

ACADEMIA DE ȘTIINȚE  
A MOLDOVEI

MINISTERUL ECOLOGIEI ȘI  
RESURSELOR NATURALE

INSTITUTUL DE ECOLOGIE  
ȘI GEOGRAFIE

str. Academiei, 1, Chișinău,  
MD-2028  
tel/ fax. 73.15.50; 73.98.38,  
21 11 34  
E-mail: ieg@asm.md



ACADEMY OF SCIENCES OF  
MOLDOVA

MINISTRY OF ECOLOGY AND  
NATURAL RESOURCES

INSTITUTE OF ECOLOGY AND  
GEOGRAPHY

1, Academiei str. Chișinău,  
MD-2028  
tel/fax. 73.15.50; 73.98.38  
21 11 34  
E-mail: ieg@asm.md

Nr. 163

"17" mai 2010

S. C. „TILUANA” S.R.L.

La scrisoarea 7/07 din 07.05.2010

Prin prezenta Institutul de Ecologie și Geografie eliberează expertiza ecologică la Tehnologia de tip biologic de epurare a apelor reziduale, prezentată de S. C. „TILUANA” S.R.L. din mun. Chișinău, str. M. Spătaru, 17, ap. 10, producător compania „August IR KO”, Republica Lituania. Tehnologia este certificată în țările UE.

Director interimar, dr.



Maria Nêdealcov

M. Sandu,  
21 11 34

## Expertiza ecologică

**La Tehnologia de tip biologic de epurare a apelor reziduale, prezentată de S. C. „TILUANA” S.R.L. din mun. Chșinău, str. M. Spătaru, 17, ap. 10, producător compania „August IR KO” , Republica Lituania.**

Expertiza ecologică este efectuată pentru Tehnologia de epurare a apelor reziduale menajere a blocurilor locative și administrative, apelor reziduale industriale, a apelor pluviale, care conțin poluanți ce se descompun biochimic prezentată de S. C. „TILUANA” S.R.L. din mun. Chșinău, producător compania „August IR KO”, Republica Lituania. 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.

Substanțele organice pot fi îndepărtate din apă de către microorganismele care le utilizează ca hrană, respectiv drept sursă de carbon. Epurarea realizată cu ajutorul microorganismelor este numită biologică. Ea se desfășoară prin reacții de descompunere și de sinteză, mijlocite de enzime, catalizatori biologici generați de către celulele vii.

Epurarea biologică se realizează pe baza unui transfer de materiale din apă în celulele vii și înapoi spre masa de apă. În prima fază, impuritățile trec din apa uzată spre pelicula, floconul sau alte forme sub care apare masa de microorganisme (biomasă) prin contactul interfacial și prin procese de adsorbție-desorbție. Substanțele sunt adsorbite și transformate în prezența enzimelor din celula vie. Drept rezultat sunt sintetizate celule noi, iar produșii finali de descompunere trec înapoi în apă, de unde cei volatili se degajă în atmosferă. După tipul microorganismelor care asigură îndepărtarea poluanților organici din apă se disting procesele aerobe și cele anaerobe.

În tehnologia prezentată spre expertizare sunt implicate ambele procese. Microorganismele implicate în procesele aerobe necesită pentru metabolism oxigen. În mod normal, necesarul de oxigen este acoperit de oxigenul molecular dizolvat în apă, prezent în proporție foarte mică față de cea din aer. Aceasta face mediul acvatic foarte sensibil la necesitatea de oxigen ale microorganismelor, în sensul că poate deveni cu ușurință deficitar în oxigen. Principalele produse finale ale degradării aerobe sunt bioxidul de carbon, apa, nitrații. În absența oxigenului dizolvat, organismele aerobe pier, iar locul lor este luat de organismele anaerobe sau facultativ anaerobe care folosesc oxigenul din materia organică sau din unele combinații anorganice. Cei mai importanți produși de descompunere anaerobă sunt bioxidul de carbon și metanul. Capacitatea de epurare a unei instalații biologice depinde de masa de microorganisme pe care o conține. Ea este limitată de cantitatea de poluanți care poate fi asimilată de unitatea de biomasă în unitatea de timp. De aceea, cantitatea de poluanți organici aplicată în unitatea de timp unității de biomasă este la rândul său limitată.

### **Parametrii tehnici și tehnologici**

#### **Echipamentul mecano – tehnologic**

Echipamentul mecano – tehnologic este alcătuit dintr-o suflantă, un distribuitor de aer cu robinete, pompele cu aer comprimat folosite la pomparea nămolului a, în denitrificare și nămol b de pe fundul decantorului în denitrificare sau în activare, sistemul de pulverizare cu bule mărunte și un echipament ce dă capacitatea de acumulare a stației. Aerul este pompat înăuntru de o suflantă și un distribuitor care controlează volumul de circulare în echipamente separate.

O valvă controlează volumul de aer în acumulare. Pentru operații comune ale stației, robinetul este setat la debit minim – 1 sau 2 secunde este pompată o bulă de aer care are drept

scop curățarea sitei. Altă valvă controlează volumul de aer în pompa pentru pomparea nămolului de pe fundul decantorului în zona de denitrificare anaerobă și parțial în zona aerobă de activare. Răsucind în jos, nămolul este pompat în zona aerobă. Răsucind în sus, nămolul este pompat în zona anaerobă de denitrificare. Volumul influxului de aer în pompa pentru pompat nămol de la ultima în prima parte a zonei anaerobe de denitrificare și împreună mixate într-un coș de amestecare se controlează de o altă valva. Una din valve controlează volumul corect al debitului în elementul aerator. Alimentarea cu aer asigură cantitatea necesară de aer în suflantă. În timpul controlului vizual săptămânal sau lunar este necesar să se controleze robinetii, dacă s-au petrecut schimbări cauzate de creșterea de nămol. Apa acumulată curge în afara stației continuu. Se cere atenție la debitul sitei și a afluxului.

Curățarea acestui echipament este efectuată în timpul suplimentării aerului în distribuitorul acestuia. După curățarea acestui echipament este necesară reglarea aerului în așa fel încât odată la 1-2 secunde să fie indusă o bulă încât curățarea automată a sitei să fie garantată. În caz că echipamentul se înfundă foarte frecvent, înseamnă că producția de nămol este în exces, este necesară îndepărtarea acestuia, spălarea cu jet de apă și găsirea motivului pt. acest exces. Motivul ar putea fi supraalimentarea hidraulică sau organică.

### **Tehnologia epurării**

Instalațiile sunt formate dintr-un reactor biologic cu structură tehnologică internă. Efectul de curățare este bazat pe acțiunea nămolului activat cu debit redus cu stabilizare aerobă. Alte componente sunt: o suflantă, elemente de aerare și distribuție a aerului. Instalația este acoperită cu un capac detașabil din polipropilenă.

Tehnologia de tratare a apelor uzate biologic propusă spre expertizare corespunde standardelor de mediu. Este o alternativă logică și economică, și permite reutilizarea apei tratate. Instalația de tratare a apelor uzate constă dintr-un reactor cu un design tehnologic intern. Procesul a apelor uzate este realizat într-un vas de polipropilenă radial. Apele reziduale trec prin grila (2), destinată să rețină contaminanții mecanici, plastic sau alte posibile. Apoi, apele uzate intră în cavitatea din zona de fermentare anaerobă (3), amestecat cu nămol activ de la rezervorul de sedimentare secundară cu utilizarea ascensiunii și a fluxului de aer cu trecerea în zona de denitrificare (4), unde au loc procesele de denitrificare. Din zona de denitrificare apele se canalizează în zona de aerare (5). Aerare are loc prin una sau mai multe difuzoare (6), plasate în partea de jos a acestei zone, și ajută la menținerea nămolului sub formă de suspensie. Aerul este furnizat de compresor (9), care unicul element ce se rotește în instalație. În zona de aerare are loc și nitrificarea. Din zona de aerare fluxul amestecat ajunge la partea de jos a zonei de separare (sedimentatorul secundar) (7).

Schema tehnologică principală AT6-AT250 constă din compartimentele: , Epurare mecanică, Erlift1, Zona anaerobă, Zona de aerare, Difuzor tubular, Zona de sedimentare secundară, Erlift 2, compresor, Sistemul de distribuire a aerului, Distribuția fluxului apei, Scurgerea.

Schema tehnologică principală AT75-AT750: Zona de denitrificare, Zona de nitrificare, Zona de sedimentare secundară, Erlift, înlăturarea excesului de nămol, Erlift, recircularea internă, Erlift pentru nămol după recirculare, Sistemul de distribuire a aerului, Compresor, Supapa inversă, Regulatorul fluxului de apă.

Zona de separare în formă de pâlnie asigură ca fulgii de nămol ce rapid se ridică în sus să se oprească doar atunci când se transformă în masă imobilă/fixată de fulgi de nămol, când forțele gravitaționale și de ridicare sunt în echilibru. Apele reziduale trec printr-un strat de nămol bine compactat, și filtrată se ridică și iese din instalație. Creșterea numărului de fulgi de nămol se depun în partea de jos a rezervorului și se întorc la zona de denitrificare sau de nitrificare prin barbotarea cu aer.

Instalația de epurare a apelor uzate concepută pentru tratarea apelor reziduale menajere și industriale ce nu pot fi evacuate în sistemul de canalizare municipal, sau în cazul în care o astfel de rețea nu este posibilă din motive financiare sau tehnice.

Compania «August ir Ko» folosește cea mai avansată tehnologie brevetată (Vertical Flow Labirintul). Tehnologia de tratare a apelor reziduale este bazată pe mai mult de 40 de ani de cercetare și experiențe de utilizare. Compania își desfășoară activitățile sale, în conformitate cu sistemele de management al calității LST EN ISO 9001:2001 și sisteme de management de mediu LST EN ISO 14001:2005. Întreprinderea a primit premiul de aur "Produsul Anului în Lituania 2007". Sistemul de epurare a apelor reziduale al Companiei «August ir Ko» a fost certificat în perioada 31.07.2006 - 31.04.2007 de către un laborator independent Aachen (Germania) pentru a determina calitatea de tratare, JSC "August ir Ko", Juodasis kelias 104A, LT-11307 Vilnius, Lithuania și TSUS, n.o., NB1301, Studena 3, 826 34 Bratislava, Slovakia. S-a constatat că produsele fabricate de tratare a apei uzate biologice AT6-AT50 sunt conforme directivelor Uniunii Europene pentru № 89/106/CEE (construirea de produse și standard) și EN 12566-3:2006. Ca rezultat i-a fost acordat dreptul de a marca instalația cu semnul «CE».

**Domeniul de utilizare a tehnologiei:** Instalația este folosită la epurarea apelor reziduale menajere a blocurilor locative și administrative, apelor reziduale industriale care conțin poluanți ce se descompun biochimic, stații de alimentare cu combustibil, a apelor pluviale.

#### **Montarea.**

Construcția și instalarea sistemului de tratare a apelor uzate SA «August ir Ko» de obicei durează 1-3 zile (inclusiv punerea în funcțiune). **Principiul de montare** este simplu, astfel încât clienții pot instala echipamente fără prea mult efort, folosind schemele și instrucțiunile de însoțire de la întreprindere. **Locul** pentru amplasarea echipamentelor trebuie să fie pregătit, astfel încât apa tratată ar putea curge prin gravitație. Sistemul nu poate fi montat în zonele în care se acumulează apa de ploaie sau subterană. Blocul de control trebuie să fie comod în uz constant. Ar trebui, de asemenea, spațiu pentru compresor. Compresorul poate fi montat atât în cameră ventilată (garaj, depozit etc), și în curte. Pentru **groapa de construcție** se va alege un teren stabil geofizic. Adâncimea groapei depinde de nivelul de îngropare a conductelor de canalizare în site-ul de instalare. La nivelul mare al apelor subterane, echipamentele se montează pe ancore atașate la baza de beton. În acest caz, preventiv pe fundatia de beton este turnat și stratul de pietriș compactat aproximativ 40 cm grosime (recomandare pentru proiectare). Echipamentele sunt montate atașat la bază de beton utilizând inelele existente.

**Echipamentul** va fi obligatoriu montat pe un suport concret pentru a se asigura poziția lui orizontală și verticală. Pe sol se formează baza compactată cu beton (aproximativ 15-20 cm) cu o plasă metalică standard (celulă de 150 × 150 mm, diametru ax 6 mm). În același scop pot fi folosite inele din beton armat de diferite diametre.

După introducerea echipamentelor în groapă și testarea poziției de proiectare (adâncime, poziția orizontală, verticală) sunt conectate țevile de import și de evacuare (țevile trebuie să stea pe bază stabilă și urmează să fie nemișcate). Conducta de canalizare (diametrul de 110 mm) de la clădire până la sistemul de epurare este amplasat cu o pantă de la 2 cm la 1 m.

În cazul în care **compresorului** a fost montat lângă instalație, în paralel cu țevile de canalizare se pune și cablul de energie electrică 220V cablu - ZH1, 5Si. Compresorul trebuie să fie protejat de umiditate, ploaie și praf. Atunci când **compresorul** este pus într-o încăpere, la montarea țevilor de transmisie a aerului de la compresor până la sistemul de purificare a apelor reziduale ar trebui redusă la minim pierderea de presiune a aerului. Aceasta se realizează printr-o micșorare a numărului de triburi în sistem. Compresorul montat în spațiu închis nu trebuie să vină în contact cu peretele sau alte structuri de construcții.

Toate compartimentele montate și dispozitivele conectate uniform sunt umplut cu apă. Se recomandă ca spațiul dintre sol și blocul sistemului de tratare să fie umplut cu nisip, urmat de o tasare sau cu sol natural, fără impurități solide (pietre, cărămizi, etc).

Apa reziduală purificată poate fi infiltrată în sol (prin fântâni și câmpuri de filtrare), repartizat la bordură, șanțuri de drenaj, deversată în cursurile de apă naturală, de asemenea poate fi refolosită.

#### **Instalarea electrică a stației**

Partea electrică este compusă dintr-o suflantă și un panou de control. Suflanta este plasată în afara stației și conectată la rețeaua electrică. Când suflanta se află la o distanță mai mare de 5 m

de un obiect, este necesară plasarea acesteia lângă stație într-un înveliș de PP (rezervorul suflantei – poate fi comandată odată cu predarea stației). Circuitul fișă de conectare la care este conectată o suflantă trebuie protejat printr-un întrerupător Suflanta nu trebuie conectată printr-un întrerupător comun.

Supravegherea pentru simplificarea operațiilor stației, scăzând costuri de operare și îmbunătățirea procesului de curățare pot fi cerute la livrare. Cu folosirea microprocesorului de control este necesară setarea unui regim de operații continue. Setarea altor norme de lucru este dependentă de condițiile de operare și de biomasă.

#### **Instalația este certificată în UE și Federația Rusă:**

- Certificat de conformitate EN ISO 9001:2000 cu număr de înregistrare TIC1510075075 valabil până la 31.10.2010.

Standardul ISO 9001 a fost elaborat pentru o certificare oferită clienților că societatea în cauză funcționează în acord și pe baza unui sistem de calitate recunoscut internațional și care este reprezentativ atât pentru calitatea produselor și serviciilor, cât și managementului organizației respective. Faptul că o societate a obținut certificare ISO reprezintă măsura în care firma respectivă folosește anumite practici de lucru, respectă cerințele clienților și o recomandare generală bazată pe procesele și performanțele organizației.

- Certificat de conformitate EN ISO 14001:2004 cu număr de înregistrare TIC1510047416 valabil până la 31.10.2010.

Acest standard internațional specifică cerințele referitoare la un sistem de management de mediu care permite unei organizații să-și formuleze și să-și implementeze politica și obiectivele ținând seama de cerințele legale și de alte cerințe la care organizația subscrie precum și de informațiile referitoare la impacturile semnificative asupra mediului.

- Certificat TUV 1510047416 pentru conformarea certificatului EN ISO 14001:2004.
- Certificat TUV 1510075075 pentru conformarea certificatului EN ISO 9001:2000.
- Certificate (2) cu rezultatul analizei apei tratate din februarie 2010.
- Certificat cu rezultatul analizei apei în urma testării sistemului din 31.07.2006 până la 22.04.2007.
- Certificat de conformitate eliberat de GOSSTANDART din Federația Rusă cu nr. POCC LT AЯ 46B70549 din 28.04.2004.
- Certificat al produsului nr. 00021/TSUS/Y/2009 din 17.03.2009.
- Certificat de conformitate al produsului cu descrierea eficienței (%) de lucru a sistemului.
- Descrierea tehnologică (2) a sistemului de epurare a apelor reziduale, producător compania „August IR KO”, Republica Lituania.

#### **Durabilitatea și întreținerea produsului:**

Instalațiile sunt fabricate din componente produse în Republica Lituania, cu certificate internaționale. Fiabilitatea ridicată este asigurată de instalarea și susținerea de noi soluții tehnice, de calitatea fabricării, fiabilitatea ridicată de componentele și serviciile de înaltă calitate.

Pentru a verifica starea de lucru a tehnologiei „August IR KO”, este necesar ca o dată pe lună:

- a verifica camera de primire, dacă este necesar;
- a verifica cantitatea de nămol din zona de aerare în timpul fazei de aerare, și, dacă este necesar, de a regla timpul de pompare al acestuia;
- dată la fiecare trei luni, ar trebui de curățat filtrul cu un aspirator de compresor.
- dată la fiecare șase luni, este necesar de verificat starea electrozilor senzorialor de nivel.

După 2-3 ani de la instalare, trebuie cu o pompa de înlăturat nisipul din partea de jos a primului reactor al instalației.

După 3-4 ani de lucru este necesar de înlocuit diafragma compresorului.

După 8-10 de ani de lucru al instalației, trebuie de verificat elementele de aerare și, dacă este necesar, se înlocuiesc membranele acestora.

Producătorul acordă o garanție de 1 an de la data livrării și instalării stației. Pentru obiectele de munca sezonieră (sanatorii și pensionate, stațiuni de sănătate, case de oaspeți, case de odihnă, etc.) perioada de garanție pentru echipamente este de 5 ani.

Fiecare produs este supus încercării de etanșeitate. Produsele nu necesită protecții împotriva coroziunii.

#### **Impactul blocului de epurare a apelor reziduale asupra mediului:**

- **Siguranța la foc** – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la foc;
- **Igiena, sănătate și mediul înconjurător** – echipamentul pentru epurarea apelor reziduale tip tehnologiei „August IR KO”, nu prezintă pericol pentru mediul înconjurător sau sănătatea oamenilor la utilizarea lor în condiții de conformitate cu legislația în domeniu (Legea Protecției Muncii și Legea Protecției Mediului).
- **Siguranța în exploatare** – conform declarației producătorului echipamentul tehnologiei „August IR KO” de epurare a apelor reziduale - are o durată de viață mare 25.
- **Protecția împotriva zgomotului** – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la zgomot; 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. Acest lucru permite de a reduce semnificativ consumul de energie și a extinde durata de viață a echipamentelor

#### **Impactul apelor reziduale epurate asupra mediului:**

##### **APA**

Apa reziduală ce conține reziduuri solide și solubile, compuse din resturi de materie primă, produse finite rebutate, resturi neutilizabile din produse, grăsimi etc, se propune a fi epurată cu respectarea Concentrației maxim admisibile a poluanților la evacuarea apelor reziduale în sistemul „August IR KO” de epurare a lor (tabelul 1).

Tabelul 1

Concentrația maxim admisibilă a poluanților la evacuarea apelor reziduale în sistem.

| Parametri                                           | Normativ  |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| CBO <sub>5</sub> , mg/dm <sup>3</sup> O             | 390       |
| CCO, mg/dm <sup>3</sup> O                           | 480       |
| Particule suspendate, mg/dm <sup>3</sup>            | 220       |
| Grăsimi, mg/dm <sup>3</sup>                         | 50        |
| Reziduu fix, mg/dm <sup>3</sup>                     | 850       |
| N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/dm <sup>3</sup> | 26,7      |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , mg/dm <sup>3</sup>  | 4,7       |
| Produse petroliere, mg/dm <sup>3</sup>              | 2,8       |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , mg/dm <sup>3</sup>  | 190       |
| Coli-idex                                           | > 100 000 |

În cazul când normativul la deversare în sistem nu se respectă, este necesară o treaptă de pretratare (captator de grăsimi, produse petroliere, etc.).

Tabelul 2:

Parametrii de epurare a apelor reziduale ale sistemului „August IR KO” de epurare a apelor reziduale

| Parametri                    | Eficiență, |
|------------------------------|------------|
| Particule suspendate         | 94,0-98,7  |
| CBO <sub>5</sub>             | 97,2-98,5  |
| CCO                          | 88,1-95,0  |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 95,5-96,7  |
| N-total                      | 47,4-78,3  |
| P-total                      | 61,7-71,9  |

În lume practica instalațiilor mici situate în zona de protecție, de regulă, prevede utilizarea apelor tratate în scopuri tehnice. Acest lucru prevede:

- Excluderea evacuărilor de ape uzate în mediu;
- Economii de apă potabilă;
- Obținerea de apă tehnică pentru irigații, de descărcare în scopuri sanitare, etc.

**Conceptul de utilizare a apelor uzate epurate s-a dezvoltat în sistemul „August IR KO”.**

Apele reziduale bine tratate parțial rezolvă problema de apă, deoarece acestea pot fi folosite în scopuri tehnice. Eliminat din sistem, stabilizat și deshidratat excesul de nămol activ este un bun îngrășământ organic. Acest lucru este deosebit de importantă pentru obiecte mici. Utilizarea apei potabile pentru irigație, al cărei cost este în creștere, devine scumpă. Având în vedere specificul de purificare a unor cantități mici de ape uzate în condiții de mare non-uniformitate hidraulică și încărcătură organică, schimbarea în compoziția și proprietățile apelor uzate, soluțiile ingineresti în proiectarea sistemului „August IR KO” s-au concentrat, în primul rând, pe eficiența epurării, funcționarea stabilă, prețuri de investiții și a consumului mic de energie. În instalarea sistemului „August IR KO” o serie de noi soluții tehnice sunt protejate prin brevete de invenție, care au permis rezolvarea problemelor cu instalații mici de tratament al apelor uzate.

Pentru sporirea eficienței epurării apelor reziduale la ieșirea din sistemul tehnologic „August IR KO”, care asigură înlăturarea doar 47,4 – 78,3 % din azotul și fosforul total ar fi utilă etapa cu utilizarea zonelor umede construite (se recomandă la proiectare). S-ar asigura consumul mai mare din apa reziduală și a altor componente atât de natură organică cât și anorganică, ca mai apoi apa obținută cu succes să fie utilizată în diferite scopuri (tehnice, irigare).

#### **Deșeurile solide formate:**

În sistemul „August IR KO” nămolul din apă este trimis în camera instalată special pentru nămol. Însă pentru prevenirea poluării mediului cu deșeurile solide/nămolului formate la etapa epurării apelor reziduale este obligatorie încheierea contractului cu serviciul de salubritate de depozitare sau prelucrare (termică, fermentare ca îngrășământ organic, etc) conform legislației în vigoare în Republica Moldova

#### **Emisii în aer:**

- În aer se va reduce la minim apariția mirosurilor neplăcute în cazul epurării și epurării suplimentare a apelor reziduale prin instalația sistemului „August IR KO” (Certificat de conformitate eliberat de GOSSTANDART din Federația Rusă cu nr. POCC LT АЯ 46B70549 din 28.04.2004).

#### **Manevrarea, transportul, înmagazinarea, stației:**

- Este necesar de atenționat asupra manipulării materialelor plastice (rezistență scăzută la lovituri la temperaturi scăzute).
- Nu este recomandat să se manevreze stația în timpul iernii (sub 0°C). Stațiile sunt livrate ca unități întregi.
- Punerea în funcțiune a stației și instruirea unui operator sunt realizate de furnizor dacă a fost o precomandă în acest sens.
- Transportul trebuie să includă condițiile de lățime și înălțime ale produsului. În timpul transportului, stația trebuie pusă pe un palet sau o planșă rezistentă și trebuie îndeplinite condițiile de evitare a defectării prin manipulare, garantând livrarea nealterată. Dacă se are în vedere o depozitare mai mare de 2 luni, este necesară acoperirea stațiilor prevenind radiațiile solare.
- Pământul nu trebuie să conțină pietre, materiale de construcție sau alte obiecte ce pot deteriora stația. Odată cu acoperirea cu pământ sau cofrajarea de beton, este necesară și umplerea cu apă de la 100 la 100 mm până la 300 mm. Rezervorul trebuie umplut cu apă pentru a fi peste nivelul betonului.

- După conectarea la canalizare, stația poate fi pusă în funcțiune de către posesor sau acesta poate solicita acest lucru de la furnizor.
- Pentru plasarea suflantei este recomandabilă folosirea unui rezervor special care va fi plasat lângă stație. Acesta este echipat cu o țevă izolantă care poate fi folosită pentru a extrage apă din stație la irigare. Instalarea unei suflante în rezervor, conectarea cu tubul distribuitorului de aer, plasarea acesteia în țeava izolantă și conectarea cu distribuitorul.

#### **Discontinuitatea.**

Stoparea lucrului sistemului „August IR KO” este realizată prin deconectarea suflantei de la electricitate. Dacă există o perioadă prea lungă de nefuncționalitate a lui, se impune golirea stației, curățarea ei și reumplerea cu apă curată.

**Avantajele stației de epurare** a apelor uzate a companiei «August ir Ko» brevetate:

- Eficiența ridicată de epurare a apelor reziduale, înlătură compușii azotului și fosforului;
- Nu consumă produse chimice;
- Nu produce miros urât și funcționează fără zgomot și nu sunt sensibile la fluxurile de vârf;
- Consum redus de energie (AT6 - 208 kWh / an) și formarea unei cantități mici de nămol (AT6 – 1 m<sup>3</sup>/an);
- Nu ocupă mult spațiu și nu afectează aspectul estetic al mediului, permițând astfel utilizarea optimă a spațiului disponibil; este simplu și eficient în montare și transport;
- Poate sta 30 de zile sau mai mult fără apă reziduală, astfel încât la planificarea absenței pe termen lung și concedii nu va apărea dificultăți;
- Poate funcționa în orice condiții meteorologice - având în vedere procese biologice care apar în interiorul instalației de tratare biologică a apelor uzate. Conținutul rezervorului nu îngheață chiar și la temperaturi foarte scăzute;
- Corespunde celor mai înalte ecostandarde și nu afectează mediul.

#### **Concluzii:**

1. Descărcarea de gestiune a apelor reziduale tratate se efectuează în canalul de apă de ploaie, canal de scurgere, rigolă filtru, fântâna cu filtru sau pe bioplatou.
2. Apele tratate prin sistemul „August IR KO” pot fi utilizate pentru irigarea plantelor și a florilor, pentru folosirea în toalete, la spălatul trotuarelor, etc.
3. Sistemul tip „August IR KO” are un design compact, costuri minime de construcție, proces tehnologic de înaltă performanță, care asigură gradul necesar protecției mediului;
4. Consum energetic redus;
5. Tancurile și instalațiile interioare sunt confecționate din polipropilenă și nu vor afecta atât apa cât și mediul;
6. Dezinfectarea apelor reziduale tratate biologic prin sistemul „August IR KO” poate fi cu soluție de hipoclorit de sodiu sau cu raze ultraviolete.
7. Automatizarea sistemului conduce la siguranță în exploatare;
8. Utilajul electric este cu randament sporit și durată lungă de funcționare de minim 10 ani.
9. Instalația este de tip închis cu puține materiale și cu luarea tuturor măsurilor de protecție a muncii, protecția contra incendiilor, etc., astfel se reduc la minim situațiile de risc. **Instalarea se va realiza cu respectarea zonelor de protecție.**
10. **Pentru sporirea eficienței epurării apelor reziduale la ieșirea din sistemul tehnologic „August IR KO” ar fi utilă etapa cu utilizarea zonelor umede construite (se recomandă la proiectare). Apa obținută cu succes să fie utilizată în diferite scopuri.**
11. Se constată că sistemul „August IR KO” de epurare a apei uzate au efect asupra mediului de nivel „nesemnificativ”.



Reieșind din cele menționate, recomandăm pentru implementare în Republica Moldova Tehnologia de tip biologic de epurare a apelor reziduale, prezentată de S. C. „TILUANA” S.R.L. din mun. Chișinău, str. M. Spătaru, 17, ap. 10, producător compania „August IR KO”, Republica Lituania. Se consideră, că nivelul de poluare după intrarea în funcțiune a sistemului „August IR KO” (în condițiile respectării proiectului, a instrucțiunilor de exploatare, a planurilor de apărare împotriva fenomenelor naturale periculoase și a planurilor de intervenție la poluări accidentale) va fi ca „negativ nesemnificativ” și nu va crea probleme din punct de vedere a protecției mediului în Republica Moldova. Pentru sporirea eficienței epurării apelor reziduale la ieșirea din sistemul tehnologic „August IR KO” ar fi utilă etapa cu utilizarea zonelor umede construite. Apa obținută cu succes să fie utilizată în diferite scopuri.

**Documentele anexate:**

1. Certificat de conformitate EN ISO 9001:2000 cu număr de înregistrare TIC1510075075 valabil până la 31.10.2010.
2. Certificat de conformitate EN ISO 14001:2004 cu număr de înregistrare TIC1510047416 valabil până la 31.10.2010.
3. Certificat TUV 1510047416 pentru conformarea certificatului EN ISO 14001:2004.
4. Certificat TUV 1510075075 pentru conformarea certificatului EN ISO 9001:2000.
5. Certificate (2) cu rezultatul analizei apei tratate din februarie 2010.
6. Certificat cu rezultatul analizei apei în urma testării sistemului din 31.07.2006 până la 22.04.2007.
7. Certificat de conformitate eliberat de GOSSTANDART din Federația Rusă cu nr. POCC LT AЯ 46B70549 din 28.04.2004.
8. Certificat al produsului nr. 00021/TSUS/Y/2009 din 17.03.2009.
9. Certificat de conformitate al produsului cu descrierea eficienței (%) de lucru a sistemului.
10. Descrierea tehnologică a sistemului de epurare a apelor reziduale, producător compania „August IR KO”, Republica Lituania.
11. Scrisoarea S. C. „TILUANA” S.R.L. din mun. Chișinău, str. M. Spătaru, 17, ap. 10.

Vicedirector știință,  
Institutul de Ecologie și Geografie, dr.

*M. Sandu*  
Sandu M.

