurare, transport urban și salubritate" a ICȘP "INMACOMPROIECT" SRL analizând Dosarul și documentele prezentate de "Vamora Grup" SRL, mun. Chișinău, bd. Moscova 15/2, ap. 26, tel. 373 69915083, referitor la: "Stații de epurare biologică ape menajere și de producere tip ECO, SBR, CAS și MBBR, marca VODALAND" fabricate de "FIBERICA" LLC, Ucraina, Cherkassy, region or. Cherkassy, str. Rizdvyana 290, eliberează Evaluarea tehnică nr. 02/11-032:2023 în conformitate cu documentele tehnice disponibile în Republica Moldova, aferente domeniului de referință și dosarul tehnic elaborat de "Vamora Grup" SRL.

### 1 Definierea succintă

#### 1.1 Descrierea succintă

Produsele marca VODALAND pentru epurarea apei sunt utilizate în stațiile de tratare a apei sau sunt livrate ca elemente prefabricate și sunt de următoarele tipuri:

- Stații de epurare ape menajere uzate - **denumirea veche BioLineECO (prescurtat ECO-1; ECO-2; ECO-3 și ECO-4), denumirea nouă OrganiBase și OrganicBaseC prescurtat BOB și BOBC** cu bloc cu încărcare biologică – diametru interior 1400, 1600, 1800, 2000 și 2400 mm, cu poziționare verticală.
- Stații de epurare ape menajere uzate și de producere - **denumirea veche Bio-Line SBR (prescurtat BL SBR), denumirea nouă OrganicProSBR prescurtat BOP SBR** cu utilizarea tehnologiei de tip SBR "Sequencing Batch Reactor" sau reactor biologic cu alimentare secvențială – diametru interior 1200 mm; 1400 mm; 1600 mm; 1800 mm; 2000 mm; 2400 mm; 3000 mm; 3600 mm, cu poziționare orizontală.
- Stații de epurare ape menajere uzate și de producere - **denumirea veche Bio-Line CAS (prescurtat BL CAS), denumirea nouă OrganicProCAS prescurtat BOP CAS** cu utilizarea tehnologiei CAS "Conventional Activated Sludge" sau sistemul convențional de nămol activ – diametru interior 1200 mm; 1400 mm;

1600 mm; 1800 mm; 2000 mm; 2400 mm; 3000 mm; 3600 mm, cu poziționare orizontală.

Pentru epurare, echipamentele marca VODALAND asigură pre-tratarea, decantarea, flotarea, aerarea, tratamente biologice (cu membrane, bioreactoare, încărcare biologică, nămol activ), anaerobic și eliminare nutrienți.

Produsele sunt fabricate din materiale compozite armate (poliesteri armați cu fibră de sticlă - PAFS) rezistente la o presiune mare a apei și a solului, prezintă rezistență chimică ridicată, greutate specifică scăzută, nu se supun acțiunii de coroziune și asigură o viață lungă a articolelor.

La fabricare se utilizează atât înfășurarea transversală cât și cea radiată, cu ajutorul liniilor de producție controlate de calculator.

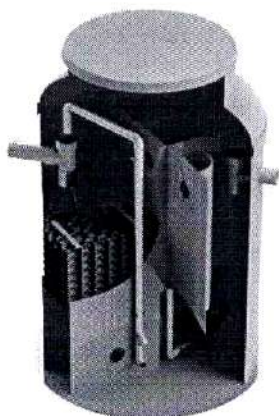
Sistemele VODALAND sunt livrate complet pregătite pentru instalarea la șantier ceea ce simplifică lucrările de instalare și punere în funcțiune și economisește resurse.

Produsele sunt fabricate în diferite variante, în funcție de gradul de complexitate necesar.

Se pot livra, la cerere, oricare din subansamblele produse și toate tipurile de consumabile necesare unei bune funcționări a echipamentelor.

Stațiile de epurare ape menajere uzate și de producere - *denumirea veche Bio-LineECO (prescurtat ECO-1; ECO-2; ECO-3 și ECO-4), denumirea nouă OrganiBase și OrganicBaseC prescurtat BOB și BOBC cu bloc cu încărcare biologică* reprezintă un rezervor din poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFS) cu poziționare vertical, format din 6 camere, în care se află decantorul, zona de aerăție dotată cu bloc cu încărcare biologică prevăzut pentru alipirea și dezvoltarea microorganismelor și zona de acumulare/evacuare a apelor epurate.

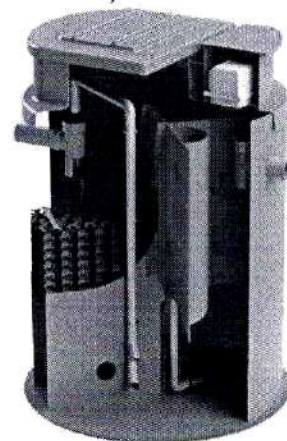
Consumul de energie electrică acestor stații de epurare este redus. În interiorul stațiilor de epurare **OrganiBase și OrganicBaseC** nu sunt părți electrice care contactează cu apele menajere. Debitul stațiilor de epurare ape menajere uzate este de la 0,6 m<sup>3</sup>/24 ore până la 7,5 m<sup>3</sup>/24ore.



Stația de epurare **OrganiBase** (prescurtat BOB)

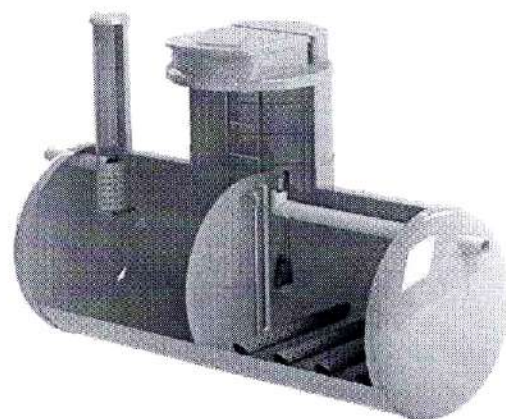
Stațiile de epurare ape menajere uzate și de producere - *denumirea veche BioLine SBR (prescurtat BL SBR), denumirea nouă OrganicProSBR prescurtat BOP SBR* cu utilizarea tehnologiei de tip SBR – reprezintă un rezervor fabricat din poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFS) cu poziționare orizontală în care procesele de decantare, denitrificare, aerare, nitrificare, și recirculare/prelucrare a nămolului sunt controlate în mod automat

precum și circulația apei între cele 2 compartimente ale stației.



Stația de epurare **OrganiBaseC** prescurtat BOBC.

Consumul de energie electrică acestor stații de epurare este redus. Debitul stațiilor de epurare ape menajere uzate cu utilizarea tehnologiei de tip SBR este de la 7,5 m<sup>3</sup>/24ore până la 50 m<sup>3</sup>/24 ore. Pentru debite mai mari de 50m<sup>3</sup>/24 ore se utilizează câteva stații de epurare unite într-un ansamblu conform cerințelor proiectului.



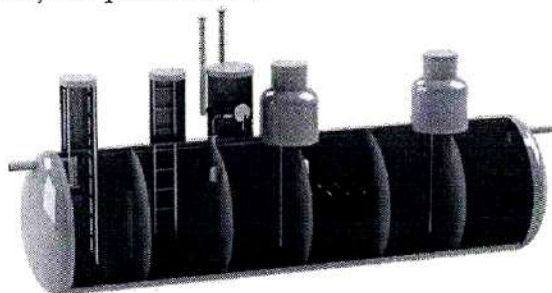
Stația de epurare **OrganicProSBR** prescurtat BOP SBR

Stațiile de epurare ape menajere uzate și de producere - *denumirea veche BioLine CAS (prescurtat BL CAS), denumirea nouă OrganicProCAS prescurtat BOP CAS* cu utilizarea tehnologiei CAS - reprezintă un rezervor fabricat din poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFS) cu poziționare orizontală în care procesele de decantare, denitrificare, aerare, nitrificare, și recirculare/ prelucrare a

nămolului se desfășoară treptat și consecutiv în celea 6 compartimente (camere) ale stației.

Consumul de energie electrică acestor stații de epurare este redus.

Debitul stațiilor de epurare ape menajere uzate cu utilizarea tehnologiei de tip CAS este de la  $7,5\text{m}^3/24$  ore până la  $50,0\text{m}^3/24\text{ore}$ . Pentru debite mai mari de  $50\text{m}^3/24\text{ore}$  se utilizează câteva stații de epurare unite într-un ansamblu conform cerințelor proiectului.



Stația de epurare **OrganicProCAS**  
prescurtat **BOP CAS**

**Stațiile de epurare ape menajere uzate și de producere** - cu utilizarea tehnologiei MBBR (*Moving Bed Biofilm Reactor*) - reprezintă un rezervor fabricat din poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFS) cu poziționare verticală/orizontală în care sistemul MBBR creează un biofilm, care accelerează procesul de descompunere de 5 ori. Spre deosebire de sistemele obișnuite de epurare a apelor uzate, bazate pe filtru rotativ de scurgere în contactorul biologic (RBC) și filtru biologic aerat (BAF), sistemul MBBR necesită un rezervor mult mai mic de dimensiuni datorită interacțiunii cu purtătorii de biofilm. Dezavantajul altor sisteme este că nu pot accelera procesul natural de descompunere și necesită pomparea sau evacuarea sedimentelor acumulate pentru tratarea ulterioară pe câmpul de filtrare.

Filtrul are o formă și o suprafață specială care favorizează viața și creșterea bacteriilor.

Principiul de funcționare a sistemului de aerare pentru epurarea biologică (AE-ROTANC cu MBBR)

În rezervor, aerul este furnizat din partea inferioară a sistemului cu amestecarea constantă a efluentului pentru a-l satura cu oxigen.

Forma produsului (filtrului plutitor) creează o suprafață mărită pentru dezvoltarea microfilmului biologic - biofilm, care este o comunitate de microorganisme conglomerate. Procesul MBBR se bazează pe utilizarea suporturilor din plastic și a biofilmelor, care sunt supuse permanent unei amestecări intense pe tot parcursul procesului. Efluentul umple stația, unde cresc microorganismele, formând o peliculă la suprafață, astfel reducând cantitatea de materie organică din efluent și reducând toxicitatea acestuia.

Biomasa în exces este spălată împreună cu apa uzată epurată. Oxigenul necesar microorganismelor pentru a distruge materia organică, alimentat din compresor prin sistemul de aerare, amplasat în partea inferioară a bioreactorului. Aerul alimentat din compresor, amestecă conținutul în a doua cameră și menține biomasa în mișcare. Apa uzată epurată părăsește camera, trecând printr-un filtru care reține biomasa.

Rezistența la sarcini mari, fluctuațiile parametrilor de intrare, toxicitatea și diverși factori nefavorabili sunt avantajele tehnologiei de epurare MBBR. Acest sistem este mai rezistent la impuritățile toxice din apă decât nămolul activ și accelerează semnificativ procesul de descompunere. Dimensiunile și forma biomasei previn înfundarea, permițând epurarea apelor uzate cu conținut ridicat de materii în suspensie. Grila de la ieșire permite evacuarea liberă a efluentului epurat în timp ce biomasa rămâne în reactor.

Există o mulțime de filtre pentru creșterea bacteriilor, dar esența acestora nu se schimbă. Coincidența dintre densitatea apei și filtrul în sine permite filtrelor să participe cât mai mult posibil la procesul de acumulare și reproducere a bacteriilor.

Această tehnologie este utilizată pe scară largă în instalațiile industriale, asigură tratarea apelor uzate pentru întreprinderile mari sau este utilizată pentru epurarea apelor uzate menajere.

Acumulându-se pe suprafața filtrelor, bacteriile se înmulțesc cu mult mai repede ceea ce mărește procesul de descompunere și epurare a apelor uzate.

Datorită utilizării tehnologiei MBBR în stațiile de epurare, crește eficiența eliminării azotului amoniacal (datorită nitrificării și denitrificării), eliminarea total a azotului și total a fosforului.

Această tehnologie de epurare este utilizată parțial/complet în produsele Organic Base și Organic ProCas.

Aceste tipuri de stații de epurare ape menajere uzate și de producere sunt dotate cu panou de control (unitate de comandă) cu automat programabil. Acest panou de control oferă o manipulare ușoară și rapidă prin intermediul display-ului cu afișare în limba română (inclusiv rusă, engleză etc.).

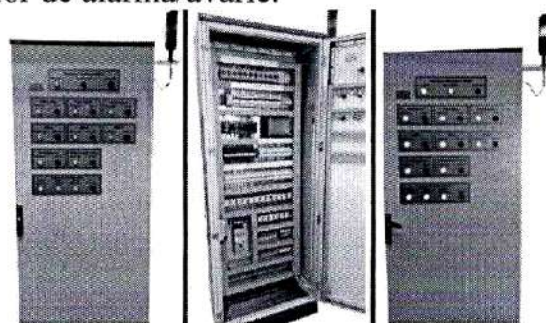


Prin intermediul display-ului, operatorul poate seta tipul de funcționare, modifica setările și parametrii, programare alarme cu date și ora. Posibilitatea pornire/oprire oricărei pompe din cadrul instalației, sau ansamblului din cadrul instalației.

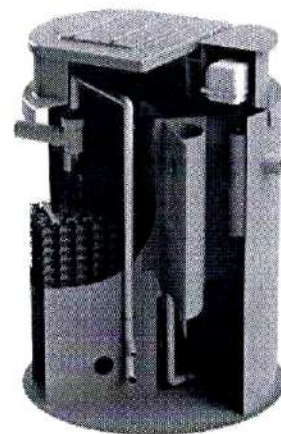
Panoul de comandă oferă următoarele funcții:

- oprire/pornire sursa de energie electrică;
- selectare regim de lucru: pornit/oprit
- generare comenzi în regim manual;
- controlul diferitor componente din cadrul instalației;

- semnalizare sonoră/optică a situațiilor de alarmă/avarie.



Tot aceste tipuri de Stații de epurare ape menajere uzate și de producere, **OrganiBase**, **OrganicBaseC** prescurtat **BOB** respectiv **BOBC**; **OrganicProSBR** prescurtat **BOP SBR**; **OrganicProCAS** prescurtat **BOP CAS** și cu utilizarea tehnologiei MBBR – pot fi dotate cu sistem de dezinfectare cu raze ultraviolette (UV), atât în interiorul stației de epurare:



cât și în cămin separat după stația de epurare:



Dezinfectarea apelor uzate se efectuează în scopul corectării indicatorilor bac-

teriologicali, necesitatea acesteia fiind stabilită de serviciul de supraveghere de stat a sănătății publice, de la care se obțin acorduri și avize legale.

Dezinfectarea reprezintă, de regulă ultima etapă de tratare a apelor uzate înainte de evacuarea în emisar sau utilizarea în diferite scopuri.

Sistemul de dezinfectare a apelor uzate din Stațiile de Epurare enumerate mai sus corespund conform NCM G.03.02 (pct. 7.4.11) și NCM G.03.01 (pct. 7.4).

## 1.2 Identificarea produselor

Produsele sunt marcate din fabricație cu etichete adezive pe care sunt menționate în limba română date referitoare la:

- numele, adresa producătorului;
- sigla producătorului;
- tipul produsului;
- caracteristicile tehnice.

La livrare produsul va fi însoțit de declarația de performanță, prezenta evaluare tehnică și instrucțiuni de depozitare și utilizare în limba română.

## 2 EVALUARE TEHNICĂ

### 2.1 Domeniul de utilizare acceptat

Produsele sunt destinate pentru epurarea apelor uzate menajere și de producere.

Sunt destinate epurării apelor uzate provenite de la localități mici, hoteluri, cabane, zone rezidențiale, întreprinderi industriale, centre comerciale, întreprinderi de producție și alte obiecte; bucătării, fabrici, întreprinderi de producție din industria alimentară etc.

Produsele cuprinse în această evaluare tehnică se aplică numai urmare a unui proiect de execuție întocmit cu respectarea Legii 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a reglementărilor tehnice în vigoare.

#### 2.2.1 Aptitudinea de exploatare

**Rezistență mecanică și stabilitate** – Elementele componente ale echipamentelor sunt robuste, din materiale care rezistă la diferite forme de coroziune și uzură datorate mediului exterior sau provocate de impuritățile conținute în apă.

Rezistența și stabilitatea fiecărei construcții în parte se asigură prin proiectul întocmit și verificat în condițiile legii;

**Securitatea la incendiu** – Echipamentele nu prezintă risc la foc dacă sunt respectate

condițiile de montaj indicate de producător. Securitatea incendiară conform NCM E.03.02;

#### **Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Utilizarea acestor produse contribuie la emiterea poluării mediului datorită materialului (poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFS)) și construcției ermetice obținute în procesul de producție a acestor instalații.

Utilizarea acestor produse contribuie la obținerea unor ape epurate care pot fi deversate în emisar sau în rețelele de canalizare orășenești (în funcție de solicitări).

În urma procesului de epurare se obține efluentul care este deversat în apele naturale și ale cărui caracteristici trebuie să fie conforme cu cele prevăzute în normele de protecție a mediului. Stațiile de epurare RAINPARK asigură o eficiență de 99% în purificarea apelor menajere uzate și de producere. Parametrii apelor purificate corespund Hotărârii Guvernului Nr. 950 din 25.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale. La

executarea lucrărilor, se vor respecta următoarele reglementări tehnice: Normativul NCM A 08.02; Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154 din 28.03.2003;

#### ***Siguranță și accesibilitate în exploatare***

- Echipamentul este conceput să reziste la temperaturile și presiunile specificate în documentația tehnică. Are prevăzute protecții împotriva atingerilor accidentale.

Instalația electrică de alimentare trebuie protejată împotriva electrocutării printr-o izolare corespunzătoare;

***Protecția împotriva zgomotului*** – Nivelul de zgomot la suprafața solului este de maxim 40 dB.

***Economia de energie*** – Bazinele colectoare sunt astfel construite încât nu permit infiltrări sau exfiltrări ale apelor uzate în mediul ambiant.

Construcția, montarea și punerea în funcțiune a instalațiilor sunt astfel concepute încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși

***Izolare termică*** – Nu influențează această cerință.

***Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale*** - se va aplica conform Legii 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare.

### ***2.2.2 Durabilitatea și întreținerea***

• Materialele utilizate și calitatea execuției permit realizarea unor produse cu durabilitate ridicată, durata de viață estimată de producător (în condițiile de utilizare precizate de acesta) fiind de 50 ani.

Garanția acordată de producător este de 24 luni de la punerea în operă.

Revizia echipamentelor va fi făcută de firme autorizate. În cadrul reviziilor se va

verifica funcționarea elementelor componente pentru a se analiza realizarea parametrilor de funcționare declarați de producător.

### ***2.2.3 Fabricația și controlul***

Fabricația se realizează pe linii tehnologice moderne, la fiecare fază de execuție efectuându-se asupra produsului toate testările necesare.

În vederea asigurării constantei calității, producătorul va urmări:

- **Intern unității:** controlul intern sever și eficient atât pentru materiile prime și respectarea parametrilor tehnologiei (dozaje, temperaturi, presiuni etc.), cât și pentru produsul finit.
- **Extern unității:** obținerea unei forme de certificare recunoscută pentru sistem și produs.

*Evaluarea conformității produselor poate fi efectuată conform sistemului 3 sau 4 din Regulamentul (UE) nr.305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011.*

### ***2.2.4 Punerea în operă***

Punerea în operă se realizează conform instrucțiunilor producătorului și a reglementărilor în vigoare din domeniu. Ea se va face de către specialiști calificați și atestați în acest tip de lucrări care vor respecta instrucțiunile tehnice stabilite de producător și prezentei evaluări.

În cazul în care stația în ansamblu sau echipamentele componente trebuie manipulate cu ajutorul unor aparate de ridicat în vederea punerii la poziție se va urmări ca dispozitivele de prindere să nu deterioreze ansamblul instalației și să nu prezinte risc de accidente pentru personal.

Echipamentele se pot monta în zone special amenajate sau adiacent clădirilor civile, social-culturale sau industriale deservite, cu respectarea legislației în construcții.

Personalul care va monta echipamentele de epurare a apelor uzate va fi instruit pentru aceste lucrări.

Instructajul va cuprinde obligatoriu norme de tehnica securității muncii și protecție contra incendiului.

Prevenirea noncalității în procesul executării lucrărilor se va asigura conform normativelor și legislației în vigoare.

## **2.3 Caietul de prescripții tehnice**

### **2.3.1 Condiții de concepții**

Executarea componentelor se realizează pe mașini și instalații automatizate.

Proiectarea lucrărilor de montaj a instalațiilor se va face conform reglementărilor tehnice în vigoare, ținând seama de recomandările producătorului.

Se vor avea în vedere, în principal, recomandările cuprinse în CP G.03.02, СНиП 2.04.02, SM SR EN 12255-1, SM EN 12256-3.

### **2.3.2 Condițiile de fabricare**

Calitatea constantă a produsului va fi asigurată și garantată de producător și comerciant prin certificatul de calitate eliberat pentru fiecare lot livrat.

Controlul de inspecție se efectuează minimum o dată în an de grupa specializată care a elaborat Evaluarea tehnică pe bază de contract.

### **2.3.3. Condițiile de livrare**

Produsele se livrează în pachete și sunt însoțite de certificate de calitate și instrucțiuni de utilizare.

La livrare, produsele trebuie să fie însoțite de declarația de performanță, care

atestă că sunt respectate toate caracteristicile și specificațiile mai sus prezentate ale produselor.

Produsele trebuie să fie însoțite de instrucțiuni de utilizare, în limba română.

### **2.3.3. Condițiile de livrare**

Produsele se livrează în pachete și sunt însoțite de certificate de calitate și instrucțiuni de utilizare.

La livrare, produsele trebuie să fie însoțite de declarația de performanță, care atestă că sunt respectate toate caracteristicile și specificațiile mai sus prezentate ale produselor.

Produsele trebuie să fie însoțite de instrucțiuni de utilizare, în limba română.

### **2.3.4 Condițiile de punere în operă**

Punerea în operă a produselor se va face conform documentelor tehnico-normative ale R. Moldova în vigoare aferente acestor produse, prevederilor și detaliilor de execuție din proiect, ținând cont de recomandările producătorului.

Controlul materialelor întrebuintate, al modului de execuție și al procesului tehnologic se va face pe toată durata lucrării.

Produsele vor fi puse în operă după ce s-a verificat că a fost livrat cu declarația de conformitate.

Punerea în operă a produselor se va face conform cu NCM E.03.02, СНиП 2.04.02-84 și alte documente tehnico-normative care sunt în vigoare Republica Moldova.

Personalul va purta echipament de protecție corespunzător și va respecta regulile de igienă a muncii.

### 3 Remarci complimentare ale grupei specializate

3.1 Grupa specializată nr. 11 a examinat produsele și remarcă că:

- Stațiile de epurare ape menajere și de producere tip ECO, SBR, CAS și MBBR, marca VODALAND sunt realizate pe linii tehnologice moderne (utilaje, mașini, instalații) și fiind aplicate corect vor avea în continuare o comportare corespunzătoare în exploatare, în condițiile specifice ale Republicii Moldova. Dacă rezultatul verificărilor periodice nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, se va solicita declanșarea acțiunii de suspendare a prezentei Evaluări Tehnice;
- constanta calității este asigurată prin autocontrol de producător și control exterior;
- produsele anterior au fost agrementate în republica Moldova – AT nr.02/05-008:2016, ET 02/11-043:2020.

3.2 Cerințe privind siguranța produsului asupra sănătății umane: nu conțin substanțe nocive, nu poluează și nu prezintă pericol pentru sănătatea oamenilor și mediul ambiant la utilizare cu respectarea condițiilor stabilite de "Vamora Grup" SRL.

Calitatea produselor va fi asigurată și garantată de producător și comerciant prin declarația de performanță eliberat pentru fiecare lot livrat.

**Concluzii:** Utilizarea în Republica Moldova a stațiilor de epurare biologică ape menajere și de producere tip ECO, SBR, CAS și MBBR, din poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFS), marca VODALAND în domeniile de utilizare acceptate este apreciată favorabil, dacă se respectă prevederile prezentei Evaluări Tehnice.

#### Condiții

- Calitatea produselor și metodele de utilizare au fost examinate și găsite satisfăcătoare de ICȘP "INMACOMPROIECT" SRL.
- Controlul de inspecție asupra stabilității caracteristicilor confirmate prin evaluarea tehnică în cursul procesului de utilizare / comercializare se efectuează de către grupa specializată care a eliberat evaluarea tehnică cu încadrarea organelor de certificare sau laboratoarelor de încercări acreditate pentru acest domeniu de activitate.
- Oriunde se face referire în această evaluare la acte legislative sau reglementări tehnice, trebuie avut în vedere ca aceste acte să fie în vigoare la data elaborării acestei evaluări;
- Acordând această evaluare, Consiliul tehnic permanent pentru construcții nu se implică în prezența sau absența drepturilor de brevet conținute în produs și /sau drepturile legale ale firmei de a comercializa produsul;
- Trebuie menționat ca orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, conținută în prezenta evaluare tehnică, reprezintă cerințele minime necesare la utilizarea lui;
- Acordând această evaluare, Consiliul tehnic permanent pentru construcții nu acceptă nici o responsabilitate față de vreo persoană sau organism pentru orice pierdere sau daună survenită în legătură cu un rău personal ivit ca un rezultat direct sau indirect al folosirii acestui produs.

- Deținătorul Evaluării tehnice la folosirea produselor procurate va prezenta obligatoriu fiecărui agent economic care va

folosi aceste produse copia evaluării tehnice și instrucțiunile de transport, depozitare și exploatare.

**VALABILITATE:**

**30 noiembrie 2025**

**NOTĂ:**

1. Controlul de inspecție asupra produselor evaluate tehnic se efectuează de grupa specializată respectivă minimum o dată în an.
2. Prelungirea valabilității sau revizuirea Evaluării tehnice trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării termenului stabilit.
3. În cazul neprelungirii valabilității, Evaluarea tehnică se anulează de la sine.

**DIRECTOR**  
**ICȘP „INMACOMPROIECT” SRL**



**Anastasia BELOUSOVA**

## **DOSARUL TEHNIC**

**Stații de epurare biologică ape menajere și de producere tip  
ECO, SBR, CAS și MBBR, marca VODALAND**

**Beneficiar: "Vamora Grup" SRL,**  
mun. Chișinău, bd. Moscova  
15/2, ap.26, tel. 373 69915083

**Producător: "FIBERICA" LLC, Ucraina,**  
or. Cherkassy, region Cherkassy, str. Rizdvyana 290

Grupa specializată nr. 11 "Lucrări de gospodărie comunală, alimentări cu apă, canalizări,  
stații de tratare și epurare, transport urban și salubritate"

## A. DESCRIEREA

### 1 Principiul

Produsele marca VODALAND pentru epurarea apei sunt utilizate în stațiile de tratare a apei sau sunt livrate ca elemente prefabricate și sunt de următoarele tipuri: Stații de epurare biologică ape menajere și de producere tip ECO, SBR, CAS și MBBR, marca VODALAND. Pentru epurare chipamentele marca VODALAND asigură pretratarea, decantarea, flotarea, aerarea, tratamente biologice (cu membrane, bioreactoare, încărcare biologică, nămol activ), anaerobic și eliminare nutrienți.

Produsele sunt fabricate din materiale compozite armate rezistente la o presiune mare a apei și a solului, prezintă rezistență chimică ridicată, greutate specifică scăzută, nu se supun acțiunii de coroziune și asigură o viață lungă a articolelor.

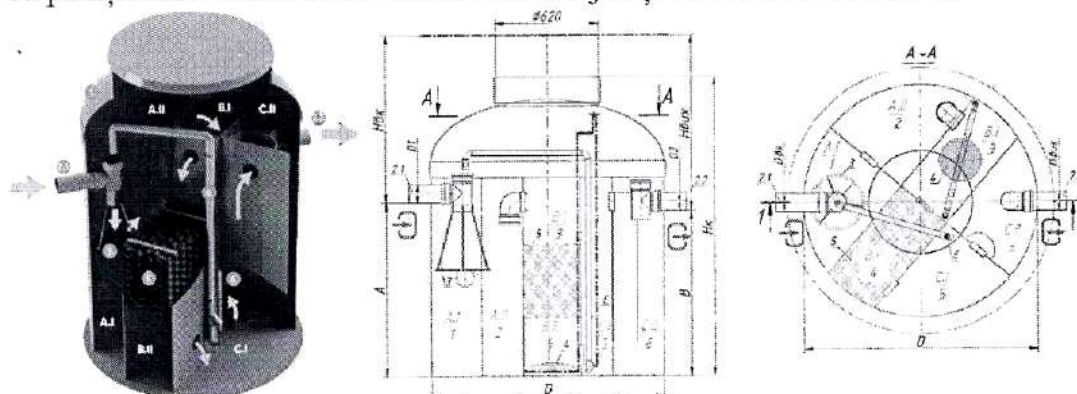
La fabricare se utilizează atât înfășurarea transversală cât și cea radiată, cu ajutorul liniilor de producție controlate de calculator.

Sistemele VODALAND sunt livrate complet pregătite pentru instalarea la șantier ceea ce simplifică lucrările de instalare și punere în funcțiune și economisește resurse.

Echipamentele sunt fabricate în diferite variante, în funcție de gradul de complexitate necesar.

### 2. Elemente componente primare

Stație de epurare ape menajere uzate tip OrganiBase (denumirea veche BioLineECO (prescurtat ECO-1; ECO-2; ECO-3 și ECO-4), denumirea nouă OrganiBase prescurtat BOB) cu poziționare verticală în desenul de mai jos și conform tabelului 1.

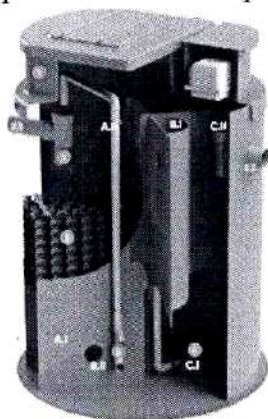


1 – corpul stației de epurare BOB, 2,1/2,2 – conducta de intrare/ieșire, 3 – omogenizator, 4 – aerator, 5 – bioreactor, 6 – sistem de aerlift. A.I – camera de omogenizare, A.II – camera/decantor primar, B.I – camera cu bioreactor, B.II – camera cu bloc/filtru biologic, C.I – camera/decantor secundar, C.II – camera apei epurate. H<sub>max</sub> – maximal până la 6000mm

Tabelul 1. (Montare verticală)

| Denumirea | Productivitatea<br>q(debit), m3/24ore | Numarul<br>permanent<br>de persoane | Diametrul,<br>mm | Înălțimea,<br>mm | D <sub>intrare</sub> /D <sub>ieșire</sub> ,<br>mm | A,<br>mm | B,<br>mm | Consumul<br>de energie<br>W / oră | Greutate,<br>kg |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|-----------------|
| BOB-4     | 0,6                                   | 4                                   | 1400             | 1800             | 110/110                                           | 1050     | 1000     | 35                                | 250             |
| BOB-6     | 0,9                                   | 6                                   | 1400             | 2100             | 110/110                                           | 1350     | 1300     | 35                                | 300             |
| BOB-8     | 1,2                                   | 8                                   | 1600             | 2150             | 110/110                                           | 1350     | 1300     | 50                                | 340             |
| BOB-10    | 1,5                                   | 10                                  | 1800             | 2550             | 110/110                                           | 1750     | 1700     | 50                                | 410             |
| BOB-13    | 1,95                                  | 13                                  | 1800             | 2750             | 110/110                                           | 1800     | 1750     | 75                                | 440             |
| BOB-15    | 2,25                                  | 15                                  | 1800             | 2950             | 110/110                                           | 2000     | 1950     | 75                                | 460             |
| BOB-20    | 3                                     | 20                                  | 2000             | 2700             | 110/110                                           | 2150     | 2100     | 115                               | 640             |
| BOB-25    | 3,75                                  | 25                                  | 2400             | 3250             | 160/160                                           | 1850     | 1800     | 115                               | 890             |
| BOB-27    | 4,05                                  | 27                                  | 2400             | 3650             | 160/160                                           | 2000     | 1950     | 180                               | 940             |
| BOB-30    | 4,5                                   | 30                                  | 2400             | 4050             | 160/160                                           | 2250     | 2200     | 180                               | 980             |
| BOB-35    | 5,25                                  | 35                                  | 2400             | 2800             | 160/160                                           | 2600     | 2550     | 225                               | 1030            |
| BOB-40    | 6                                     | 40                                  | 2400             | 3000             | 160/160                                           | 2650     | 2600     | 225                               | 1070            |
| BOB-50    | 7,5                                   | 50                                  | 2400             | 3650             | 160/160                                           | 3050     | 3000     | 230                               | 1230            |

Stație de epurare ape menajere uzate și de producere tip - denumirea veche BioLineECO (prescurtat ECO-1; ECO-2; ECO-3 și ECO-4), denumirea nouă OrganiBaseC prescurtat BOBC cu poziționare verticală în desenul de mai jos și conform tabelului 2. Aceste stații de epurare ca constructiv interior sint identice cu stațiile de epurare tip OrganiBase prescurtat BOB, unica diferență este dotarea unor guri de acces mai performante în care se poate instala compresoarele și automatizarea.



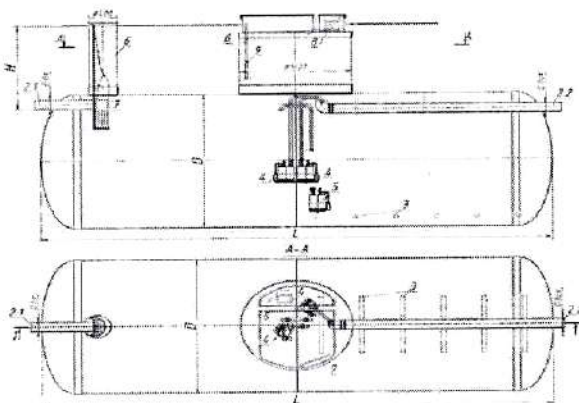
1 – corpul stației de epurare BOB, 2,1/2,2 – conducta de intrare/ieșire, 3 – omogenizator, 4 – aerator, 5 – bioreactor, 6 – sistem de aerlift. A.I – camera de omogenizare, A.I I – camera/decantor primar, B.I – camera cu bioreactor, B.I I – camera cu bloc/filtru biologic, C.I – camera/decantor secundar, C.I I – camera apei epurate.

H – maximal până la 6000 mm.

Tabelul 2. (Montare verticală)

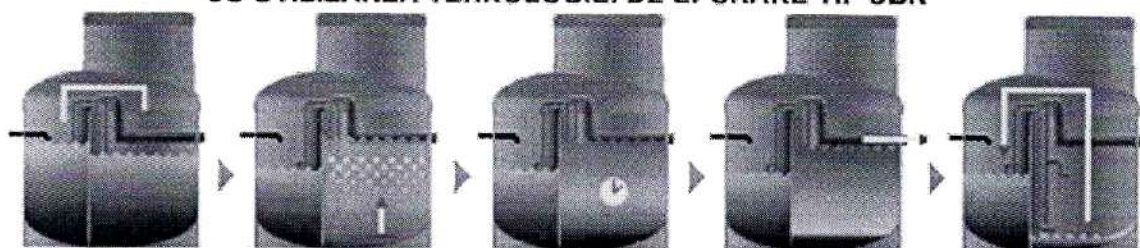
| Denumirea | Productivitatea<br>q(debit), m3/24ore | Numarul<br>permanent<br>de persoane | Diametrul,<br>mm | Înălțimea,<br>mm | Distanța D <sub>max</sub> ,<br>mm | A,<br>mm | B,<br>mm | Consumul<br>de energie<br>W / oră | Greutate,<br>kg |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|-----------------|
| BOBC-4    | 0,6                                   | 4                                   | 1400             | 1800             | 110/110                           | 1050     | 1000     | 35                                | 250             |
| BOBC-6    | 0,9                                   | 6                                   | 1400             | 2100             | 110/110                           | 1350     | 1300     | 35                                | 300             |
| BOBC-8    | 1,2                                   | 8                                   | 1600             | 2150             | 110/110                           | 1350     | 1300     | 50                                | 340             |
| BOBC-10   | 1,5                                   | 10                                  | 1800             | 2550             | 110/110                           | 1750     | 1700     | 50                                | 410             |
| BOBC-13   | 1,95                                  | 13                                  | 1800             | 2750             | 110/110                           | 1800     | 1750     | 75                                | 440             |
| BOBC-15   | 2,25                                  | 15                                  | 1800             | 2950             | 110/110                           | 2000     | 1950     | 75                                | 460             |
| BOBC-20   | 3                                     | 20                                  | 2000             | 2700             | 110/110                           | 2150     | 2100     | 115                               | 640             |
| BOBC-25   | 3,75                                  | 25                                  | 2400             | 3250             | 160/160                           | 1850     | 1800     | 115                               | 890             |
| BOBC-27   | 4,05                                  | 27                                  | 2400             | 3650             | 160/160                           | 2000     | 1950     | 180                               | 940             |
| BOBC-30   | 4,5                                   | 30                                  | 2400             | 4050             | 160/160                           | 2250     | 2200     | 180                               | 980             |
| BOBC-35   | 5,25                                  | 35                                  | 2400             | 2800             | 160/160                           | 2600     | 2550     | 225                               | 1030            |
| BOBC-40   | 6                                     | 40                                  | 2400             | 3000             | 160/160                           | 2650     | 2600     | 225                               | 1070            |
| BOBC-50   | 7,5                                   | 50                                  | 2400             | 3650             | 160/160                           | 3050     | 3000     | 230                               | 1230            |

Stațiile de epurare ape menajere uzate și de producere tip - denumirea veche BioLine SBR (prescurtat BL SBR), denumirea nouă OrganicProSBR prescurtat BOP SBR, cu poziționare orizontală în desenul de mai jos și conform tabelului 3.



1 – corpul stației de epurare BOP SBR, 2,1/2,2 – conducta de intrare/ieșire, 3 – aerator tubular, 4 – pompe pentru pomparea concentrației de ape uzate, 5 – sistem de aerlift, 6 – flanșă pentru poziționarea capacului, 7 – coș pentru reținerea impurităților, 7 – sistemul de compresoare, 9 – scară. H – maximal până la 6000mm!

### FAZELE DE EPURARE BIOLOGICĂ ÎN STAȚIILE DE EPURARE OrganicProSBR CU UTILIZAREA TEHNOLOGIEI DE EPURARE TIP SBR



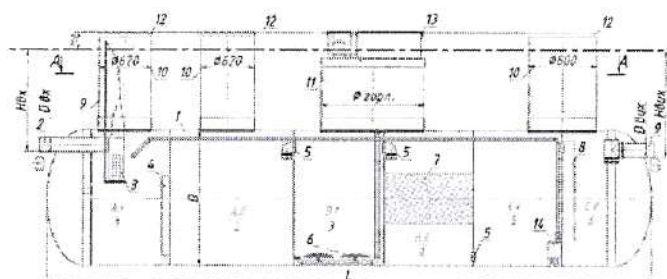
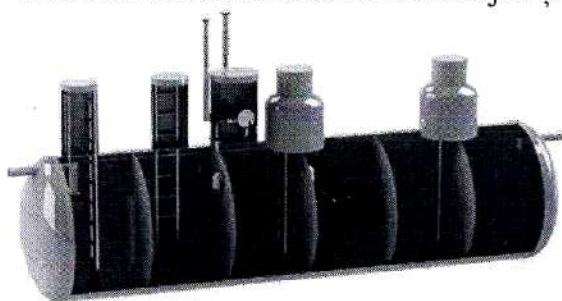
- I fază** ⌚ 3,5h  
Acumularea apelor menajere uzate  
5,5 ore
- II fază** ⌚ 3,5h  
Denitrificarea + aerarea + nitrificarea  
3,5 - 4 ore.
- III fază** ⌚ 1,6h  
Sedimentarea apelor menajere  
1,6 - 1,8 ore.
- IV fază** ⌚ 0,3h  
Evacuarea apei purificate  
0,3 ore.
- V fază**  
Pomparea nămolului sedimentat în decantorul primar.

Tabelul 3. (Montare orizontală)

| Denumirea    | Productivitatea<br>q(debit), m3/24ore | Diametrul,<br>mm | Lungimea,<br>mm | Dintrare/Dieșire,<br>mm | Diferența<br>Dintrare/Dieșire, mm |
|--------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| BOP SBR-7,5  | 7,5                                   | 2000             | 5400            | 160/160                 | 50                                |
| BOP SBR-8    | 8                                     | 2000             | 5700            | 160/160                 | 50                                |
| BOP SBR-9    | 9                                     | 2000             | 6400            | 160/160                 | 50                                |
| BOP SBR-10   | 10                                    | 2000             | 7000            | 160/160                 | 50                                |
| BOP SBR-12,5 | 12,5                                  | 2000             | 8400            | 160/160                 | 50                                |
| BOP SBR-13,5 | 13,5                                  | 2000             | 9300            | 160/160                 | 100                               |
| BOP SBR-15   | 15                                    | 2000             | 10600           | 160/160                 | 100                               |
| BOP SBR-20   | 20                                    | 2400             | 9300            | 160/160                 | 100                               |
| BOP SBR-25   | 25                                    | 2400             | 11700           | 160/160                 | 100                               |
| BOP SBR-30   | 30                                    | 2400             | 12100           | 160/160                 | 100                               |
| BOP SBR-35   | 35                                    | 3000             | 10600           | 200/200                 | 100                               |
| BOP SBR-40   | 40                                    | 3000             | 12000           | 200/200                 | 100                               |
| BOP SBR-45   | 45                                    | 3000             | 13400           | 200/200                 | 100                               |
| BOP SBR-50   | 50                                    | 3000             | 15000           | 200/200                 | 100                               |

NOTĂ: diametrele și lungimele la stațiile de epurare de model OrganicProSBR pot fi și altele, în dependență de condițiile necesare pentru adoptare conform proiectului de execuție.

Stațiile de epurare ape menajere uzate și de producere tip - denumirea veche BioLine CAS (prescurtat BL SBR), denumirea nouă OrganicProCAS prescurtat BOP CAS, cu poziționare orizontală în desenul de mai jos și conform tabelului 4.



1 – corpul stației de epurare BOP CAS, 2 – conducta de intrare, 3 – coș pentru reținerea impurităților, 4 – perete despărțitor de preaplin, 5 – conductă de preaplin, 6 – aeratoare cu discuri, 7 – încărcare biologică, 8 – perete despărțitor de preaplin, 9 – conducta de ieșire, 10 – gura de acces D620mm, 11 – gura de acces pentru instalarea suflantei, 12,13 – capac după dimensiunea gurii de acces, 14 – pompe pentru pomparea concentrației de namol. A.I – camera de omogenizare, A.II – camera/decantor primar, B.I – camera cu bioreactor, C.I – camera cu bloc/filtru biologic, C.II – camera/decantor secundar, C.III – camera apei epurate. H – maximal până la 6000mm.

Tabelul 2. (Montare verticală)

| Denumirea    | Productivitatea<br>q(debit), m3/24ore | Diametrul,<br>mm | Lungimea,<br>mm | Dintrare/Diesire,<br>mm | Diferența<br>Dintrare/Diesire, mm |
|--------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| BOP CAS-7,5  | 7,5                                   | 2000             | 5400            | 160/160                 | 50                                |
| BOP CAS-8    | 8                                     | 2000             | 5700            | 160/160                 | 50                                |
| BOP CAS-9    | 9                                     | 2000             | 6400            | 160/160                 | 50                                |
| BOP CAS-10   | 10                                    | 2000             | 7000            | 160/160                 | 50                                |
| BOP CAS-12,5 | 12,5                                  | 2000             | 8400            | 160/160                 | 50                                |
| BOP CAS-13,5 | 13,5                                  | 2000             | 9300            | 160/160                 | 100                               |
| BOP CAS-15   | 15                                    | 2000             | 10600           | 160/160                 | 100                               |
| BOP CAS-20   | 20                                    | 2400             | 9300            | 160/160                 | 100                               |
| BOP CAS-25   | 25                                    | 2400             | 11700           | 160/160                 | 100                               |
| BOP CAS-30   | 30                                    | 2400             | 12100           | 160/160                 | 100                               |
| BOP CAS-35   | 35                                    | 3000             | 10600           | 200/200                 | 100                               |
| BOP CAS-40   | 40                                    | 3000             | 12000           | 200/200                 | 100                               |
| BOP CAS-45   | 45                                    | 3000             | 13400           | 200/200                 | 100                               |
| BOP CAS-50   | 50                                    | 3000             | 15000           | 200/200                 | 100                               |

NOTĂ: diametrele și lungimele la stațiile de epurare de model OrganicProCAS pot fi și altele, în dependență de condițiile necesare pentru adoptare conform proiectului de execuție!

### 3 Elemente

Produsele sunt destinate epurării apelor uzate provenite de la case particulare, zone rezidențiale, hoteluri, cabane, grădinițe, școli, licee, centre comerciale, bucătării, localități mici, fabrici, întreprinderi industriale, întreprinderi de producție din industria alimentară și alte obiecte, etc.

### 4 Fabricare

Fabricarea produselor care fac obiectul prezentei evaluări tehnice se îndeplinește conform procesului tehnologic, stabilit de producător, care garantează obținerea produselor calitative.

Verificarea calității se va face de producător prin încercări de lot-recepție.

### 5 Punerea în operă

Instrucțiuni de montare a rezervoarelor în plan orizontal.

1. Baza gropii de construcție se acoperă cu un pat compact de nisip pentru nivelare cu grosimea de 300 mm.
2. Rezervorul se coboară în groapa de construcție.
3. În jurul vasului se toarnă nisip în straturi de 300 mm. Fiecare strat de nisip trebuie presat minuțios. Vasul se umple cu apă paralel cu umplerea gropii cu nisip în straturi.
4. La instalarea vasului sub partea carosabilă a căilor de circulație a autovehiculelor, se toarnă suplimentar o placă de descărcare din beton armat, prevăzută pentru distribuția uniformă a greutateii. Grosimea plăcii este de 200 mm, dimensiunile de gabarit fiind cu 500 mm mai mari decât dimensiunea vasului.
5. În cazul nivelului înalt al apelor subterane, pentru a preveni expulzarea, vasul trebuie fixat cu ancoraje (urechi de prindere) și cabluri (bande de construcție) de placa din beton armat din fundație. Vasul se instalează pe un pat de nisip presat cu grosimea de 300 mm, așternut pe placa de fundație. Se interzice instalarea vasului direct pe fundația din beton armat fără a fi făcut patul din de nisip.

Punerea în operă a produselor evaluate se realizează în conformitate cu recomandările, instrucțiunile tehnice producătorului și cerințelor prezentei evaluări tehnice.

## B. REFERINȚE

Produsele sunt utilizate în Ucraina, Belarus, Kazahstan, Polonia, România alte țări din UE.

## C. REZULTATELE EXPERIMENTALE

1 Aviz de Expertiză ecologică Nr. 29 din 28.01.2016 eliberate de Institutul de Ecologie și Geografie al ASM, Republica Moldova.

2 Aviz sanitar Nr. P-16461/2023 din 03.02.2023 eliberat de Agenția Națională pentru Sănătate Publică al Republicii Moldova.

3 Grupa specializată nr. 11 își însușește rezultatele obținute în cadrul laboratorului "Laboratorul investigațiilor de mediu" SRL raport de încercare nr.242 din 23.09.2021 (se anexează). Declarația de conformitate nr. 001/24-11-2023 (se anexează).

Sinteza raportului de încercare conform tabelului 1.

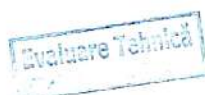
Tabelul 1

| Nr. | Denumire                            | Unit. măsură        | Rezultat   |
|-----|-------------------------------------|---------------------|------------|
| 1   | Materii în suspensie                | mg/l                | Pînă la 10 |
| 2   | Azot de nitrat                      | mg/l                | 0,25       |
| 3   | Azot de amoniu                      | mg/l                | 13,4       |
| 4   | Consumul biochimic de oxigen (CBO5) | mgO <sub>2</sub> /l | 16,5       |
| 5   | Consumul chimic de oxigen (CCO Cr)  | mg/l                | 65,5       |

4. Certificatul de Securitate la incendiu nu se aplică pentru produsele evaluate.

## **Lista documentelor normative utilizate la elaborarea evaluării tehnice**

- 1 NCM E.03.02-2014 Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor
- 2 NCM A.08.02:2014 Securitatea și sănătatea muncii în construcții
- 3 SM SR EN 12255-1:2012 Stații de epurare. Partea 1: Principii generale de construcție
- 4 SM EN 12255-10:2023 Stații de epurare. Partea 10: Principii de securitate
- 5 SM EN 12255-11:2023 Stații de epurare. Partea 11: Date generale cerute
- 6 SM EN 12256-1:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PT. Partea 1: Fose septice prefabricate
- 7 SM EN 12256-3:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PT. Partea 3: Stații de epurare a apelor uzate menajere preasamblate și/sau asamblate in situ
- 8 CP G.03.02-2006 Proiectarea și montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din materiale de polimeri
- 9 СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
- 10 SM SR EN ISO 9000:2016 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular
- 11 SM SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
- 12 Hotărârea Guvernului Nr.913 din 25 iulie 2016 privind aprobarea Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții
- 13 Hotărârea Guvernului nr.950 din 25 noiembrie 2013 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale
- 14 Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154 din 28.03.2003.



**Extras din procesul verbal al ședinței de deliberare al grupei specializate**

**Procesul verbal nr. 09 din 15 noiembrie 2023**

Grupa specializată nr. 11 alcătuită din următorii specialiști:

- președinte: V. Proaspăt
- membrii: ing. A. Belousova  
ing. E. Oprea  
ing. V. Mursa  
ing. C. Roșca

Întrunită la data de 15 noiembrie 2023 pentru a analiza documentația prezentată de solicitant referitor la produsul "Stații de epurare biologică ape menajere și de producere tip ECO, SBR și CAS, marca VODALAND" fabricate de "FIBERICA" LLC, Ucraina, or. Cherkassy, region, or. Cherkassy, str. Rizdvyana 290 împreună cu întreg dosar de date și documentații tehnice pus la dispoziție de beneficiar decide:

- aprobarea eliberării prelungirii Evaluării tehnice nr. 02/11-032:2023 pentru "Stații de epurare biologică ape menajere și de producere tip ECO, SBR și CAS, marca VODALAND" cu domeniul de utilizare: pentru epurarea apelor uzate provenite de la case particulare, zone rezidențiale, hoteluri, cabane, grădinițe, școli, licee, centre comerciale, bucătării, localități mici, fabrici, întreprinderi industriale, întreprinderi de producție din industria alimentară întreprinderi de producție și alte obiecte, etc.

- se recomandă furnizorului "Vamora Grup" SRL, mun. Chișinău, bd. Moscova 15/2, ap. 26, tel. 373 69915083 să realizeze cel puțin o dată în an încercări periodice și suplimentare la cererea grupei specializate conform graficului de audit a produselor evaluate pentru verificarea calității conform cerințelor Legii nr. 721-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții.

Președintele Grupei specializate nr. 11

V. Proaspăt

## CERERE

pentru prelungirea evaluării tehnice în construcții

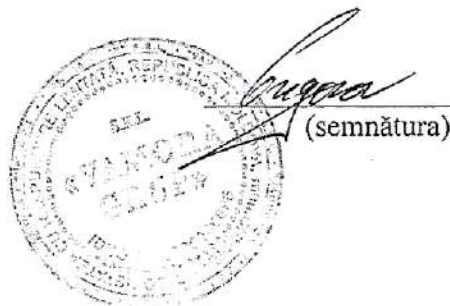
Nr.....din..... 20\_\_

1. **ADRESANT:** *Ghișeul unic de evaluare tehnică în construcții*
2. **SOLICITANT:** *Vamora Grup SRL, mun. Chisinau, bd. Moscovei, 15/2, of.26, tel 069915083*
3. **UNITATEA PRODUCĂTOARE:** *"FIBERICA" LLC, Ucraina, or. Cherkassy, str.Rizdvyana 290, tel. +380674668405*
4. **NUMĂRUL COMPLET AL EVALUĂRII TEHNICE PENTRU CARE SE SOLICITĂ PRELUNGIREA ȘI DENUMIREA PRODUSULUI:** *Stații de epurare biologică ape menajere și de producere tip ECO, SBR și CAS, marca RAINPARK.*
5. **ELABORATORUL EVALUĂRII TEHNICE:** *ICȘP Inmacomproiect SRL*
6. **DATA EXPIRĂRII EVALUĂRII TEHNICE:** *30.09.2023*

### PRIN PREZENTA CERERE CONFIRM ASUMAREA URMĂTOARELOR OBLIGAȚII:

- *depunerea documentației din care să rezulte că produsul s-a comportat satisfăcător în exploatare în Republica Moldova și care justifică prelungirea evaluării tehnice;*
- *permiterea efectuării la cererea grupei specializate de încercări, probe, pe minimum trei construcții reale, semnificative, în care s-a utilizat produsul;*
- *permiterea constatării condițiilor de fabricație a produsului, în vederea verificării respectării prevederilor din evaluarea tehnică care se prelungește ;*
- *decontarea cheltuielilor de elaborare a prelungirii evaluării tehnice și de efectuare a încercărilor necesare pe construcții reale, în baza devizului încheiat cu organismul elaborator de evaluare tehnică.*

*Am fost informat despre răspunderea care survine în cazul declarării cu bună știință în cererea pentru evaluare tehnică în construcții a informației intenționat false.*

  
(semnătura)

SOLICITANT

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА  
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ  
НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ОБЩЕСТВЕННОГО  
ЗДОРОВЬЯ  
MD-2028, mun. Chișinău, str. Gheorghe. Asachi, 67 a  
Tel. + 373 22 574501, fax + 373 22 729725  
IDNO 1018601000021  
e-mail: [office@ansp.gov.md](mailto:office@ansp.gov.md)

DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ/ Медицинская документация  
FORMULAR/ Форма Nr. 303-2/c  
APROBAT DE MS al RM / Утверждена МЗ РМ Nr. 828  
от 31.10.11  
Centrul de încercări de laborator acreditat de către Centrul  
Național de Acreditare din Republica Moldova MOLDAC  
Испытательный лабораторный центр аккредитованный  
Национальным Аккредитационным Центром РМ MOLDAC  
Certificat nr. LI-044 din 17.02.2018 valabil până la 16.02.2026

**AVIZ SANITAR**  
**PENTRU PRODUSELE ALIMENTARE ȘI NEALIMENTARE Nr. P-16461/2023**  
*Санитарное заключение для пищевых и непищевых продуктов*  
**din/от 03 februarie 2023**

Prin prezentul aviz sanitar se confirmă că producerea, importul, utilizarea și desfacerea produselor / echipamentelor  
*Настоящим санитарным заключением подтверждается что производство, ввоз, использование и реализация продукции / оборудования*  
Stații de epurare biologică a apelor menajere și de producere de tip "Vodaland" cu capacitatea de la 0,5 m3/zi până la 50,0  
m3/zi

sunt conforme Regulamentului (lor) sanitar (e) / соответствуют санитарному (ым) регламенту (ам) (se va indica denumirea completă a  
Regulamentului (lor) sanitar (e) / указать полное наименование санитарного (ых) регламента (ов))  
HG nr.950 din 25.11.2013

Organizația-producătoare/importatoare, țara de origine / организация произв./импортер, страна происхождения  
ООО "ФИБЕРИКА", Ucraina

Destinatarul avizului sanitar / получатель санитарного заключения  
VAMORA GRUP S.R.L., Republica Moldova, mun. Chișinău, sec. Riscani, bd. Moscova, 15/2, ap./of. 26

Temei pentru recunoașterea conformității produselor Regulamentului (lor) sanitar (e) menționat (e) a servit /  
*Основанием для признания продукции указанному (ым) санитарному (ым) регламенту (ам) послужило*  
Demers, contract nr.01/07/2022 din 01.07.2022, invoice nr.1 din 14.07.2022, scrisoare de informare, raport de încercare  
nr.242 din 23.09.2021 eliberat de "Laboratorul investigațiilor de mediu", raport nr.423 din 02.09.2016" al Ucrainei,  
evaluarea tehnică nr. 02/11-043:2020, dosar tehnic  
(a enumera documentele de însoțire, buletinele de analiză / перечислить сопроводительные док., протоколы исслед.)

Caracteristica sanitară a produselor / санитарная характеристика продукции:

| Parametrii (factorii) / показатели (факторы) | Normativul sanitar / санитарный норматив |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| CBO5, mg O2/l                                | < 25,0                                   |
| CCO, mg O2/l                                 | < 125,0                                  |

Număr bacterii coliforme lactozopozitive, UFC/l 5000

Alți parametri corespund prevederilor HG nr.950 din 25.11.2013

Domeniu de utilizare / Область применения:

Epurarea biologică a apelor menajere și de producere pentru localități și obiective separate

Condițiile necesare de utilizare, depozitare, transportare, măsurile de securitate / Необходимые условия использования, хранения,  
транспортировки, меры безопасности:

Avizarea suplimentară a amplasării instalațiilor și evacuării apelor epurate în fiecare caz concret.

AVIZUL SANITAR este valabil până la / Санитарное заключение действительно до: 10.02.2024

DIRECTORUL AGENȚIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ

Vasile Gustiuc

Digitally signed by Gustiuc Vasile  
Date: 2023.02.03 16:03:58 EET  
Reason: MoldSign Signature  
Location: Moldova



**"Vamora Grup" SRL****DECLARAȚIE DE PERFORMANȚĂ**

Nr.001/24-11-2023

**1. Cod unic de identificare al tipului de produs: Stații de epurare VODALAND.**

Stații de epurare biologică ape menajere și  
de producere tip ECO, SBR, CAS și MBBR, marca VODALAND.

**2. Utilizarea preconizată:**

Produsele sunt destinate pentru epurarea apelor uzate, menajere și de producere.

**3. Fabricant:**

**"FIBERICA" LLC, Ucraina, Cherkassy region,  
or. Cherkassy, str. Rizdvyana, 290.**

**4. Numele și adresa de contact a reprezentantului autorizat:**

**"Vamora Grup" SRL, mun. Chișinău, bd. Moscova 15/2, ap.26  
Republica Moldova**

**5. Produsul pentru construcții care face obiectul standardului armonizat  
SM EN12255; SM EN 12256**

**6. Produsul pentru construcții care face obiectul evaluării tehnice  
ETM Nr. 02/11-032:2023**

**7. Performanța declarată conform: Raport de încercare nr.242 din 23 septembrie 2021,  
elaborat de "LABORATORUL INVESTIGAȚII DE MEDIU" SRL**

| No | PARAMETRUL DE CALITATE                           | UNITATE DE MĂSURĂ   | Performanță (VALORI OBTINUTE) | PERFORMANȚA VALORILOR OBTINUTE ESTE ÎN CORESPUNDERE CU |
|----|--------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | Materii în suspensie (MS)                        | mg/l                | < 10                          | HG Nr. 950 din 25.11.2013, Anexa nr.1 și Anexa nr.2    |
| 2  | Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr)               | mg/l                | 65,5                          |                                                        |
| 3  | Consumul biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> ) | mgO <sub>2</sub> /l | 16,5                          |                                                        |
| 4  | Azot amoniacal (N/NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | mg/l                | 0,34                          |                                                        |
| 5  | Azot de nitrat (N/NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) | mg/l                | 13,4                          |                                                        |

**8. Performanța produsului identificat la punctul 1 este în conformitate cu performanța declarată de la punctul 7.**

Această declarație de performanță este emisă pe răspunderea exclusivă a reprezentantului autorizat identificat la punctul 4.

Semnată pentru și în numele fabricantului de către

Grigorov Anatolie, director Vamora Grup SRL

Chișinău

Data 24 noiembrie 2023



**„LABORATORUL INVESTIGAȚII DE MEDIU” S.R.L.**

Adresa juridică: MD-2052, str. Maria Drăgan, 1/1, ap. 3, mun. Chișinău  
c/f: 1019600054644

Adresa sediului laboratorului: MD-2028, str. Academiei, 3/3, mun. Chișinău

tel. 069896936; 069083869

e-mail: prodanpetru90@gmail.com; arcadiealeahu@gmail.com / pagina web: labmediu.md



## RAPORT DE ÎNCERCARE

### No „242” din 23 septembrie 2021

Exemplar nr. 1

1. **Beneficiar / client** - S.R.L. „Vamora Grup”, bd. Moscovei 15/2, mun. Chișinău.

2. **Date privind identificarea probei de apă**

Produsul supus încercărilor - apă uzată epurată.

Codul înregistrării și locul esanționării probei - AU-428 – ieșirea apelor uzate din stație de epurare (efluent),  
Liceul Teoretic Ion Creangă, s. Hârbovăț, r-nul Anenii Noi.

Data esanționării - 16.09.2021.

Responsabil pentru esanționare - Leahu Arcadie, Raport de esanționare nr. 123 din 16.09.2021.

Caracterul probei - unică.

Cantitatea probei și tipul recipientului - 2 recipiente din plastic cu volumul 1500 ml.

Metoda de esanționare - SM SR ISO 5667-10:2007.

Începutul încercărilor - 16.09.2021

Finalizarea încercărilor - 22.09.2021.

3. **Rezultatele investigațiilor de laborator**

| No | PARAMETRUL DE CALITATE                            | METODA DE ÎNCERCARE   | UNITATE DE MĂSURĂ   | VALORI OBTÎNE<br>AU-428 |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. | Materii în suspensie* (MS)                        | SM STAS 6953:2007     | mg/l                | < 10                    |
| 2. | Consumul chimic de oxigen* (CCO-Cr)               | SM SR ISO 6060:2006   | mg/l                | 65,5                    |
| 3. | Consumul biochimic de oxigen* (CBO <sub>5</sub> ) | SM EN ISO 5815-1:2020 | mgO <sub>2</sub> /l | 16,5                    |
| 4. | Azot amoniacal* (N/NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | GOST 4192-82          | mg/l                | 0,34                    |
| 5. | Azot de nitrat* (N/NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) | GOST 18826-73         | mg/l                | 13,4                    |

Notă: Încercările supuse acreditării MOLDAC sunt marcate cu (\*).

#### 4. Declarație de conformitate a rezultatelor cu o specificație sau un standard

Specificația/standardul pentru care s-a făcut declarația -

Parametrul/rii de calitate:

- a) conformitate -
- b) neconformitate -
- c) nu este posibil să fie declarată conformitatea -

Regula de decizie utilizată:

- a)
- b)
- c)

#### 5. Note

Rezultatele încercărilor de laborator se referă exclusiv la obiectul supus încercărilor (în cazul când eșantionul a fost furnizat de către client rezultatele se aplică exclusiv eșantionului primit).

Declarația de conformitate și rezultatele încercărilor sunt prezentate cu incertitudinea extinsă, coeficientul de acoperire  $K = 2$ , nivelul de încredere  $P = 95\%$ , la solicitarea clientului.

Raportul de încercare reprezintă proprietatea „Laboratorul Investigații de Mediu” S.R.L., reproducerea integrală sau parțială este interzisă.

Raportul a fost întocmit în două exemplare: primul exemplar - Beneficiar, al doilea - „Laboratorul Investigații de Mediu” S.R.L.

#### 6. Completări, abateri sau excluderi de la metodă

Responsabil de încercări

Petru P. / Leodor A.

Întocmit și aprobat

Șef Laborator

Petru PRODAN

23.09.21

data / semnătura



<Sfârșit Raport de Încercare>



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AL REPUBLICII MOLDOVA  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ТРУДА  
И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА  
AGENCIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ  
НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

MD-2028, mun. Chișinău, str. Gheorghe Asachi, 67-a  
Tel. + 373 22 574501 fax + 373 22 729725

IDNO 1016601000021

E-mail: ans@ansp.md, anticamera@ansp.md

DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ / Медицинская документация  
FORMULAR / Форма Nr. 303-2/a  
APROBAT DE MSMPS al RM / Утверждена МЗСЗ РМ  
31.10.11 Nr. 828

Censul de încredințare de laborator acreditat de către  
Centrul Național de Acreditare din Republica Moldova MOLDAC  
Информация о лабораторном центре аккредитованной  
Национальным Аcreditационным Центром РМ MOLDAC  
Certificat nr. 1-044 din 17.02.2015 valabil până la 16.02.2022  
Accreditat în Sistemul Ministerului Sănătății, Muncii  
și Protecției Sociale al RM  
Аккредитованный в системе Министерства Здравоохранения, Труда и  
Социальной Защиты Республики Молдова  
Certificat nr. 2293 din 24.10.2014, valabil până la 24.10.2019

## AVIZ SANITAR

### PENTRU PRODUSELE ALIMENTARE ȘI NEALIMENTARE Nr. P-1831/2018

Санитарное заключение о пищевых и непищевых продуктах

din tom " 24 " iunie a.2. 201 9

Prin prezentul aviz sanitar se confirmă că producerea, importul, utilizarea și desfacerea produselor / echipamentelor  
Настоящим санитарным заключением подтверждается, что производство, ввоз, использование и реализация продукции / оборудования

Stații de epurare biologică a apelor menajere și de producere de tip "Rainpark" cu capacitatea  
de la 0,5 m<sup>3</sup>/zi până la 50,0 m<sup>3</sup>/zi

sunt conforme Regulamentului (lor) sanitar (e) / соответствуют санитарному (ым) регламенту (ам) (se va indica  
denumirea completă a Regulamentului (lor) sanitar (e) / указать полное наименование санитарного (ых) регламента (ов)

HG nr.950 din 25.11.2013

Organizația-producătoare/importatoare, țara de origine / организация-производитель/импортёр, страна происхождения

ООО "Standart – Park", Ucraina

Destinatarul avizului sanitar / получатель санитарного заключения

S.R.L."VAMORA GRUP", R. Moldova, mun.Chișinău, b-dul Moscova 15/2, ap.26

Ca temei pentru recunoașterea conformității produselor Regulamentului (lor) sanitar (e) menționat (e) a servit /  
Основанием для признания продукции указанному (ым) санитарному (ым) регламенту (ам) послужило

Demers, raport de încercare nr.423 din 02.09.2016, agreement tehnic nr. 02/05-008:2016.

Se enunța documentele de însoțire, buletinele de analiză / перечислить сопроводительные docs, протоколы исследований

Caracteristica sanitară a produselor / санитарная характеристика продукции:

Parametrii (factorii) / показатели (факторы) Normativul sanitar / санитарный норматив

CBO<sub>5</sub>, mg O<sub>2</sub>/l < 25,0

CCO, mg O<sub>2</sub>/l < 125,0

Număr bacterii coliforme lactizopozitive, UFC/l 5000

Alți parametri corespund prevederilor HG nr.950 din 25.11.2013

Comentiu de utilizare / Область применения:

Epurarea biologică a apelor menajere

și de producere pentru localități și obiective separate

Condițiile necesare de utilizare, depozitare, transportare, măsurile de securitate / Необходимые условия  
использования, хранения, транспортировки, меры безопасности:

Avizarea suplimentară a amplasării

instalațiilor și evacuării apelor epurate în fiecare caz concret.

AVIZUL SANITAR este valabil până la / Санитарное Заключение действительно до: 30 iunie 2020

DIRECTORUL AGENTIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ  
Iurie PINZARU

L.S.

(numele președintelui F.I.D.)



(semnatura / подпись)

ANSP/HA03

SP 10-XVI-09

0001848

03

ACADEMIA DE ȘTIINȚE  
A MOLDOVEI

INSTITUTUL DE ECOLOGIE  
ȘI GEOGRAFIE

str. Academiei, 1, Chișinău,  
MD-2028

tel. 0 22 73.15.50;

tel/ fax 0 22 73.98.38,  
0 22 21 11 34

E-mail: ieg@asm.md  
geographyasm@yahoo.com



ACADEMY OF SCIENCES  
OF MOLDOVA

INSTITUTE OF ECOLOGY AND  
GEOGRAPHY

1, Academiei str. Chișinău,  
MD-2028

tel. 0 22 73.15.50;

tel/ fax 0 22 73.98.38,  
0 22 21 11 34

E-mail: ieg@asm.md  
geographyasm@yahoo.com

Nr. 28

28 ianuarie 2016

La scrisoarea nr. 03 din 14.01.2016

Vamora Grup SRL, mun.  
Chișinău, Republica Moldova

Prin prezenta Institutul de Ecologie și Geografie Vă remite Expertiza Ecologică a Stației (fosei septice) de epurare a apelor uzate menajere, marca Rainpark, producator ООО „Standart-Park”, Ucraina.

**Documentele anexate:**

1. Scrisoarea „Укр. Науково-дослідний і павчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості”, seria AA, nr. 004927, de confirmare a includerii produselor de marca „Rainpark”, cod ДКПП 45.21.64 din 23.12.2013 cu nr de înregistrare 5-10/05-09-10173 în registrul „Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні”, nr. 28 від 01.02.2005 р,
2. Certificat „Укр СЕПРО” de confirmare a produselor „Rainpark” normativelor ucrainene și europene: ДКТУ ISO 9001:2009 „Системи управління якістю Вимоги”, nr. din 06.09.2013, valabil – 05.09.2018.
3. Proces verbal nr. 96/1 din 05.03.2014 al „Науково-Виробнича Фирма СОТИС” de analiză a probelor de aer, ce confirmă că poluarea de la separatoarele de produse petroliere, marca „Rainpark”, nu depășește limitele admise ucrainene „Державних санітарних правил охоронії атмосфери повітря населених місць”, ДСП -201-97.
4. Proces verbal nr. 96/2 din 05.03.2014 al „Науково-Виробнича Фирма СОТИС” de analiză a probelor de aer, ce confirmă că poluarea de la separatoarele de grăsimi, marca „Rainpark”, nu depășește limitele admise în normativul ucrainean „Державних санітарних правил охоронії атмосфери повітря населених місць”, ДСП -201-97.
5. Avizul sanitar al Ministerului Protecției Sănătății și Serviciului Sanitar-Epidemiologic de Stat al Ucrainei „Висновок Державної Санітарно-епідеміологічної експертизи” nr 05.03.02-07/103889 din 25.10.2011 ce confirmă corespunderea „Системи очистки стічних вод „Rainpark”. Очищення зливових, виробничних, господарсько-побутових стічних вод” normativelor din Ucraina și poate fi acceptat pentru utilizare.
6. Avizul sanitar al Ministerului Protecției Sănătății și Serviciului Sanitar-Epidemiologic de Stat al Ucrainei „Висновок Державної Санітарно-епідеміологічної експертизи” nr 05.03.02-04/60823 din 01.10.2014 ce confirmă corespunderea Separatoarelor de hidrocarburi (produse petroliere), de grăsimi și a sistemelor de epurare a apelor uzate marca „Rainpark”, cod ДКПП. 22.23, normativelor Ucrainei „Державних санітарних правил охоронії атмосфери повітря населених місць”, ДСП -201-97, „Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий на территории жилой застройки”.
7. Certificatul din 06.09.2013 al „...” de corespundere a produselor ТОВ „Standart-Park” actelor normative ale Ucrainei ДСТУ „Системи Управління якістю Вимоги” și ISO 9001:2009.
8. Procesul verbal nr. 74/1 din 01.07.2014 al instituției private „Науково-Виробнича Фирма” СОТИС (or. Cernăuți, Ucraina) de analiză a probelor de apă uzată până și după tratare ТОВ „Standart-Park”.
9. Procesul verbal nr. 74 din 01.07.2014 al instituției private „Науково-Виробнича Фирма” СОТИС (or. Cernăuți, Ucraina) de analiză a probelor de apă uzată până și după tratare ТОВ „Standart-Park”.
10. Scrisoarea nr. 03 din 14.01.2016 de la Vamora Grup SRL, mun. Chișinău, privind solicitarea expertizei ecologice la tehnologia de epurare a apelor uzate și separatoarele de produse petroliere și grăsimi marca „Rainpark”, producător ООО „Standart-Park”, Ucraina.

**Anexă:** Expertiza ecologică a Stației (fosei septice) de epurare a apelor uzate menajere, marca Rainpark, producator ООО „Standart-Park”, Ucraina – 13 file.

Director, dr. hab., conf. univ.

P. Cuza

Dr. Tăriță A., Tel. 0 22 72 17 74



## Expertiza ecologică

la Stații (fosei septice) de epurare a apelor uzate menajere marca Rainpark, solicitată de Vamora Grup SRL, mun. Chișinău, producător OOO „Standart-Park”, Ucraina.

Expertiza ecologică este efectuată pentru Stații (fose septice) de epurare a apelor uzate menajere de marca Rainpark, solicitată de Vamora Grup SRL, mun. Chișinău, producător OOO „Standart-Park”, Ucraina. Sistemul poate fi utilizat pentru epurarea apelor reziduale menajere destinat imobilelor care nu sunt conectate la un sistem centralizat de canalizare. Conform p.3.5 a „Instrucțiunii despre ordinea de organizare și efectuare a expertizei ecologice de stat” (Monitorul Oficial din 07.03.2003, nr. 14-17): expertiza ecologică a tehnologiilor și instalațiilor noi sau importate din alte țări și prima dată utilizate în documentația de proiect se efectuează de către Institutul de Ecologie și Geografie, succesor de drept al Institutului Național de Ecologie. Avizul respectiv eliberat de către Institutul de Ecologie și Geografie se anexează la expertiza ecologică de stat în ansamblu cu documentația.

### I. Argumentare:

În multe localități din Republica Moldova lipsesc canalizări și stații de epurare a apelor uzate ce condiționează căutarea soluțiilor de trecere de la scara tehnologiilor de epurare din sistemele orășenești la epurarea apelor uzate *la sursa care le-a generat*. Astfel în articolul 3 din Directiva Consiliului Europei 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate urbane este prevăzut: *"Acolo unde instalarea unui sistem de canalizare nu este justificată fie datorită faptului că nu aduce un beneficiu net asupra protecției mediului, sau din cauza că implică costuri excesive, se vor utiliza sisteme individuale sau alte sisteme alternative de tratare a apelor care vor îndeplini același nivel de protecție a mediului"*.

La folosirea apei pentru satisfacerea nevoilor casnice rezultă apele uzate menajere, care aceste ape conțin materii în suspensie, substanțe dizolvate (minerale și organice), compuși ai azotului și fosforului. Astfel aceste ape nu pot fi deversate în mediul natural fără a fi în prealabil epurate.

A fost elaborat Standardul European 12566 *"Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE"* care *"stabilește condițiile și metodele de încercare utilizate pentru evaluarea stațiilor de epurare a apei livrate în set, rezultatul așteptat fiind determinat dinainte"*.

În prezent sistemele individuale de epurare a apelor deserveșc 17 % din populația Germaniei și 26 % din noile proiecte de dezvoltare imobiliară. În statele nordice sistemele individuale de epurare deserveșc aproximativ 23 % din populație.

Este necesar de implementat cât mai larg stații mici de epurare a apelor uzate și în Republica Moldova.

## II. Stațiile de epurare a apelor uzate menajere marca Rainpark, propuse spre expertizare

### II.1. Descrierea generală.

Ca Stații de epurare a apelor uzate menajere marca Rainpark sunt propuse Fosa septică Rainpark ce este constituită din:

- **Fose septice fabricate din masa plastică armată cu fibre de sticlă** (pct. 2.5.1 și 2.5.2 „Техничні Умови”) (corespunde certificatului calității ISO 9001);
- **Fosa septica pentru pretratarea apelor uzate** (corespunde normativelor ucrainene și europene la Densitate, Rezistență la îndoire în limita de elasticitate, Rezistență la impact,

Conductivitate termică, Absorbția apei, etc.: ISO 1872, ISO 1133, ISO / R527, ISO 178, ISO 179-1982, ISO / R868-1968, ASTM D 2117, ISO 306, ASTM C 177, ISO 62);

- **Fosa septica aeroba pentru tratarea avansata a apelor reziduale și drenaj de filtrare** (conformă normelor sanitare în vigoare PN EN 1825-2:2002 (U) și internaționale de certificare a calității ISO 9001).

## I. Stația (Fosa septică) de epurare biologică fabricată din masa plastică armată cu fibre de sticlă

### I.1. Descrierea sistemului:

Stațiile autonome de tratare și epurare a apelor uzate și Fosele septice marca Rainpark asigură un coeficient înalt de purificare a apelor uzate, în conformitate cu normele sanitare în vigoare **PN EN 1825-2:2002 (U) și corespunde normelor internaționale de certificare a calității ISO 9001**. Stațiile și echipamentele de epurare au diverse configurații și pot fi echipate diferit, în funcție de condițiile hidrologice și climatice ale zonei, în care acestea sunt amplasate. Marca Rainpark include fose septice pentru epurarea și tratarea prealabilă a apei uzate prezentate în variantele disponibile (conform pct 2.3.6 din „Технічні Умови” sunt volumele la fose septice: 2 m<sup>3</sup>, 4 m<sup>3</sup>, 5 m<sup>3</sup>, 6 m<sup>3</sup>, 8 m<sup>3</sup>, 10 m<sup>3</sup>, 12 m<sup>3</sup>, 15 m<sup>3</sup>, 20 m<sup>3</sup>, 25 m<sup>3</sup>) și fose septice din plastic pentru tratarea prealabilă și finală aerobă (sisteme SAD), materiale și echipamente pentru filtrare și drenaj. Fosele septice sunt concepute pentru instalarea la case private, vile, cabane sau alte obiecte de construcții, în cazurile absenței branșamentului la rețeaua publică sau centrală de canalizare.

**Fosele septice Rainpark** sunt concepute pentru amenajarea și instalarea canalizării locuințelor, caselor private.

Fosa septica este fabricată din masa plastică armată cu fibre de sticlă, material rezistent și durabil, rezistent la influențele substanțelor agresive chimic, acide și alcaline provenite din apele uzate sau sol, acest material fiind totodată și sigur din punct de vedere ecologic.

### II.2. Structura sistemului:

Fosa septica Rainpark reprezintă un recipient format din trei secțiuni: Fosa septica pentru pretratarea apelor uzate, Fosa septica aeroba pentru tratarea avansată și sistemul de filtrare.

**Stația (Fosa septică) de epurare biologică Rainpark include:**

1 - conductă de alimentare cu apă pentru a curăța; 2 - rezervor de tratare mecanică primară; 3 - pompe pentru transferul apei purificate mecanic la tratamentul biologic (aerotanc); 4 - aerotanc; 5 - disc-aerator pentru distribuția aerului; 6 - separator (sedimentare) a nămolului activ din apa tratată (curățare secundară); 7 - țeava de transfer în zona de apă curată; 8 - rezervor de apă curată; 9 - conducta de scurgere a apei tratate; 10 - sistem de alimentare a nămolului în rezervoarele de aerare 4; 11 - pompă pentru transferul nămolului în rezervorul de tratare mecanică primară 2; 12 - sistem de transfer a nămolului în rezervorul de tratare mecanică primară 2; 13 - capac din fibră de sticlă.

### II.3. Principiile de funcționare ale Stației (Fosa septică) de epurare biologică Rainpark.

Apele uzate sunt evacuate cu ajutorul forței gravitaționale și se vor scurge prin cele trei secțiuni. Acest fapt permite încetinirea debitului și începerea procesului de sedimentare a corpurilor și particulelor aflate în suspensie, care se vor depune la baza recipientului, unde se va începe procesul de descompunere microbiologic anaerob. Ca rezultat al procesului de descompunere și oxidare sedimentele se vor hidroliza parțial. Astfel după trecerea prin sistemul septic, se vor separa corpuri solide, particulele în suspensie și precipitatul din apele reziduale. Apoi apele tratate astfel vor fi deviate către sistemul de filtrare.

Conform normelor în vigoare în Ucraina (DBN V.2.5-75:2013), sunt prevăzute modalitățile de calcul și estimare a volumului necesar la un consum de ape uzate de 5 m<sup>3</sup>/zi, sau cel puțin de trei ori un debit de 150 L/ zi per locuitor.

Condiții de funcționare (temperatură, umiditate, încărcătură mecanică) conform GOST 15150-68 - normale

- Categoria produsului de siguranță la foc - D
- Presiune, kPa - 85-105
- Temperatura aerului - 5-30°C
- Umiditate,% - 40-90.

Conținutul admisibil al poluanților atunci când se aplică pentru deversarea în sistemul de canalizare este menționat în tabelul 1.

Tabelul 1. Conținutul admis de poluanți în apa uzată deversată la stații de epurare

| Nr. d/o | Indicatori                            | În Ucraina [СанПиН 4630-88]. | În Republica Moldova [HG Nr. 950 din 25.11.2013] |
|---------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.      | Solide suspendate                     | 325                          | 350                                              |
| 2.      | CBO tot, mgO/L                        | 300                          | 225 sau conform proiectului                      |
| 3.      | CCO, mgO/L                            | 530                          | 500 sau conform proiectului                      |
| 4.      | N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/L | 20                           | 30                                               |
| 5.      | Detergenti, mg/L                      | 4                            | 2,5                                              |
| 6.      | Fosfați, mg/L                         | 10                           | 5                                                |
| 7.      | Nitriți, mg/L                         | 0,7                          | -                                                |
| 8.      | Nitrați, mg/L                         | 10                           | -                                                |
| 9.      | Grăsimi, mg/L                         | 20                           | 25                                               |
| 10.     | Produse petroliere, mg/L              | -                            | 2,5                                              |

Stația de epurare este concepută pentru temperatura până la 40°C

Caracteristicile stației (Fosei septice) de epurare în funcție de volumul de canalizare: productivitatea de 3-15 persoane (0,75-2,25 m<sup>3</sup> / zi); Diametrul corpului de 1600-2400 mm; Înălțimea de 1100-2500 mm; capacitatea compresorului de 60-200 l/s (sau 2 compresoare); grosimea pereților de 7-12 mm.

#### II.4. Componenta livrării

Componentele stației marca Rainpark de tratare biologică a apelor uzate sunt indicate în tabelul 2.

Tabelul 2. Componentele stației marca Rainpark de tratare biologică a apelor uzate

| Nr.<br>п/п | Denumirea produsului                                                                                                              | Nr.,<br>bucăți   | notă                              |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1          | Blocul din rășină poliestică armată cu fibră de sticlă:<br>a) setul de aeratoare/suflante<br>b) setul de suflante<br>c) compresor | 1<br>1<br>1<br>1 |                                   |
| 2          | Clapa de extensie cu țevă de ventilație                                                                                           | 1 sau 2          | În funcție de performanța stației |
| 3          | trapă (D400; A50; capac din polimer ușor sau din rășină poliestică armată cu fibră de sticlă) (în funcție de zona locației)       | 1 sau 2          | Furnizate ca accesorii            |
| 4          | Flanșă Plutitoare la ieșire                                                                                                       | -                | --/--                             |
| 5          | Acte                                                                                                                              | -                | --/--                             |
| 6          | Dispozitiv de semnalizare a nivelului fazelor                                                                                     | -                | --/--                             |
| 7          | Pașaportul produsului                                                                                                             | -                |                                   |

#### II.5. Principiul de funcționare:

Purificarea apei uzate menajere se realizează în două etape: 1 - tratare mecanică și 2 - tratare biologică.

- **Blocul de tratare are patru zone:**

- 1) rezervor de decantare primară - de curățare mecanică;
- 2) aerotancul - tratare biologică;
- 3) tratare secundară - tratare biologică;
- 4) zona de apă curată.

Principiul de funcționare include următoarele structuri: apele reziduale prin conducte intră în rezervorul-agitator în care are loc medierea concentrației componentelor apelor uzate. În această parte a sistemului este epurarea mecanică, inclusiv reținerea agenți sintetici de suprafață (detergenților), grăsimilor. Poluanți solizi se sedimentează prin forțele de gravitație: particulele grele depuse pe partea de jos, și ușoare, ca urmare a diferenței de densitate, plutesc la început, formând o peliculă.

Următoarea etapă este tratamentul biologic. Apele uzate din rezervorul-agitator de nivel mediu, se pompează uniform în aerotancul-mixer. Aerotancul rezervorului în care se amestecă microorganismele plutitoare și deșeurile lichide. Stația este alimentată cu aer pentru a menține viabilitatea nămolului activ. În același timp microorganismele consumă substanțe organice și oxigenul, de oxidare-le. În timpul oxidării materiei organice crește cantitatea nămolului activat. Exces de nămol din apele uzate tratate intră în decantorul secundar. În rezervorul de decantare secundară, datorită forțelor gravitaționale nămolul activ se sedimentează în partea de jos, iar apele uzate epurate se scurg prin conducta de scurgere.

**Pentru intensificarea lucrului, sistemul este echipat cu suflante, pompe.**

**Sedimentul din rezervorul primar trebuie să fie expedit în măsura acumulării, dar cel puțin de două ori pe an (primăvara și toamna), pentru a evita efectul de "colmatare".**

Instalarea și punerea în exploatare, Oprirea lucrului stației, alimentarea cu energie, transportul Stației (Fosei septice) de epurare biologică a apelor uzate Rainpark se va efectua conform Instrucțiunii Producătorului.

#### • **Ordinea de lucru și întreținere a instalației de epurare biologică.**

Instalația de tratare biologică Rainpark este complet automatizată și nu necesită prezența constantă a însoțitorilor. În interiorul stației este rețea distributivă care direcționează aerul la decantori și aeratoare. Sistemul include în total 6 conducte:

- 1) conducta pentru aerator tubular – 3 supape;
- 2) conducta pentru aerare – o supapă (furnizarea de nămol secundar decantor în rezervoarele de aerare - pentru tratare biologică);
- 5) o supapă de aer (nămol de alimentare de la decantor primar secundar rezervorul de decantare - pentru pompare);
- 6) conducta pentru aerare - o supapă pentru zona de alimentare cu sedimente de apă curată în rezervor primar - pentru pompare.

#### • **Operarea în timpul iernii**

Nu sunt necesare măsuri speciale în timpul iernii la funcționarea permanentă a stațiilor și respectarea condițiilor recomandate de încălzire. Temperatura din interiorul sistemului de evacuare nu trebuie să fie sub 6°C.

#### **Sistem de conservare pentru o perioadă de pauză**

La un regim ne constant (vara) utilizatorul trebuie să ia măsuri de conservare a sistemului pentru prevenirea înghețării în timpul iernii.

#### **Ar trebui:**

- 1) de oprit alimentarea cu apă reziduală a stației, de stopat funcționarea activităților conectate cu conductele de canalizare.
- 2) deconectarea energiei electrice, a carcasei compresorului și control rețelei și depozitarea într-o cameră cu o temperatură mai mare de 0°C.
- 3) izolarea/încălzirea capacului sistemului.
- 4) micșorarea în jumătate a funcției stației de pompare.

#### • **Protecția muncii și tehnica securității în exploatare**

La funcționarea stațiilor de tratare a apelor uzate se admit persoane care au fost instruite privind tehnica securității și siguranța în lucru.

Înainte de a include suflanta operatorul trebuie să se asigure de funcționarea corespunzătoare a motorului, cu luarea tuturor măsurilor de precauție.

Reparații, lubrifierea motorului și a suflantei în lucru, trăgând șuruburile de pe piese și conductele sub presiune în funcționare, este strict interzisă.

Echipamentul electric se exploatează în conformitate cu cerințele/instrucțiunile normative.

La Becurile de iluminare portabile se permite tensiunea doar mică (36 V). O persoană care urmează activitatea de instalații de tratare ar trebui să știe și să efectueze "Siguranța în exploatarea instalațiilor electrice."

O persoană în contact cu deșeurile lichide și emisiile, trebuie să lucreze în salopetă, care trebuie să fie spălată și dezinfectată cel puțin o dată pe săptămână.

Structurile responsabile de prevenire a incendiilor vor ține seama de condițiile și cerințele specifice pentru protecția obiectului.

- **Termeni de garanție**

Garanția producătorului pentru Instalația performantă de tratare a apelor uzate este pe un termen de 12 luni de la data semnării actului de acceptare a depozitelor, dar nu mai mult de 24 luni de la data transmiterii "Clientului" în cazul în care condițiile de păstrare a instalației îndeplinesc cerințele din pașaportul valabil. Setarea instalației în perioadă de garanție oferă opțiuni de tratament cu valorile specificate în tabelul 3.

### III. Eficiența epurării apelor reziduale și avantajele sistemului de epurare.

Tabelul 3. Indicatorii și eficiența epurării apelor uzate

| Nº d/o | Indici                   | indicatorii apei la intrarea în sistemul de epurare | Indicatori apei tratate | Eficiența epurării |
|--------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| 1      | Suspensii                | 325                                                 | 15-20                   | Cca 95%            |
| 2      | Mineralizarea, mg/L      | 1100                                                | 1000                    | Cca 1%             |
| 3      | CBOtot, mg/L O           | 300                                                 | 15                      | Cca 95%            |
| 4      | CCO, mg/L O              | 530                                                 | 80                      | 85%                |
| 5      | SPAV, mg/L               | 4,0                                                 | 0,2                     | 95%                |
| 6      | N-NH4+, mg/L             | 20                                                  | 1,9                     | 90,5%              |
| 7      | NO2-, mg/L               | 0,7                                                 | 0,27                    | 61,5%              |
| 8      | NO3-, mg/L               | 10                                                  | 40,0                    | Crește de 4 ori    |
| 9      | SO42-, mg/L              | 200                                                 | 200,0                   | 0%                 |
| 10     | PO43-, mg/L              | 10                                                  | 3                       | Cca 33%            |
| 11     | Cl-, mg/L                | 150                                                 | 150                     | 0%                 |
| 12     | pH                       | 6,5-8,5                                             | 6,5-8,5                 | 0%                 |
| 13     | Produse petroliere, mg/L | 0,6                                                 | 0,25                    | Cca 58%            |

**Reducerea cantității de fosfat este de 33%, detergentilor, suspensiilor, CBOtot – de 95%, CCO – 85%, produse petroliere – de 58% (tab. 3).**

#### III.2. Avantajele stațiilor de epurare biologică a apelor uzate marca Rainpark

**Reactor fără componente electrice.** Toate procesele de scurgere sunt efectuate prin compresor care este integrat în cutia de control al sistemului. Distribuția aerului pentru pompele individuale este reglementată prin panoul de control. Caracteristic compresorului este durata lungă operațională și fără zgomot în timpul funcționării.

**Control electronic.** Bioreactorul este dotat cu panou de comanda și control electronic, cu temporizator și alarmă vizuală și acustică.

**Deservire simplă/ușoară.** Avantajul sistemului de comandă compact este că împreună cu compresorul și suflanta de aer sunt instalate în camera de utilitate a clădirii pentru acces și

întreținere ușoară. Designul modular permite economii substanțiale de timp și financiare în caz de lucrări de reparații și întreținere.

**Asamblare ușoară.** Conductele compresorului pentru stațiile de epurare mici și conexiunile corespunzătoare la tabloul de comandă a sistemului au coduri de culoare, astfel se exclud erorile în timpul asamblării. Tot echipamentul tehnic în rezervor și conductele de ventilație sunt preinstalate de către producător.

**Flexibilitate și extensibilitate.** Prin schimbarea ciclului, stațiile mici pentru epurarea apelor uzate Rainpark pot fi flexibil adaptate la schimbarea condițiilor. Sistemul poate fi demontat cu puțin efort.

**Termenul Garanție.** Producătorul acordă garanție de 3 ani rezervoarelor rezistente din rășină poliesterică armată cu fibră de sticlă și 2 ani pentru toate componentele electrice și mecanice. Sistemul are rezistență sporită mecanică și chimică, la coroziune și raze ultraviolete, la variații de temperatură.

**Reducerea cantității de fosfat și compuși ai azotului.** În stația epurarea apelor uzate Rainpark se micșorează a concentrației de fosfat din apele uzate la un nivel minim. Sistemul îndepărtează din apele uzate și compușii azotului cu ajutorul bacteriilor nitrificatoare ( $\text{NH}_4^+$  se transformă în  $\text{NO}_3^-$ ), iar prin denitrificare  $\text{NO}_3^-$  este transformat în azot elementar ( $\text{N}_2$ ).

**Stațiile sunt aprobate** prin Certificatul „Укр СЕІРО” de confirmare a produselor „Rainpark” normativelor ucrainene și europene: ДКТУ ISO 9001:2009 „Системи управління якістю Вимоги”, nr. din 06.09.2013, valabil – 05.09.2018.

#### IV. FOSA SEPTICA PENTRU PRE-TRATARE A APELOR UZATE

Fosa septica pentru pretratarea apelor uzate este concepută pentru sistemele de epurare locale pentru preluarea apelor uzate, reziduale și menajere, și tratarea ulterioară a acestora.

Fosele septice sunt fabricate din masă plastică armată cu fibra de sticlă de densitate înaltă (HDPE), dupa tehnologia turnării centrifuge, în conformitate cu normele PN EN 1825-2:2002 (U) și corespunde normelor internaționale de certificare a calității ISO 9001.

Materialul din care este fabricat sunt rășini poliesterice și materiale cu armare din sticlă.

Utilizare: preluarea apelor uzate de tip menajer și tratarea ulterioară a acestora

Volum: 2 m<sup>3</sup>, 4 m<sup>3</sup>, 5 m<sup>3</sup>, 6 m<sup>3</sup>, 8 m<sup>3</sup>, 10 m<sup>3</sup>, 12 m<sup>3</sup>, 15 m<sup>3</sup>, 20 m<sup>3</sup>, 25 m<sup>3</sup>.

Fosa septica pentru pretratarea apelor uzate dispune de proprietăți tehnice ce corespund normativelor ucrainene și europene Densitate, Rezistența la îndoire în limita de elasticitate, Rezistența la impact, Conductivitate termică, Absorbția apei, etc.: ISO 1872, ISO 1133, ISO / R527, ISO 178, ISO 179-1982, ISO / R868-1968, ASTM D 2117, ISO 306, ASTM C 177, ISO 62.

- Rezistența mare la impact și șocuri mecanice;
- Suprafețe interioare și exterioare finisate, cu un aspect frumos;
- Rezistența la radiații UV.

Volumul fosei septice este de 2 – 25 m<sup>3</sup> de diferite dimensiuni.

- **Principiile de funcționare**

Tratarea preliminară a apelor uzate și reziduale se efectuează întotdeauna în interiorul secțiunilor ale fosei septice. Particulele aflate în suspensie în apa uzată se sedimentează la baza recipientului și formează precipitat, care este supus unui proces lent de fermentare sub influența microorganismelor anaerobe prezente în apă (microorganisme care trăiesc fără oxigen).

La suprafața apei uzate, în interiorul fosei septice se formează un film din substanțe reziduale, care sunt mai ușoare decât apa, ceea ce le face să ascensioneze la suprafața, de obicei grăsimi, surfactanți, detergenți și spuma formată din gazele eliminate în procesul de fermentare. Pentru ca acest proces să decurgă eficient, durata lui trebuie să fie de cel puțin 3 zile. De aceea volumul recipientelor sau secțiunilor fosei septice se vor selecta întotdeauna luând în calcul volumul zilnic de apă reziduală înmulțit cu 3. Fosele septice corect proiectate și instalate, respectând toate indicațiile, normele și recomandările producătorului reduc gradul de contaminare și toxicitate al apelor colectate de până la 65-75%. Apoi apa limpezită din a treia secțiune va fi evacuată în alte recipiente pentru tratarea ulterioară a acesteia.

- **Proprietăți constructive:**

1) Cămin de vizitare; 2) Racorduri de intrare / ieșire; 3) Supape de transfer calibrate cu reglaj; 4) Filtru (cos de retenție); 5) Puzolan (material special pentru filtrare); 6) aerator; 7) Racord de intrare (inlet); 8) Film de grasimi; 9) Deflector și 10) Suprafața la bază acoperită cu masă solidă supusă fermentării (cu ajutorul bacteriilor anaerobe) și substanțe organice insolubile.

Proiectarea foselor septice permite crearea condițiilor optime pentru producerea proceselor biologice natural, și anume:

- **Forma specială a conductei de admisie** – conica, capătul îngust fiind îndreptat înspre rezervor în prima secțiune, ceea ce asigură încetinirea debitului și efluentului de ape reziduale și în același timp previne acumularea excesivă de sedimente în prima secțiune.
- **Filtru (indicator de înnămolire)** – reprezintă un coș de retenție situat în fața orificiului de evacuare și umplute cu pietre de origine vulcanică- pozzolan. Acest element al filtrului reprezintă un filtru biologic. Pe acest material vulcanic- puzzolan se depune un biofilm, care este un purtător de microorganism anaerobe, ce servesc la tratarea apelor reziduale prin fermentare. Deasemenea acest element acționează ca un filtru mecanic care previne pătrunderea particulelor nedizolvate suspendate în tratarea avansată. Datorită greutateii sale, filtrul reduce viteza de curgere a fluidului, ceea ce contribuie la o distribuție uniformă a apei pre-tratate înspre celelalte recipiente și ramificații de drenare.
- **Supapa calibrată** permite dozarea volumului de apă pre-tratată la ieșirea din fosa septică. Aceasta exclude producerea așa-numitelor dopuri hidraulice în cazul debitului sau fluxului de apă la orele de vârf ( dimineața și seara).

**Efficiența: Fosele septice corect proiectate și instalate, respectând toate indicațiile, normele și recomandările producătorului reduc gradul de contaminare și toxicitate al apelor colectate de pana la 65-75%.**

A doua etapa (etapa avansată de tratare) se efectuează sau în campul de drenaj sau în fosa septica de tratare avansată aerobă (SAD).

## **V. FOSA SEPTICA AEROBA PENTRU TRATAREA AVANSATA A APELOR REZIDUALE (SAD)**

### **Proprietăți constructive:**

Material: **masa plastica armată cu fibra de sticla** de densitate înaltă.

Utilizare: tratare avansată sau finală a apelor reziduale pre-tratate și ulterior devierea apei tehnice rezultate în sol.

Volum: 2 – 25 m<sup>3</sup>.

- **Principii de funcționare:**

Biofiltrele SAD se utilizează în cazul în care condițiile terenului care nu permit amplasarea foselor septice de tratare avansată aeroba: terenurile cu suprafața mică, spațiu limitat, sau solul terenului este foarte puțin permeabil sau pânza freatica este situată în straturile superioare ale solului.

Tehnologiile de purificare a apelor reziduale prevăd utilizarea coloniilor de microorganism acvatice aerobe, atașate pe textile. Consecutivitatea proceselor biologice naturale: de la sedimentare, stabilizarea precipitatului, oxidare, reducere anaeroba , aerație și reducere aeroba, pana la descompunere.

- **Elementele de baza ale biofiltrului SAD**

### **Sistem de submersiune al fibrelor textile purtătoare de microorganisme**

Fibrele textile îndeplinesc rolul de transportator și purtător de bacterii aerobe. Fibrele sunt întinse pe cadre instalate perpendicular pe axa secțiunii recipientului, la o distanță suficientă unul de altul pentru a permite un debit maxim de curgere a fluidului. Pe suprafața de 1 cm<sup>2</sup> al ramei se conține 1000 de microfibre. O asemenea concentrație de fibre facilitează funcționarea dispozitivului, datorită condițiilor de amplasare a bacteriilor aerobe.

Alimentarea biofiltrului cu oxigen se realizează cu Difuzoarele ce reprezintă dispozitive mici care elimina bule de aer foarte mici (prin membranele de cauciuc), iar Compresorul (puterea 0,042-0,062 KW și Productivitatea de 4,08-4,86 m<sup>3</sup>/an) livrează cantitatea de oxigen și aer necesară cu o anumită presiune în fosa septică de tratare avansată aerobă.

**Eficiența epurării:** aceste procese asigură o tratare avansată calitativă a apelor uzate de pana la 98%.

- **Avantaj:**

Principalul avantaj al foselor septice Rainpark reprezintă rezistența, siguranța și durabilitatea acestora precum și forma compactă și independența energetică.

**Întreținere** - După o vidanțare totală, sistemul NU se spală pentru a favoriza începerea procesului de fermentație și se umple cu apă. Periodic se verifică ca evacuarea să fie curată, acesta fiind un indicator de bună funcționare. Se fac controale periodice ale sedimentatorului, pentru a nu fi obturat de corpuri de dimensiuni mari. Deci în stație nu se deversează produse de mari dimensiuni, care ar putea provoca obturări.

**Instalarea** foselor septice Rainpark este o operațiune simplă întrucât produsul are greutate redusă datorită materialului plastic armat cu fibra de sticlă, din care este confecționat și se efectuează conform instrucțiunii producătorului.

## VI. DRENAJ DE FILTRARE

Metoda cea mai uzuală de tratare avansată a apelor uzate și reziduale pre-tratate reprezintă instalarea și echiparea drenajului de filtrare, care este un Sistem de canale de drenaj, care sunt tuburi riflate amplasate subteran și utilizate pentru amenajarea sistemelor de drenaj subteran cu scopul eliminării umidității excesive din sol și/sau ape freatice în exces. Tuburile riflate pentru drenaj sunt fabricate din PVC (policlorura de vinil) și dispun de suprafețe interioare netede, fără rugozități, rezistente la mediu chimic agresiv. Mai multe tipuri de tuburi pot fi utilizate în sistemul de drenaj subteran: standard sau cu pereți dubli, sau cu rifluri și cu filtru. Diametrul tuburilor poate fi de: 110 mm sau 160 mm.

- **Proprietăți constructive:**

1. Lungimea maximă al canalului de drenaj: 20 m;
2. Inclinația canalului de drenaj 1% pe 1m liniar.;
3. Distanța minimă de la nivelul pânzii freatice: 1 m.

Standardele general acceptate prevăd calculul dimensiunilor canalului de drenaj cu Lungimea de 12 m liniar și lățimea de 0,5 m, pentru un consum zilnic al unui singur locatar. Sarcina hidraulică pe canalul de drenaj este limitată în segmentul de 0,004 -0,012 m<sup>3</sup>/m liniar pe 24 h (de la 4 L până la 12 L pe metru liniar), în funcție de tipul de sol din zonă.

- **Principii de funcționare:**

Acest sistem de canale de drenaj îndeplinesc rolul de dispersare uniformă pe o suprafață mai mare și devierea apelor pre-tratate care sunt evacuate din sistemul fosei septice de pre-tratare.

- **Întreținere.** Apele uzate pre-tratate trebuie să fie eliberate în canalele de drenare în cantități foarte mici. Aceasta este o condiție de neutralizare ulterioară a apelor pre-tratate pentru tratarea lor avansată, deplină. Din aceeași rațiune filtrul trebuie să dispună de o lungime de drenaj corespunzătoare cantității sau volumului de efluenți, de ape pre-tratate și corespunzătoare coeficientului de permeabilitate al solului.

- **Localizarea Echipamentului compresoarelor:**

- 1) într-un spațiu special din interiorul clădirilor;
- 2) într-un recipient lângă clădire (izolație suplimentară necesară);
- 3) în camera de zi, nu departe de stația de epurare biologică. (distanță maximă de 15 m de la locul de amplasare, cea mai mare distanță, la care trebuie instalat un compresor de capacitate mai mare.

## **VII. Impactul stațiilor Rainpark de epurare a apelor reziduale asupra mediului**

### **VII.1. Impactul general:**

- **Siguranța la foc** – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la foc;
- **Igiena, sănătatea** - echipamentul pentru stațiile Rainpark, nu prezintă pericol pentru sănătatea oamenilor la utilizarea lor în condiții de conformitate cu legislația în domeniu (Legea Protecției Muncii).
- **Siguranța în exploatare** – conform declarației producătorului stațiile Rainpark, de epurare a apelor reziduale - au o durată de viață de minim 20 de ani.
- **Protecția împotriva zgomotului** – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la zgomot. Nivel de zgomot și de vibrații este redus; instalarea se va realiza cu respectarea zonelor de protecție.
- **Economia de energie și izolarea termică** – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale pentru izolație termică. Este un sistem în regim de economie, ceea ce permite de a reduce semnificativ consumul de energie și a extinde durata de viață a echipamentelor.
- **Stoparea alimentării cu energie electrică** pentru o perioadă mai puțin de 4 ore nu afectează funcționarea stației. O perioadă mai lungă de lipsă a curentului electric provoacă procesele anaerobe cu un miros neplăcut și există un risc de umplere a sistemului și revărsare.

### **IV.2. Impactul apelor reziduale epurate asupra componentelor mediului:**

#### **• APA**

În Procesul verbal nr. 74/1 din 01.07.2014 al instituției private „Науково-Виробнича Фірма” COTIC (or. Cernăuți, Ucraina) de analiză a probelor de apă uzată până și după tratare TOB „Standart-Park” se specifică că Stațiile de modelul Rainpark au eficiență ridicată (de la 33% pentru PO43- până la 95% pentru CBO și suspensii) de epurare a apelor menajere și nu afectează mediul.

Producătorul asigură că apa reziduală se tratează în sistemul Rainpark cu respectarea Concentrației maxim admisibile în Ucraina ale poluanților la evacuarea în mediul înconjurător a apelor reziduale tratate (tabelul 1).

În cazul când normativul la deversare în sistem nu se respectă, este aplicată o treaptă de pre-tratare (captator de grăsimi, produse petroliere, etc.), ceea ce, de regulă, prevede utilizarea apelor tratate în scopuri tehnice cu excluderea evacuărilor de ape uzate în mediu; economii de apă potabilă; obținerea de apă tehnică pentru irigații, de descărcare în scopuri sanitare, etc.

#### **• SOL**

Apa tratată prin sistemul Rainpark corespunde limitelor impuse de legislația de mediu (HG RM Nr. 1141 din 10.10.2008 pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de evacuare a apelor uzate urbane în receptori naturali, Publicat: 21.10.2008 în Monitorul Oficial Nr. 189, art. Nr: 1163) și chiar dacă va pătrunde în mediul înconjurător nu va prezenta pericol de poluare a solului.

**Apele de la spălarea filtrelor cu nisip și a decantorului static nu vor fi deversate în sol, ci vor fi întoarse înapoi în circuit.**

#### **• DEȘEURILE SOLIDE FORMATE:**

În sistemul de instalații Rainpark de epurare a apelor uzate menajere nămolul este transferat în rezervorul instalat special pentru nămol. Însă pentru prevenirea poluării mediului cu deșeurile solide din decantorul inițial, unde se sedimentează particulele mai grele, și nămolul în exces este obligatorie încheierea contractului cu serviciul de salubritate de depozitare sau prelucrare (termică, fermentare ca îngrășământ organic, etc) a deșeurilor conform legislației în vigoare din Republica Moldova.

#### **• EMISII ÎN AER:**

Producătorul asigură că prin exploatarea corectă a stației Rainpark lipsesc mirosurile neplăcute ce permite montarea sistemului în apropierea clădirilor (Certificat „Укр СЕПРО” de confirmare a

produselor „Rainpark” normativelor ucrainene și europene: ДКТУ ISO 9001:2009 „Системи управління якістю Вимоги”, nr. din 06.09.2013, valabil – 05.09.2018).

#### **IV.3. Principalele avantaje ale acestui sistem sunt:**

**Are aviz de mediu.** Avizare de mediu și Agrementate conform legislației din Ucraina.

**Întreținere.** Simplă sedimentare, separare, tratament biologic.

**Montaj.** Ușor de montat, nu necesită personal calificat.

**Vidanjare.** Foarte rar doua ori pe 1 an. În cazul vidanjării (curățirii) la o anumită perioadă se poate extrage tot lichidul din interior fără să apară deformări și surpări ale pereților sistemului. După aceea trebuie reumplută cu apă curată pentru o funcționare eficientă.

**Rezistență.** Realizată din material compozit, poliesteri armați cu fibra de sticlă, ce oferă rezistență la îmbătrânire, coroziune, garantează impermeabilitatea și este material reciclabil integral.

1. Rezistă foarte bine și nu se sparg în cazul unui cutremur.
2. Rezistente la variații mari de temperatură.
3. Rezistență mărită la agenții chimici și coroziune.

**Capacitatea tricompartimentară** a sistemului Rainpark permite o tratare eficientă a apei înainte de a ajunge în sol.

**Consum de energie.** Minimă, nu necesită accesorii electrice.

**Durata de viață.** Minim 20 de ani.

#### **IV.4. Eficiența epurării:**

Eficiența Sistemului Rainpark de epurare a apelor uzate menajere, producător ООО „Standart-Park”, Ucraina, propus spre expertizare, Conform documentației prezentate, corespunde condițiilor de funcționare cu respectarea parametrilor de intrare a poluanților în stația de epurare impuși de Producător și de **Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale.** (HG RM Nr. 950 din 25.11.2013, MO Nr. 284-289 din 06.12.2013, art. Nr.: 1061)

- **Durabilitatea și întreținerea produsului:**

1. Sistemul Rainpark de epurare a apelor uzate menajere este fabricat printr-o tehnologie pe baza de rășini poliesterice armate cu fibra de sticlă (materiale compozite) durabile, din materiile prime conforme standardelor europene stricte de rezistență, iar forma fosei septice în sine este proiectată pe calculator – pentru a asigura consolidarea suplimentară.
2. Sistemul de epurare a apelor uzate menajere de tipul Rainpark este conform cerințelor de rezistență structurală impuse de standardul ucrainean și european: ДКТУ ISO 9001:2009 „Системи управління якістю Вимоги”, nr. din 06.09.2013, valabil – 05.09.2018.
3. În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică suflanta nu mai funcționează. Dacă aceasta situație persistă mai mult de 4-6 ore nămolul activ intră în anaerobioză și începe să degradeze pierzându-și proprietățile. Pe parcursul acestei perioade se poate deversa apa în stația de epurare fără a exista riscul avarierii acesteia sau a drenajului, doar gradul de epurare va fi mai mic.

#### **V. Opțiunile Producătorului**

Sistemul marca Rainpark de epurare a apelor uzate menajere (fose septice) și sistemele de infiltrare a efluentului sunt o soluție viabilă și economicoasă, dacă sunt exploatate corect. Cu precauții minime operațiile de întreținere sunt reduse și nu necesită personal calificat. Recomandările pot prelungi durata de funcționare și intervalul dintre vidanjări asigurând un mediu mai curat în jur.

Pentru ca stația să lucreze în regim normal este necesar de asigurat:

- Buna funcționare a ventilatorului (compresor conectat la rețea 220V);
- Deșurubarea supapei conform instrucțiunii.

- O dată în fiecare 3 luni de efectuat inspecția vizuală;
- O dată în 6 luni de curățat rezervorul (primul compartiment), pompă și de scos precipitatul/nămolul. Stratul de sedimente formate nu trebuie să depășească 30% din volumul total al rezervorului;
- Când nămolul din stația de epurare trebuie evacuat furtunul mașinii de pompa se va introduce în partea de jos a rezervorului la aproximativ 300 mm și se va descărca sedimentul.
- Monitorizarea stării și capacității de scurgere a conductelor.
- Reparații, lubrifierea motorului și a suflantei în lucru, trăgând șuruburile de pe piese și conductele sub presiune în funcționare, este strict interzisă.

**Pentru transportare și depozitare trebuie să se îndeplinească următoarele cerințe:**

- 1) în timpul transportului și depozitării instalațiile trebuie să fie instalate și fixate pentru a preveni căderea sau deteriorarea mecanică;
- 2) la instalare nu se admite căderea și aruncarea de la o înălțime;
- 3) pentru descărcare și stabilire trebuie să fie utilizate centurile de asigurare a mărfii;
- 4) se permite transportarea în orice tip de vehicul cu respectarea normelor de transport;
- 5) Se permite stocarea instalației în aer liber sub un acoperiș, și în spații închise sau în alte condiții care îndeplinesc cerințele ce exclud deteriorarea mecanică și locația lângă 1 m de la aparatele de încălzite și încălzitoare;
- 6) înainte de montaj este necesar de verificat starea tehnică a produselor după transport și depozitare.
- 7) Este strict interzis de evacuat în canalele de scurgere a stației substanțe careucid microorganisme:
  - Apele reziduale de la tratarea apei potabile;
  - apa din bazinul de la procedeele de schimbare sau de profilaxie;
  - apa de ploaie de pe acoperișuri și teritorii;
  - sedimentul din septic;
  - apa din Jacuzzi sau baie cu folosirea uleiurilor și sărurilor;
  - noroi folosit în tratamente medicale.
  - Volumul estimat al foselor septice ar trebui calculat în baza frecvenței de vidanjare de cel puțin o dată pe an.
- 8) *Utilizarea apelor uzate tratate ca apă potabilă sau adăpatul vitelor este strict interzisă;*

**Se recomandă respectarea următoarelor distanțe la amplasamentul foselor septice:**

- Distanța fosei față de clădiri învecinate: 10 m.
- Distanța fosei față de propria clădire: 5 m.
- Distanța drenului (câmpului de infiltrare în sol ) față de sursele de apă potabilă: 30 m.
- Distanța liniei (țevii ) de drenaj față de nivelul pânzei freatice: 2 m.

**VI. Recomandările expertului:**

- Să se amplaseze la cel puțin 1 m față de fundația casei și la cel puțin 10 m de orice fântână;
- sa se asigure accesul ușor pentru operațiunea de vidanjare;
- Se execută instalația electrică de alimentare a stației Rainpark cu respectarea regulilor de protecție.
- Apele tratate prin acest sistem pot fi utilizate pentru irigarea florilor, în scopuri tehnice, la spălatul trotuarelor, etc.
- De prevăzut la proiectare cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale (HG Nr. 950 din 25.11.2013. MO Nr. 284-289 din 06.12.2013, art. Nr.: 1061).

- **De prevăzut la proiectare cerințele** normele în vigoare în Republica Moldova de calcul și estimare a volumului necesar al stației de epurare la un consum concret de ape uzate, L/ zi per locuitor.
- **De asigurat excluderea pătrunderii în Sistemul Rainpark a apelor pluviale/meteorice, formate din depunerile atmosferice.**
- La alegerea amplasamentului Sistemului Rainpark se vor evita versanții cu pante abrupte, nestabili.
- Pentru a elimina mirosurile neplăcute, necesitatea vidanșării mecanice, menținerea în stare curată a tuburilor de scurgere ar fi de folosit **CURĂȚĂTOR BIOLOGIC – un produs natural ce nu corodează și nu poluează.**
- **Eficiența epurării prin Sistemul Rainpark poate crește dacă apa reziduală tratată va fi deversată în mediul înconjurător printr-un bioplatou (zonă umedă construită – ZUC) pentru a minimiza impactul asupra mediului deoarece efectul epurării este de la 33% (CBO<sub>5</sub>), suspensii - 95% și alți compuși specifici - 60-90%.**

## VII. Concluzii:

Sistemul Rainpark este conform standardului " Certificat „Укр СЕППО” de confirmare a produselor „Rainpark” normativelor ucrainene și europene: ДКТУ ISO 9001:2009 „Система управління якістю Вимоги”, nr. din 06.09.2013, valabil – 05.09.2018” și este apreciat favorabil în condițiile specifice din Republica Moldova, dacă se respectă prevederile adiționale:

- **Sistemul Rainpark este o tehnologie modernă de epurare a apelor menajere, reactor biologic, eficiența epurării însă trebuie îmbunătățită (conținutul poluanților scade în sistem doar cu 33-95%).**
- Este interzisă deversarea în apele uzate menajere a substanțelor toxice, care ar putea cauza moartea bacteriilor din Sistemul Rainpark.
- Direcționarea sedimentului/nămolului decantat în bazinul de colectare la depozit autorizat.
- Eficiența epurării prin Sistemul Rainpark poate crește dacă apa reziduală tratată va fi deversată în mediul înconjurător printr-un bioplatou pentru a minimiza impactul asupra mediului și a permite evacuarea apei epurate în orice receptor natural.
- *Apele reziduale bine tratate parțial ar rezolva problema economiei de apă, atunci când acestea sunt folosite în scopuri tehnice, irigare.*
- **De exclus pătrunderea în Sistemul Rainpark a apelor pluviale/meteorice, formate din depunerile atmosferice.**

Reieșind din cele menționate, recomandăm pentru implementare în Republica Moldova Sistemul (fosa septică) de epurare a apelor uzate menajere de marca Rainpark, prezentat spre expertizare de Vamora Grup SRL, mun. Chișinău, producător ООО „Standart-Park”, Ucraina, considerând, că nivelul de poluare după intrarea în funcțiune a Sistemului în condițiile respectării prevederilor proiectului, Legii privind asigurarea sanitaro-epidemiologică a populației în RM, a instrucțiunilor de exploatare, a recomandărilor din prezenta Expertiză, a planurilor de apărare împotriva fenomenelor naturale periculoase și a planurilor de intervenție la poluări accidentale va fi ca „neglijabil” și nu va crea probleme din punct de vedere al protecției mediului în Republica Moldova.

În conformitate cu normativele Republicii Moldova și ale Uniunii Europene UE 912/271/CEE și UE 98/15/CEE, **utilizatorii** sistemului de epurare a apelor uzate menajere de marca Rainpark, producător ООО „Standart-Park”, Ucraina, **trebuie să fie informați** că apa evacuată în stațiile de epurare nu va conține substanțe toxice, grăsimi și produse petroliere (trebuie să fie instalate separatoare de grăsimi și de produse petroliere), detergenți în cantități mari, medicamente, etc.

### Documentele anexate:

1. Scrisoarea „Укр. Науково-дослідний і павчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості”, seria AA, nr. 004927, de confirmare a includerii produselor de marca „Rainpark”, cod ДКПП 45.21.64 din 23.12.2013 cu nr de înregistrare 5-10/05-09-10173 în registrul „Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, nr. 28 від 01.02.2005 р,
2. Certificat „Укр СЕПРО” de confirmare a produselor „Rainpark” normativelor ucrainene și europene: ДКТУ ISO 9001:2009 „Системи управління якістю Вимоги”, nr. din 06.09.2013, valabil – 05.09.2018.
3. Proces verbal nr. 96/1 din 05.03.2014 al instituției „Науково-Виробнича Фирма СОТИС” de analiză a probelor de aer, ce confirmă că poluarea de la separatoarele de produse petroliere, marca „Rainpark”, nu depășește limitele admise în normativul ucrainean „Державних санітарних правил охоронії атмосфери повітря населених місць”, ДСП -201-97.
4. Proces verbal nr. 96/2 din 05.03.2014 al instituției „Науково-Виробнича Фирма СОТИС” de analiză a probelor de aer, ce confirmă că poluarea de la separatoarele de grăsimi, marca „Rainpark”, nu depășește limitele admise în normativul ucrainean „Державних санітарних правил охоронії атмосфери повітря населених місць”, ДСП -201-97.
5. Avizul sanitar al Ministerului Protecției Sănătății și Serviciului Sanitar-Epidemiologic de Stat al Ucrainei „Висновок Державної Санітарно-епідеміологічної експертизи” nr 05.03.02-07/103889 din 25.10.2011 ce confirmă corespunderea „Системи очистки стічних вод „Rainpark”. Очищення зливових, виробничних, господарсько-побутових стічних вод” normativelor din Ucraina și poate fi acceptat pentru utilizare.
6. Avizul sanitar al Ministerului Protecției Sănătății și Serviciului Sanitar-Epidemiologic de Stat al Ucrainei „Висновок Державної Санітарно-епідеміологічної експертизи” nr 05.03.02-04/60823 din 01.10.20146 ce confirmă corespunderea Separatoarelor de hidrocarburi (produse petroliere), de grăsimi și a sistemelor de epurare a apelor uzate marca „Rainpark”, cod ДКПП. 22.23, normativelor Ucrainei „Державних санітарних правил охоронії атмосфери повітря населених місць”, ДСП -201-97, „Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий на территории жилой застройки”.
7. Certificatul din 06.09.2013 al „...” de corespundere a produselor ТОВ „Standart-Park” actelor normative ale Ucrainei ДСТУ „Системи Управління якістю Вимоги” și ISO 9001:2009.
8. Procesul verbal nr. 74/1 din 01.07.2014 al instituției private „Науково-Виробнича Фирма” СОТИС (or. Cernăuți, Ucraina) de analiză a probelor de apă uzată până și după tratare ТОВ „Standart-Park”.
9. Procesul verbal nr. 74 din 01.07.2014 al instituției private „Науково-Виробнича Фирма” СОТИС (or. Cernăuți, Ucraina) de analiză a probelor de apă uzată până și după tratare ТОВ „Standart-Park”.
10. Scrisoarea nr. 03 din 14.01.2016 de la Vamora Grup SRL, mun. Chișinău, privind solicitarea expertizei ecologice la tehnologia de epurare a apelor uzate și separatoarele de produse petroliere și grăsimi marca „Rainpark”, producător ООО „Standart-Park”, Ucraina.

Dr. Sandu Maria,  
cerc. șt. coord., Institutul de Ecologie și Geografie



*Scrisoarea din 14.01.2016  
a confirmat*

*Dr. Sandu*

# Вимірювальна санітарно-промислова лабораторія ТОВ "ЕКО"

02002, м. Київ, вул. Раїси Окіпної, 46  
(адреса установи)

Телефон/факс 220-14-24

## ПРОТОКОЛ № 423

вимірювань показників складу та властивостей проб вод  
від 02 вересня 2016 р.

Відповідно до акта відбору проб вод від 01.09.2016 р. № 246

### Вимірювальна санітарно-промислова лабораторія ТОВ "ЕКО"

(назва аналітичного підрозділу)

акредитована на право виконання вимірювань (Свідчення про атестацію № ПТ-444/11  
від 30.11.11р., чинне до 29.11.2016р., видане ДП «Укрметртестстандарт»)

(дата, назва органу з акредитації)

проведено вимірювання показників складу та властивостей стічних (зворотних) вод

Київська область, м. Вишгород, вул. Новопромислова, 1,

Станція Rainpark (від 1м3 до 15м3) підземного типу

(назва підприємства, адреса)

Змішані стічні води після біологічного очищення

(назва водного об'єкту)

Пробу відібрано замовником

1. Відбір проб проведено відповідно до чинних нормативних документів (НД), перелік яких наведений в акті відбору проб.

2. Вимірювання проведені відповідно до:

- методик виконання вимірювань (МВВ) допущених до використання та наведених у таблиці №8 Свідчення про атестацію № ПТ-444/11 від 30.11.11 р., дійсного до 29.11.2016р. виданого «Укрметртестстандарт», далі – ("Перелік").

(назва, відомості про затвердження)

(Шифри застосованих МВВ за переліком наводяться в розділі 5 "Результати вимірювань";  
- МВВ, що не увійшли до "Переліку".

3. При вимірюванні застосовані такі основні засоби вимірювальної техніки (ЗВТ):  
фотокалориметр КФК-2 № 8508791 свід. про повірку № 37/0062 чинне до 14.01.2017 р., набір  
гирь Г-2-210 №049 свід. про повірку № 35-01/2528672 чинне до 11.01.2017 р., вага  
лабораторна ВЛР-200 № 301 свід. про повірку № 35-02/2560104 чинне до 03 лютого 2017р.  
вага електронна АД 500 №1516 свід. про повірку №35-02/2560103 чинне до 03 лютого 2017р.  
комплект рН-метра рН 150 № 071Г свід. про повірку № 36-1/021 чинне до 19 січня 2017р.,  
аналізатор рідини Флюорат-02 № 5648 свід. про повірку № 37/2566 чинне до 18 серпня 2017р.  
(назва, тип, заводський номер, відомості про повірку)

4. Назва документа, що регламентує нормовані значення вмісту показників, що наведені в розділі 5.

4.1. Поверхневі води – гранично допустима концентрація (ГДК):

4.1.1. СанПиН №4630-88 "Охрана поверхностных вод от загрязнений";

4.1.2. "Обобщенный перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов";

4.2. Зворотні води – допустима концентрація  $C_d$  наведена в "Гранично допустимому скиді (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами підприємства", затвердженому:

Концентрація забруднень на вході та на виході з станцій ТМ «Rainpark»

(назва установи, дата)

# 5. Результати вимірювань

| Дати відбору та вимірювання | Помір проби      |               | Точка і місце відбору (прив'язка до місцевості) | назва                            | Показник                          |                       | нормоване значення |           | Відомості про шифр | МВВ                |
|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|
|                             | за актом відбору | реєстраційний |                                                 |                                  | номинальні одиниці вимірювання    | результат вимірювання | ГДК за 4.1.1       | ДК за 4.2 |                    |                    |
| 1                           | 2                | 3             | 4                                               | 5                                | 6                                 | 7                     | 8                  | 9         | 10                 | 11                 |
| 01-02-09.<br>2016р.         | 1                | 423/1         | Вхід стічних вод в біоочисні споруди Rainpark   | Завислі речовини                 | мг/дм <sup>3</sup>                | 310,5                 |                    |           | 10                 | 11                 |
|                             |                  |               |                                                 | pH                               | однина                            | 7,5                   |                    |           | 325                | КНД 211.1.4.039-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Фосфати                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 8,9                   |                    |           | 6,5-8,5            | МВВ 081/12-0317-06 |
|                             |                  |               |                                                 | Мінералізація (сухий залишок)    | мг-екв/дм <sup>3</sup>            | 960                   |                    |           | 10                 | МВВ 081/12-0005-01 |
|                             |                  |               |                                                 | Окислюваність (ХСК)              | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 496,3                 |                    |           | 1000               | МВВ 081/12-0109-03 |
|                             |                  |               |                                                 | БСК <sub>5</sub>                 | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 275,4                 |                    |           | 530                | КНД 211.1.4.021-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Залізо (загальне)                | мг/дм <sup>3</sup>                | 2,25                  |                    |           | 300                | КНД 211.1.4.024-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Хлориди                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 138,6                 |                    |           | 2,5                | КНД 211.1.4.040-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Сульфати                         | мг/дм <sup>3</sup>                | 367,2                 |                    |           | 150                | МВВ 081/12-0004-01 |
|                             |                  |               |                                                 | Нафтопродукти                    | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,55                  |                    |           | 400                | КНД 211.1.4.026-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Азот амонійний (аміак за азотом) | мг/дм <sup>3</sup>                | 18,6                  |                    |           | 0,6                | МВВ 99-12-98       |
|                             |                  |               |                                                 | Нітриди                          | г/м <sup>3</sup>                  | 0,63                  |                    |           | 20                 | МВВ 081/12-0106-03 |
|                             |                  |               |                                                 | Нітрати                          | г/м <sup>3</sup>                  | 8,83                  |                    |           | 0,7                | КДН 211.1.4.023-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Завислі речовини                 | мг/дм <sup>3</sup>                | 5,95                  |                    |           | 10                 | КНД 211.1.4.027-95 |
|                             | 1                | 423/2         | Вихід стічних вод з біоочисних споруд Rainpark  | pH                               | однина                            | 7,2                   |                    |           | 6,0                | КНД 211.1.4.039-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Фосфати                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,8                   |                    |           | 6,5-8,5            | МВВ 081/12-0317-06 |
|                             |                  |               |                                                 | Мінералізація (сухий залишок)    | мг-екв/дм <sup>3</sup>            | 795                   |                    |           | 3                  | МВВ 081/12-0005-01 |
|                             |                  |               |                                                 | Окислюваність (ХСК)              | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 29,3                  |                    |           | 800                | МВВ 081/12-0109-03 |
|                             |                  |               |                                                 | БСК <sub>5</sub>                 | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 5,86                  |                    |           | 30                 | КНД 211.1.4.021-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Залізо (загальне)                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,096                 |                    |           | 6,0                | КНД 211.1.4.024-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Хлориди                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 142,5                 |                    |           | 0,1                | КНД 211.1.4.040-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Сульфати                         | мг/дм <sup>3</sup>                | 378                   |                    |           | 150                | МВВ 081/12-0004-01 |
|                             |                  |               |                                                 | Нафтопродукти                    | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,21                  |                    |           | 400                | КНД 211.1.4.026-95 |
|                             |                  |               |                                                 | Азот амонійний (аміак за азотом) | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,68                  |                    |           | 0,25               | МВВ 99-12-98       |
|                             |                  |               |                                                 | Нітриди                          | г/м <sup>3</sup>                  | 0,25                  |                    |           | 1,9                | МВВ 081/12-0106-03 |
|                             |                  |               |                                                 | Нітрати                          | г/м <sup>3</sup>                  | 16,5                  |                    |           | 0,27               | КДН 211.1.4.023-95 |
|                             |                  |               |                                                 |                                  | г/м <sup>3</sup>                  |                       |                    |           | 40                 | КНД 211.1.4.027-95 |
|                             |                  |               |                                                 |                                  |                                   |                       |                    |           |                    |                    |
|                             |                  |               |                                                 |                                  |                                   |                       |                    |           |                    |                    |

Виконавці: лікар-лаборант-гігієніст лабораторії аналітичного контролю

(посада, підпис, прізвище та ініціали)

Генеральний директор - зав. сан-пром. лабораторії ТОВ «ЕКО»

С.В.Чернюк

М.А.Герасименко

