

To: Polimer Gaz **From: SC AQUA SYSTEM PLUS SA Bucuresti**
Attn : **Pages: 8**
Email: **Date: 18.03.2022**
Phone: **Reg. no.: 210**
Re: Statia de Epurare ape uzate menajere 5x300 mc/zi

Stimate Domn,

Multumindu-va inca odata pentru interesul manifestat fata de produsele firmei noastre, va prezentam oferta pentru Statia de Epurare ape uzate menajere.

A. DATE INITIALE STATIE DE EPURARE ASP- MBBR 5x300

- **Debit zilnic apa uzata:** 1500 m³/zi
- **Apa uzata:** apa uzata menajera, fara apa pluviala sau industriala.

B. DATE DE PROIECTARE:

Parametrii Apei Uzate la Intrare:

pH	:	8,5	mg/dm ³
Materii in suspensie (MTS)	:	540	mg/dm ³
Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5)	:	500	mg/dm ³
Consum chimic de oxigen (CCOcr)	:	625	mg/dm ³
Azotat amoniacal (NH ₄ ⁺)	:	66	mg/dm ³
Fosfor total (P)	:	27.5	mg/dm ³

Parametrii Apei Epurate la Iesire:

pH	:	6,5	mg/dm ³
Materii in suspensie (MTS)	:	30	mg/dm ³
Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5)	:	20	mg/dm ³
Consum chimic de oxigen (CCOcr)	:	125	mg/dm ³
Azotat amoniacal (NH ₄ ⁺)	:	15	mg/dm ³
Fosfor total (P)	:	1	mg/dm ³

C. DESCRIEREA FLUXULUI TEHNOLOGIC

Linia de tratare a apei uzate

Apa uzata provenita din reseaua de canalizare intra gravitational in statia de epurare printr-un gratar automat cu distanta intre bare de 20 mm. Cu ajutorul acestui gratar sunt indepartate din apa suspensiile ce ar putea afecta procesul de epurare (sticle de plastic, deseuri textile, etc.). Din gratarul rar apa ajunge in statia de pompare de unde cu ajutorul a doua pompe apa este pompata in utilajul de pretratare mecanica, utilaj ce are rolul de a separa solidele cu dimensiuni mai mari de 3 mm, nisipul si grasimile. Din utilajul de pretratare mecanica apa ajunge gravitational in bazinul de omogenizare. Rolul acestui bazin este de a egaliza debitele, precum si de a omogeniza apa uzata astfel incat aceasta sa aiba caracteristici fizico-chimice uniforme. Timpul de retentie mediu al bazinului de omogenizare este calculat pentru atenuarea varfurilor de debit. Bazinul de omogenizare/compensare este dotat cu un mixer submersibil cu ax orizontal care are rolul de a mentine apa uzata cu structura omogena, fara a avea depuneri sau materie in suspensie la suprafata apei.

Apa uzata, continand substante organice usor biodegradabile (CBO) este pompata in reactoarele biologice MBBR, cu ajutorul unor electropompe submersibile.

Un bioreactor MBBR este compus din 4 compartimente, fiecare din acestea avand o functionalitate bine stabilita, acesta realizand o epurare biologica foarte eficienta, procesul tehnologic fiind automatizat si controlat permanent.

Primul compartiment al bioreactorului este compartimentul in care are loc **procesul de denitrificare** a apei uzate. Aici este amplasat un agitator mecanic care ajuta la omogenizarea apei uzate astfel incat sa nu se permita sedimentarea materiilor solide din aceasta. Deoarece acest compartiment nu este prevazut un sistem de

aerare, se creeaza un mediu anoxic propice desfasurarii procesului de denitrificare. Astfel substantele anorganice si combinatiile oxidate ale azotului sunt transformate cu ajutorul microorganismelor anaerobe in azot gazos liber si din substantele pe baza de carbon este extras oxigenul legat chimic.

Tot in acest compartiment are loc **procesul defosforizare**. Acesta se realizeaza prin injectia controlata de $FeCl_3$ cu ajutorul unei pompe dozatoare ce primeste un semnal de la debitmetrul electromagnetic montat pe conducta de evacuare apa epurata.

Al doilea compartiment al bioreactorului este compartimentul in care are loc **procesul de nitrificare** a apei uzate. Epurarea se realizeaza cu ajutorul microorganismelor aerobe care indeparteaza substantele organice si combinatii anorganice ale azotului (saruri de amoniu, etc.) din apa uzata utilizandu-le ca hrana, respectiv drept sursa de carbon. O parte din materiile organice folosite de aceste microorganisme servesc la producerea energiei necesare miscarii si desfasurarii altor reactii consumatoare de energie, legate de sinteza materiei vii, adica de reproducerea microorganismelor.

In acest compartiment pluteste si se misca liber **biomedia**. Biomedia este formata din *corpuri solide* din plastic avand suprafata mare de aderare si un *biofilm*, depus pe corpurile solide de plastic, format din colonii de bacterii aerobe.

Astfel aceste microorganisme, depuse pe un suport, sunt cu mult mai rezistente la tulburarile intervenite in proces decat bacteriile libere din namolul activ intalnit in alte tipuri de procese. De asemenea folosirea unui biofilm depus pe un suport care pluteste in apa ajuta la cresterea suprafetei de aerare si implicit la marirea capacitatii de epurare si scaderea parametrilor de aerare (volum compartiment aerob, debit de aer, etc...)

Aerul necesar in procesul de aerare este asigurat de catre o suflanta cu turbina si distribuit sub forma de bule fine printr-o retea de difuzori dispusi uniform la partea inferioara a compartimentului de aerare.

Al treilea compartiment al bioreactorului este compartimentul unde are loc **procesul de sedimentare** a namolului activ rezultat. Apa, ce intra gravitational din compartimentul de aerare, parcurge in sens ascendent o retea de lamele inclinate unde flocoanele de namol activ se deplaseaza catre partea inferioara, iar apa limpezita este preluata la partea superioara de catre un jgheab si condusa catre urmatorul compartiment.

Namolul activ decantat la partea inferioara a compartimentului este preluat cu o pompa de namol care il recircula catre primul compartiment. De asemenea aceasta pompa are rolul si de a evacua periodic acest namol catre unitatea de deshidratare namol.

Al patrulea compartiment al bioreactorului este compartimentul de linistire si acumulare. Din acest compartiment apa epurata curge gravitational printr-un debitmetru electromagnetic ce genereaza un semnal catre o pompa dozatoare de hipoclorit de sodiu. Prin injectia controlata de hipoclorit de sodiu se realizeaza dezinfectia apei epurate.

Linia de tratare namol

In urma proceselor biologice de epurare rezulta namol activ. Cantitatea de namol activ in sistem creste constant fapt ce impune eliminarea periodica a unei parti din el.

Periodic, namolul activ depus in al treilea compartiment al bioreactorului, este pompat catre bazinul de stocare namol, de unde namol ingrosat este pompat catre dispozitivul de deshidratare namol. Totodata, cu ajutorul unei pompe dozatoare, se introduce polimer pentru coagularea namolului.

Ulterior mixul namol activ / polimer este deshidratat cu ajutorul dispozitivului de deshidratare namol. Supernatantul, lichidul rezultat in urma procesului de presare a namolului activ, este reintrodus gravitational in bazinul de omogenizare/compensare.

Sistemul de automatizare si control al statiei de epurare

Statia de epurare este dotata cu sistem de automatizare completa, avand prevazut un sistem de monitorizare al statiei cu PLC (calculator de proces industrial) montat pe tabloul de comanda si control. Toate componentele principale ale statiei de epurare pot fi vizualizate prin programul de automatizare, inclusiv starea de functionare. In caz de avarie aceasta este semnalata pe panou, dar si acustic sau cu semnalizare optica, cu posibilitatea de transmitere a datelor la distanta (standard).

Toate utilajele statiei de epurare au prevazute in panoul electric de automatizare si control protectii electrice, termice si de umiditate pentru evitarea defectiunilor si sporirea duratei de viata a echipamentelor.

La cerere, este asigurata transmisia de date la distanta GPRS. Acest lucru da posibilitatea beneficiarului de a urmari si controla aplicatia la distanta, de la un calculator PC instalat intr-o alta cladire (administrativa, de birouri, etc.) impreuna cu alte sisteme instalate in incinta (sistem de incalzire, monitorizare supraveghere incinta, iluminat, etc.).

D. COMPONENTA STATIEI DE EPURARE:

1. MODUL DE PRETRATARE MECANICA – OMOGENIZARE (1buc.)

1.1. Canal gratar automat (1 buc.) (sarcina beneficiarului)

- Material : Beton armat

1.2. Gratar automat (1 buc.)

- Distanta dintre bare : 20mm
- Montaj in canal deschis
- Constructie metalica AISI 304
- P=1,1 KW



1.3. Bazin statie pompare (1 buc.) (sarcina beneficiarului)

- Material : Beton armat– acoperit
- Accesorii: capac gura vizitare+scara de perete din AISI 304, capace guri de vizitare pompe de alimentare reactoare, capace guri de vizitare mixere.

1.4. Statie de pompare (1 buc.) (sarcina beneficiarului)

- Material : Beton armat– acoperit
- Accesorii: capac gura vizitare+scara de perete din AISI 304, capace guri de vizitare pompe de alimentare reactoare, capace guri de vizitare mixere.

1.5. Pompa alimentare utilaj pretratate mecanica 1A+1R (2 buc.)

- Montaj: In statia de pompare
- Tip: Submersibila
- Debit Q=60 mc/h
- Inaltime pomp. H=15 mCA
- Putere motor :7,5 kW
- Alimentare380V/50HZ

1.6. Utilaj pretratate mecanica (1 buc.)

- Montaj: In hala de pretratate mecanica
- Debit Q=60 mc/h
- Functii : separare solide, nisip, grasimi
- Constructie metalica AISI 304



1.7. Hala pretratate mecanica (1 buc.) (sarcina beneficiarului)

1.8. Bazin omogenizare (sarcina beneficiarului)

- Material : Beton armat– acoperit
- Accesorii: capac gura vizitare+scara de perete din AISI 304, capace guri de vizitare pompe de alimentare reactoare, capace guri de vizitare mixere.

1.9. Mixer bazin omogenizare (2 buc.)

- Diametru elice: 191 mm
- Putere motor: 1,4 kW
- Greutate: 30 kg
- Acesorii: cadru de ghidaj



2. MODULE DE TRATARE BIOLOGICA ASP MBBR 5 x 300

2.1. Platforma betonata bioreactoare (sarcina beneficiarului)

- Material : Beton armat C25
- Dimensiuni: conform plansei anexate

2.2. MODULE DE TRATARE BIOLOGICA ASP MBBR 300 (5 buc.)

2.2.1 Pompa alimentare reactor (1 buc.)

- Model: PRIOX 50 - 600/13T sau echivalent
- Montaj: In bazinul de omogenizare
- Tip: Submersibila
- Putere motor :1,2 kW
- Alimentare 380V/50HZ



2.2.2. Debitmetru electromagnetic (1 buc.)

- Diametru Nominal : DN 50
- Alimentare : 230 Vca / 50 Hz
- Precizie : 0,5 %

2.2.3. Reactor biologic monobloc (1 buc.)

- Model: ASP-MBBR 300
- Material cuva : AISI 304
- Material ramforsari exterioare : Otel Carbon protejat anticoroziv
- Pasarela si mana curenta : Otel Carbon galvanizat
- Material izolatie : Sandwich panel
- Dimensiuni la exterior : 13,5 x 2,2 x 2,9 m (LxlxH)



2.2.4. Flash mixer (1 buc.)

- Constructie arbore : AISI 304
- Putere motor : 1,1kW
- Diametru palete: 650mm
- Numar palete: 1 buc
- Diametru ax: 38mm
- Viteza : 90rpm



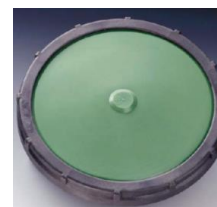
2.2.5. Suflanta (1 buc.)

- Montaj : In spatiul tehnic din interiorul reactorului
- Tip: Centrifuga Model K08MS sau echivalent
- Capacitate aer suflat: 270 mc/h;
- Presiune =300 mbar
- Putere motor P=7,5 kW



2.2.6. Difuzoare (1 set.)

- Model : Jager HD270 sau echivalent
- Tip : Membrana
- Capacitate aer : 2-7 mc/h
- Diametru difuzor : 268 mm
- Montaj : Compartimentul aerob al bioreactorului
- Material : HD + membrana silicon



2.2.7. Biomedica (12 mc)

- Model: ASP-BM sau echivalent
- Montaj : Compartimentul aerob al bioreactorului
- Material : PPH sau HDPE



2.2.8. Sistem dozare clorura ferica (FeCl₃) (1 buc.)

- Pompa dozatoare
 - Model : RPG603 sau echivalent
 - Presiune maxima: 8 bar
 - Debit maxim : 6 l/h
 - Conexiuni: aspiratie/refulare O4/O6
 - Consum : 20 W
- Bazin de stocare substanta chimica
 - Model : MIX120 sau echivalent
 - Volum = 100 l
 - Material: polietilena.
 - Dimensiuni: D=460, H=640
 - Accesorii : Senzori de nivel



2.2.9. Sistem dezinfectie (1 buc.)

- Pompa dozatoare
 - Model : RPG603 sau echivalent
 - Presiune maxima: 8 bar
 - Debit maxim : 6 l/h
 - Conexiuni: aspiratie/refulare O4/O6
 - Consum : 20 W
- Bazin de stocare substanta chimica
 - Model : MIX120 sau echivalent
 - Volum = 100 l
 - Material: polietilena.
 - Dimensiuni: D=460, H=640
 - Accesorii : Senzori de nivel



2.2.10. Pompa exces namol (1buc.)

- Model : EBARA CMR 0.75T sau echivalent
- Montaj : In spatiul tehnic din interiorul reactorului
- Tip : Centrifuga
- Numar rotatii: 2800 rpm
- Debit : 3 m³/h
- Inaltime pomp. : H = 13 mH₂O
- Putere motor : 0.55 kW
- Alimentare : 380Vca / 50 Hz



3. TABLOU DE AUTOMATIZARE TIP MASTER

Tablou de automatizare este prevazut un sistem de monitorizare al statiei de epurare cu PLC (calculator de proces industrial) tip OMRON 60DR.

Toate componentele principale ale statiei de epurare pot fi vizualizate prin programul de automatizare, inclusiv starea de functionare.

In caz de avarie aceasta este semnalata pe panou, dar si acustic sau cu semnalizare optica, cu posibilitatea de transmitere a datelor la distanta (standard).



4. MODUL DE TRATARE A NAMOLULUI (1buc.)

4.1 Mixer bazin namol (1 buc.)

- Diametru elice: 176 mm
- Putere motor: 0,7 kW
- Greutate: 20 kg
- Acesorii: cadru de ghidaj



4.2 Pompa namol(1 buc.)

- Model: PRIOX 50 - 600/13T sau echivalent
- Montaj: In bazinul de namol
- Tip: Submersibila
- Putere motor :1,2 kW
- Alimentare 380V/50HZ

4.3. Filtru presă FPA80/15 (1buc)

- Traversă Bare laterale
- Plăci de filtrare 1 set
- Dimensiunile plăcilor de filtrare (mm) 800x800
- Material PP
- Numărul de turte 14
- Numărul plăcilor de filtrare 15
- Numărul plăcilor de capăt 1+1
- Evacuare filtrat deschis
- Presiunea max. De filtrare la temp. De +5 - +40°C 1,6 MPa
- Grosimea turtei (mm) 32
- Volumul preseii (litri) 305
- Suprafața de filtrare (m2) 20,7
- Pânze de filtrare , PP, 1 set
- Flanșa de intrare DN 65, PN 16
- Evacuare tăvi picurare-flanșă DN 80, PN 16
- Tipul de închidere pompă electro – hidraulică

4.4. Pompa alimentare filtru presa

- Tipul pompei cu șurub
- Presiunea max. De operare 16 bar
- Debit (la presiune 0 bar) max. 2 m3 /h
- Material : corpul pompei fontă rotor oțel inoxidab

4.5. Bazin omogenizare namol

- Volum util: 1,5 m³
- Mixer vertical
- Putere instalată: 0.37 kW

4.6. Bazin amestec polielectrolit

- Volum util: 0.15 m³
- Mixer vertical 0.37 kW
- Pompa polimer 0.25 kW
- Tip polielectrolit emulsie
- Dozarea emulsiei se va face manual

5. CONTAINER PESONAL si DESHIDRATARE(1buc.)

Caracteristici generale:

- Dimensiuni exterioare: lung/lat/inalt: 10.450 x 2.430 x 2.550 mm

6. SISTEM MASURA PARAMETRII (2buc.)

- Senzor de PH – 1 buc.
- Senzor de oxigen dizolvat – 1 buc.
- Senzor de turbiditate – 1 buc.
- Unitate afisare parametrii – 1 buc.

E. LUCRARI EXECUTATE DE FURNIZOR

- Aprovizionarea, producerea si instalarea unitatilor electro-mecanice mentionate mai sus.
- Supravegherea tuturor fazelor de construire a statiei de epurare.
- Pregatirea manualului de utilizare pentru operatori si instructia echipei de operare.

F. LUCRARI EXECUTATE DE BENEFICIAR

- Legaturile de conducte ce nu apartin statiei si conductele din cadrul statiei de epurare ce vin ingropate.
- Conductele de legatura pentru utilajul de pretratatare mecanica.
- Constructia halei de pretratatare mecanica
- Toate lucrarile civile.
- Alimentare cu energie electrica a tablourilor electrice.

G. GARANTII SI RESPONSABILITATI PENTRU STATIA DE EPURARE

- Garantia incepe de la punerea in functiune a statiei, dar nu mai tarziu de 3 luni din momentul livrarii.
- Statia de epurare monobloc este un sistem de epurare prin proces biologic, proiectat astfel incat apele uzate menajere ce sunt epurate de aceasta sa nu dauneze mediului inconjurator.
- Furnizorul isi rezerva toate drepturile de autor pentru acest sistem alcatuit in urma experientelor anterioare.
- Toate informatiile, proiectele si alte documente legate de statia de epurare monobloc sunt doar pentru utilizarea dumnevoastra.
- Aceste informatii nu pot fi folosite pentru alte sisteme si nu pot fi prezentate unor terte persoane fara permisiunea producatorului.
- Statia de epurare are o garantie de productie de doi ani.
- Orice defectiune in perioada de garantie, excluzand cele ce se datoreaza erorilor de exploatare si intretinere, vor fi remediate gratuit si atunci cand va fi necesar se va schimba echipamentul defect.
- Dupa perioada de garantie de doi ani puteti semna un contract de intretinere anuala contra cost.
- Furnizorul nu-si asuma responsabilitatea si nici garantia nu este valabila in cazul accidentelor sau defectiunilor echipamentelor datorate cauzelor de mai jos :
 - Utilizarea si intretinerea incorecta, in cazul motajului si functionarii.
 - Neutilizarea echipamentelor de protectie sau montajul incorect si functionarea incorecta a echipamentelor de protectie si siguranta.

- Neefectuarea verificarilor periodice de catre operatorul statiei conform manualului de utilizare si instructajului.
 - Efectuarea de modificari in cadrul statiei fara acordul scris al producatorului.
 - In cazul avariilor cauzate de neverificarea si intretinerea pieselor erodate.
 - Repararea sau inlocuirea fara respectarea standardelor.
 - Patrunderea poluantilor si materiilor straine in statia monobloc.
 - Toate echipamentele electrice, conexiunile, cablurile trebuie verificate periodic, iar cele ce necesita inlocuire vor fi inlocuite.
- Panoul de control trebuie neaparat sa fie inchis. Doar in caz de necesitate persoana responsabila poate deschide cu cheia sau cu instrumentul adecvat.
 - Va garantam ca sistemul va functiona eficient (obtinerea parametrilor apei epurate solicitati de NTPA 001) in cazul in care nu exista depasiri semnificative ale valorilor parametrilor de intrare ai apei uzate furnizati de catre beneficiar si pe baza carora s-a facut proiectarea solutiei tehnice a statiei de epurare.
 - In cazul in care vor aparea neconformitati in functionarea statiei cauzate de depasiri semnificative ale valorilor parametrilor de intrare ai apelor uzate furnizati de catre beneficiar si pe baza carora s-a facut proiectarea solutiei tehnice a statiei de epurare, corectarea acestora intra in atributiile beneficiarului, producatorul nu isi asuma raspunderea pentru starea echipamentelor din statie.
 - De asemenea, garantam faptul ca functionarea statiei respecta in tocmai legislatia in vigoare in domeniu.
 - Toate echipamentele au garantie daca sunt utilizate corect.
 - Intretinerea si buna functionare a sistemului dupa punerea in functiune intra in responsabilitatea beneficiarului. La cerere se poate incheia un acord de mentenanta.

H. ECHIPAMENTE / PRETURI

Nr. crt.	Echipament	Cant.	Pret
1	Statie de epurare apa uzata 1500 mc/zi ASP- MBBR 5x300	1	998.000,00 €

I. CONDITII COMERCIALE

- Moneda / TVA: preturile sunt exprimate in EURO si nu includ T.V.A.
- Modalitate plata: plata se va face la cursul BNR din ziua facturarii
- Conditii de plata: negociabile prin contract
- Termenul de livrare: max. 120 zile de la data semnarii contractului, cu posibilitatea livrarii in avans
- Conditia de livrare: EX WORKS
- Termen de garantie: 24 luni de la emiterea facturii.
- Valabilitate oferta: 60 zile

In speranta unei bune colaborari asteptam cu deosebit interes raspunsul dumneavoastra.

Cu deosebit respect,
Departament VANZARI,
Dan Neagu





Agreement Tehnic

017-05/3530-2021

STAȚII DE EPURARE A APELOR UZATE CU CAPACITĂȚI DE PESTE 50 L.E.
STATIONS DES TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE CAPACITÉ 50 L.E.
WASTE WATER STATIONS OVER CAPACITY 50 L.E.
ABWASSER STATIONEN ÜBER KAPAZITÄT 50 L.E.
cod categorie 18

PRODUCĂTOR: AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru

str. Dorobanți, nr. 262, Buzău
tel :0372 707 901, fax:0371 602 938

TITULAR AGREMENT TEHNIC: AQUA SYSTEM PLUS SA

Str. Pascal Cristian, nr. 4C, sector 6, București
tel :0213176630, fax:0213107741

ELABORATOR AGREMENT TEHNIC:

INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE BUCUREȘTI

Str. Pache Protopopescu, nr. 66, sect. 2, București; tel/fax: 0212521157, 0722320939

Grupa specializata nr. 5 - Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor

Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 27 octombrie 2024 numai însoțit de AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc de certificat de calitate



CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 05 “Produse, procedee și echipamente pentru instalații de încălziri, climatizări, sanitare, gaze și electrice aferente construcțiilor” din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, analizând documentația de agrement tehnic, prezentată de firma AQUA SYSTEM PLUS SA din București și înregistrată cu nr. 210720 din data de 30.07.2021, referitoare la produsele: “**Stații de epurare a apelor uzate cu capacități de peste 50 L.E.**” fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA din București-Punct de lucru Buzău, elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 017-05/3530-2021, în conformitate cu normativele: normativele: NTPA-011, NTPA-001, NTPA-002/2002 din H.G. 188/20.03.2002 și modificate prin HG 352/11.05.2005. Normative privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptori naturali și condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare. Norme Tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești, NP 133-2013 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, Directiva Uniunii Europene nr. 91/271/EEC, cu certificatul emis de CERTIND din România și Laboratorul Compania de Apă din Buzău și cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință, toate valabile la data elaborării prezentului agrement tehnic.

1. Definirea succintă.

1.1. Descrierea succintă.

Stațiile de epurare a apelor uzate fabricate din module de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău respectând condițiile din NTPA-002:2002 pentru influent și asigurând un efluent în conformitate cu normativul NTPA-001:2002, HG 188:2002, HG 352:2005.

Stațiile de epurare fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău se bazează pe tehnologia MBBR.

Procesul de epurare al stațiilor compacte AQUA SYSTEM PLUS SA-MBBR se desfășoară în două trepte: treapta mecanică și treapta biologică folosind totodată tehnologia bazată pe bioelemente.

Bioelementele sunt confecționate din material plastic (PEID, PP) și au rol de suport pentru dezvoltarea populației de bacterii cu densitate mare pentru a atinge o rată mai mare de biodegradare în cadrul procesului biologic, în timp ce oferă, de asemenea, fiabilitatea procesului și ușurința de operare.

Stațiile de epurare a apelor uzate se produc pentru debite cuprinse între 5 și 400 mc/zi.

Elementele componente ale stațiilor de epurare a apelor uzate sunt:

-câmin cu vană și by-pass, din beton sau material plastic;

-grătar manual sau automat, cu bare rare, din oțel inox, marca AISI 304 (W 4301), fanta dintre bare de 20÷50 mm;

-grătar automat, cu sită, din oțel inox marca AISI 304 (W 4301), fanta dintre bare de 3÷7 mm;

- transportor elicoidal în jgheab sau închis în țevă, din oțel inox, marca AISI 304 (W 4301);
- desnisipator cuplat cu separator de grăsimi, din oțel inox, marca AISI 304 (W 4301);
- separator și deshidratant de nisip;
- suflante de aer;
- sisteme de aerare (panouri cu tuburi sau difuzori);
- mixere, pentru omogenizarea lichidelor dense sau a lichidelor care conțin o cantitate mare de substanțe solide;
- instalație de dozare hipoclorit pentru dezinfecția apei epurate sau instalație de dezinfecție apă epurată cu ultraviolete (UV) sau instalație de dezinfecție cu clor gazos;
- instalație de stocare dozare precipitanți pentru defosforizare chimică (clorură ferică, sulfat de aluminiu, sodă caustică, etc);
- instalație de dozare polielectrolit pentru flocularea nămolului la deshidratare;
- instalație de preparare dozare reactivi;
- concentrator de nămol gravitațional;
- instalație automată de deshidratare a nămolului cu presă melc sau centrifuge;
- instalație automată de deshidratare a nămolului cu saci;
- instalații de pompare;
- vane de perete și stavile;
- instalație de electrică de comandă și automatizare;
- laborator pentru analiza apei epurate (la solicitarea beneficiarilor).

Se produc stații de epurare cu următoarele caracteristici:

- debit de apă uzată 5-400 mc/zi;

-puterea electrică instalată 1,6÷33,0 kW.

Echipamentele sunt proiectate pentru a realiza o epurare a apei în condițiile precizate de NPTA 001:2002 sau NPTA 002:2002 în funcție de locul în care vor fi deversate apele epurate (în rețelele de canalizare orașenești sau direct în emisari).

Nămolurile rezultate din decantarea inițială vor fi evacuate (după uscare, neutralizare) la groapa de gunoi, iar nămolurile rezultate ca urmare a întregului proces de epurare vor fi utilizate (după uscare, neutralizare și stabilizare) ca îngrășământ agricol.

La cererea beneficiarilor producătorul poate livra și individual componente ale

echipamentelor de epurare apă uzată, cu respectarea legislației în vigoare.

1.2 Identificarea produselor.

Stațiile de epurare a apelor uzate fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău sunt marcate la fabricație pe o plăcuță metalică, pe care se indică:

- sigla firmei;
- data de fabricație;
- norma de fabricație;
- caracteristicile produsului;
- debite;
- nr. de persoane echivalente;
- puterea instalată;
- debit apă uzată.

2. Acordul Tehnic.

2.1 Domeniile de utilizare în construcții, acceptate.

Stațiile de epurare a apelor uzate fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău se utilizează în instalațiile de canalizare pentru epurare a apelor uzate.

2.2 Aprecierea asupra produsului.

2.2.1 Aptitudinea de exploatare în construcții.

● Rezistență mecanică și stabilitate

- elementele constructive ale stațiilor de epurare sunt realizate din materiale cu rezistență mecanică, la coroziune și la uzură.

Rezistența mecanică și stabilitatea stațiilor de epurare a apei uzate sunt specificate de producător atât la sarcinile mecanice din exploatare cât și la condițiile de transport.

● Securitate la incendiu - pentru produsele care fac obiectul acordului tehnic nu au fost efectuate încercări de comportare la foc.

● Igienă, sănătate și mediu înconjurător-utilizarea acestor echipamente contribuie la obținerea unor ape epurate ale căror caracteristici sunt conforme cu cele prevăzute în normele de protecție a mediului (NTPA 001:2002, NTPA 002:2002 și NTPA 011:2002), Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sanătate publică privind mediul de viață al populației.

● Siguranță în exploatare - procesul de epurare a apelor uzate este realizat pe un program și urmărit pe calculator.

Caracteristicile de epurare a apelor uzate (stabilite prin proiect) se obțin, în cazul echipamentelor care utilizează biomasă, la cel puțin 30 de zile de la punerea în funcțiune a

echipamentului (timp minim necesar pentru ca biomasa să ajungă în stadiul de dezvoltare necesar epurării apelor uzate) cu condiția asigurării unui debit minim de 60% din debitul nominal.

Orice defect în procesul de epurare este semnalizat (acustic și optic) la pupitrul de comandă al stației de epurare.

Zonele cu risc de accident sunt prevăzute cu elemente de protecție care nu permit accesul persoanelor neautorizate și sunt semnalizate prin panouri de avertizare.

● Protecție împotriva zgomotului

- produsele nu fac obiectul unor cerințe la zgomot.

● Economie de energie și izolare termică - economia de energie este asigurată prin tehnologii moderne de fabricație.

Stațiile de epurare care prezintă risc la îngheț sunt izolate termic asigurând funcționarea normală a stațiilor de epurare a apei până la temperaturi de -20°C.

În cazuri speciale stațiile de epurare sunt dotate cu instalații de încălzire și ventilare.

● Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

- se va aplica conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare.

2.2.2. Durabilitatea (fiabilitatea) și întreținerea produsului.

Materialele utilizate precum și tehnologiile de fabricare permit execuția unor produse cu o durată de viață estimată la 30 de ani.

Producătorul acordă o garanție a produselor de 24 luni de la data livrării, dacă sunt respectate



condițiile de transport, manipulare, depozitare, exploatare și montare.

2.2.3. Fabricația și controlul.

Stațiile de epurare a apelor uzate sunt fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău pe bază de proiecte specifice fiecărei lucrări în conformitate cu procedurile Sistemului de Management al Calității și cu precizările din Manualul de Asigurare a Calității.

Pentru fiecare beneficiar, producătorul execută stații de epurare a apelor uzate solicitate în baza proiectului executat de firme autorizate și a avizului de mediu.

Constanța calității produselor este asigurată prin executarea unui control intern în conformitate cu procedurile Sistemului de Management al Calității realizat în conformitate cu reglementările standardului SR EN ISO 9001:2015.

Periodic se efectuează un control extern prin intermediul unui laborator autorizat, ceea ce garantează constanța calității produselor.

2.2.4. Punerea în operă.

Punerea în operă a stațiilor de epurare a apelor uzate se execută de personal specializat, în condițiile precizate de producător, conform instrucțiunilor și a proiectelor elaborate în acest scop.

Lucrările de îmbinare dintre stațiile de epurare și instalațiile de canalizare se vor executa de către personal calificat cu unelte, sculele și materialele recomandate de producător.

Verificările stației de epurare după montare se vor executa cu respectarea condițiilor din instrucțiunile de montare ale producătorului și a normativului NP 133-2013.

2.3. Caietul de prescripții tehnice.

2.3.1. Condiții de concepție.

Grupa specializată a constatat că echipamentele sunt astfel concepute încât prin performanțele lor sunt adecvate pentru utilizarea preconizată, bazată pe satisfacerea cerințelor esențiale aplicabile construcției în care produsul urmează să fie utilizat în baza prevederilor Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare.

Pentru fiecare utilizator în parte, întreținerea și exploatarea stațiilor de epurare apă uzată se va face conform condițiilor specifice, impuse de calitatea apelor epurate, de condițiile

de loc și mediu specifice și în conformitate cu proiectul de execuție și de adaptare la teren.

Se vor respecta condițiile de calitate a apei epurate în conformitate cu prevederile din normativele: NP 133-2013, NTPA-001, NTPA-002, NTPA-011, din H.G. 188/20.03.2002 și modificate prin HG 352/11.05.2005.

2.3.2. Condiții de fabricare.

Stațiile de epurare a apelor uzate sunt fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău în baza proiectelor specifice fiecărei lucrări și în conformitate cu procedurile Sistemului de Management al Calității și cu precizările din Manualul de Asigurare a Calității.

2.3.3. Condiții de livrare.

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Acordul Tehnic, de Declarația de Conformitate cu acesta (dată de producător sau de reprezentantul acestuia), de instrucțiuni de utilizare, exploatare, întreținere și montare elaborate de producător în limba română.

Stațiile de epurare a apelor uzate fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău, se livrează în combinații modulare containerizate, legătura dintre ele și sistemele de alimentare și evacuare, se fac la locul de utilizare (pe șantier).

Producătorul va furniza datele privind condițiile de transport, manipulare depozitare și montare.

2.3.4. Condiții de punere în operă.

Punerea în operă a stațiilor de epurare a apelor uzate se realizează cu respectarea prescripțiilor producătorului și cu prevederile din normele tehnice:

-NTPA-001:2002 Normă Tehnică privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali.

-NTPA-002:2002 Normă Tehnică privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.

-NTPA-011. Normă Tehnică privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești.

-HG 352/11.05.2005.

-NP-133:2013 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților.

Concluzii

Aprecierea globală

● Utilizarea stațiilor de epurare a apelor uzate cu capacități de peste 50 L.E., în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil** în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului acord tehnic

Condiții

- Calitatea produselor și metodele de fabricare, au fost examinate și găsite corespunzătoare de către CERTIND din România, Laborator Compania de Apă din Buzău și trebuie menținute la acest nivel pe toată durata de valabilitate a acestui acord.
- Oriunde se face referire în acest acord la acte legislative sau reglementări tehnice trebuie avut în vedere că acestea erau în vigoare la data elaborării acestui acord.
- Acordând acest acord, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsul sau procedeul.
- Orice recomandare referitoare la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs/procedeu/seturi de produse, care este conținută sau se referă la acest acord tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea sa în operă.
- Institutul European pentru Științe Termice din București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Acordul Tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Acordul tehnic nu îi absolvă pe furnizori și/sau utilizatori de responsabilitățile ce le revin, conform reglementărilor tehnice legale în vigoare.
- Oportunitatea elaborării acordului tehnic este stabilită de Institutul European pentru Științe Termice din București.
- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor/procedului/seturilor de produse va fi realizată de către producător, conform programului stabilit de Institutul European pentru Științe Termice din București, program care constă în:
 - verificarea buletinelor de analiză a apei epurate;
 - verificarea în "situ" a funcționării unui echipament de epurare a apei uzate.Verificările se vor efectua la modificarea tehnologiei de producție sau la schimbarea materiilor prime și vor fi consemnate prin buletine de încercări.

Pentru prelungirea valabilității avizului tehnic se vor efectua verificări "in situ" ale produselor, verificări ce vor fi consemnate printr-un proces verbal semnat de titular și elaboratorul de acord tehnic.

De asemenea se va verifica valabilitatea Sistemului de Management al Calității al producătorului.

- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.
- Institutul European pentru Științe Termice din București va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita MDLPA anularea acordului tehnic din baza de date.
- Anularea acordului tehnic se va face și în cazul constatării prin controale, efectuate de către organismele de supraveghere a pieței, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.
- În cazul în care titularul de acord tehnic nu se conformează prevederilor din acordul tehnic, organismul elaborator solicită retragerea acordului tehnic și anularea din baza de date a MDLPA.

Valabilitatea acordului tehnic este de 3 ani: 27 octombrie 2024.

Valabilitatea avizului tehnic este de 2 ani: 27 octombrie 2023.

Prelungirea valabilității avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării acestuia. În cazul neprelungirii valabilității avizului tehnic, acordul tehnic se anulează de la sine

Modificarea/extinderea acordului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate inițial.

Președinte grupa specializată nr. 05

dr. ing. Daniela TEODORESCU

Institutul European pentru Științe Termice

DIRECTOR EXECUTIV

dr. ing. Anica ILIE



3. Remarci complementare ale grupei specializate.

La baza întocmirii prezentului agrement tehnic a stat documentația pusă la dispoziție de către solicitant.

S-a constatat că firma producătoare are certificat pentru Sistemul de Management al calității, conform standardelor: ISO 9001:2015.

Stațiile de epurare a apelor uzate fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău își vor menține caracteristicile funcționale în timpul exploatării, cu condiția respectării indicațiilor de utilizare ale producătorului și a normativelor: NP 133:2013, NTPA-001:2002, NTPA-002:2002, NTPA-011:2002, cu completările și modificările ulterioare.

Pentru verificarea comportării în exploatare se va urmări, observa și analiza, pe întreaga durată de valabilitate a agrementului tehnic, modul de funcționare a produselor.

Stațiile de epurare a apelor uzate fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA - Punct de lucru Buzău, nu ridică probleme speciale la punerea în operă.

SINTEZA RAPOARTELOR DE ÎNCERCARE

Stația de epurare MBBR

Localitatea: Dunavațu de Jos, județul: Tulcea

Nr. locuitori echivalenți: 50 LE

Debitul: 10 mc/zi

Perioada monitorizării: 16.08 – 22.08.2021

Laboratorul care a efectuat încercările: Laborator Compania de Apă din Buzău - Laboratorul de analize apă uzată

Parametru	Metoda	Cerințe influent conform NTPA 002	Valoarea obținută influent	Cerințe efluent conform NTPA 001	Valoarea obținută efluent	Grad epurare
pH	SR ISO 10523	6,5-8,5 unit. pH	6,92 pH	6,5-8,5 unit. pH	7,40 unit. pH	-
consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	SR ISO 6060:1996	500 mgO ₂ /l	520 mgO ₂ /l	125 mgO ₂ /l	65 mgO ₂ /l	-90 %
consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)	SR EN 1899-1:2003	300 mgO ₂ /l	270 mgO ₂ /l	25 mgO ₂ /l	20 mgO ₂ /l	-90 %
materii în suspensie	SR EN 872:2005	350 mg/l	363,33 mg/l	60 mgO ₂ /l	34,50 mg/l	-90 %
reziduu filtrat la 105 °C	STAS 9187:1984	2000 mg/l	1574 mg/l	2000 mg/l	998 mg/l	-40 %
amoniu	SR EN 12260	30 mg/l	5,014 mgN/l	3,0 mg/l	1.610 mg/l	-70 %

Gradul de epurare al stației de epurare este determinat pentru valorile înscrise în buletinul încercări nr. 763/2021.

Grupa specializată nr. 5 din Institutul European pentru Științe Termice din București își însușește verificările efectuate de laboratorul Compania de Apă din Buzău, pentru analize apă uzată, raport de încercare nr. 762/2021, acreditat RENAR, nr. LI 1043.



4. Anexe.

•Extrase din procesul verbal al ședinței de deliberare a grupei specializate nr. 5, Institutul European pentru Științe Termice București.

În ședința de deliberare nr. 210805 din data de 13.08.2021 a Grupei Specializate nr. 5 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, alcătuită din : dr. ing. Daniela Teodorescu, ing. Ioan Răzvan Vincene, dr. ing. Anica Ilie, dr. ing. Mădălina Nichita, sing. Grigore Vincene, s-a analizat Dosarul agrementului nr. 017-05/3530-2021 referitor la:

Stații de epurare a apelor uzate cu capacități de peste 50 L.E., fabricate de firma AQUA SYSTEM PLUS SA-Punct de lucru Buzău,.

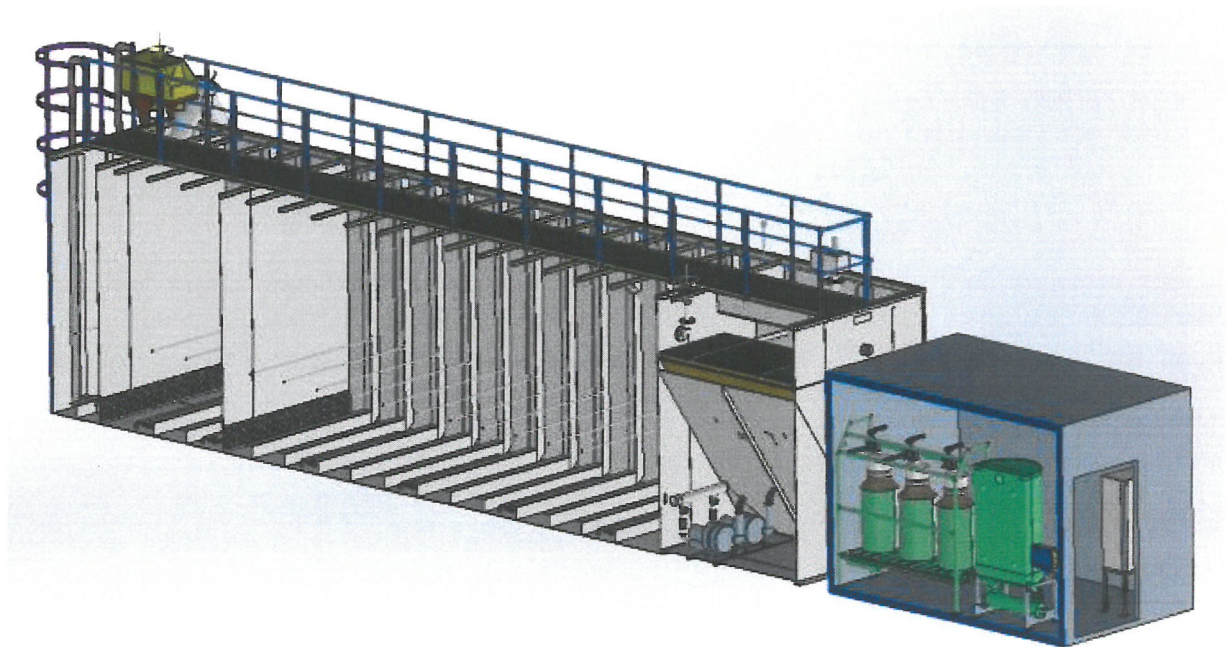
În cadrul ședinței s-au evidențiat următoarele aspecte:

Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate Instrucțiunile din HG 750/2017 și OM-MDLPA 435/2021.

Constatând acestea, comisia internă de avizare propune către CTPC aprobarea prezentului agrement tehnic, cu termen de valabilitate trei ani, până la data de 27 octombrie 2024.

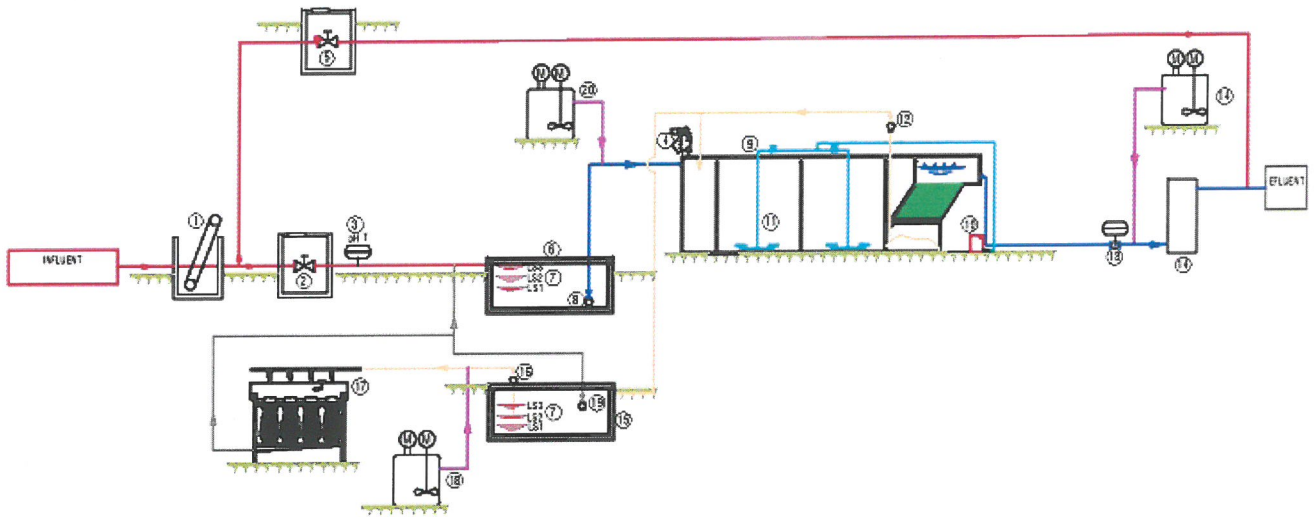
Pe durata de valabilitate a Agrementului Tehnic, titularul acestuia va solicita elaboratorului urmărirea comportării în timp a produsului pus în operă, rezultatele acestor verificări urmând a fi anexate Dosarului de solicitare a prelungirii valabilității Agrementului Tehnic.

Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 017-05/3530-2021 conținând 34 file face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.



MODUL STAȚIE DE EPURARE

ANEXA1: SCHEMA DE FLUX TEHNOLOGIC STATII DE EPURARE A APELOR UZATE CU CAPACITATE PESTE 50 L.E.



LEGENDA:

- Apa uzata
- Apa epurata
- Conducta reactivi
- Conducta aer
- Conducta namol
- Conducta supernatant

- 1-Gratar nr.1
- 2-Vana intrare in statie
- 3-Senzori proces
- 4-Gratar nr.2
- 5-Vana by-pass
- 6-Bazin omogenizare
- 7-Senzori nivel
- 8-Pompa alimentare reactor

- 9-Reactor
- 10-Sufflanta + sistem aerare reactor
- 11-Suport biofilm reactor
- 12-Sistem recirculare namol activ si evacuare namol in exces reactor
- 13-Debitmetru
- 14-Instalatie dezinfectie

- 15-Bazin stocare namol
- 16-Pompa namol
- 17-Deshidratare namol
- 18-Instalatie dozare polimer
- 19-Pompa evacuare supernatant
- 20-Sistem dozare



STAȚIE DE EPURARE TIP MBBR

•Titular de agrement tehnic:

AQUA SYSTEM PLUS SA,
Str. Pascal Cristian, nr. 4C, sector 6, București,
tel :0213176630, fax:0213107741

Raportorul grupei specializate nr. 5

ing. Ioan Răzvan VINCENE



Membrii grupei specializate:

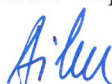
dr. ing. Daniela TEODORESCU – președinte



ing. Ioan Răzvan VINCENE - raportor



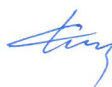
dr. ing. Anica ILIE

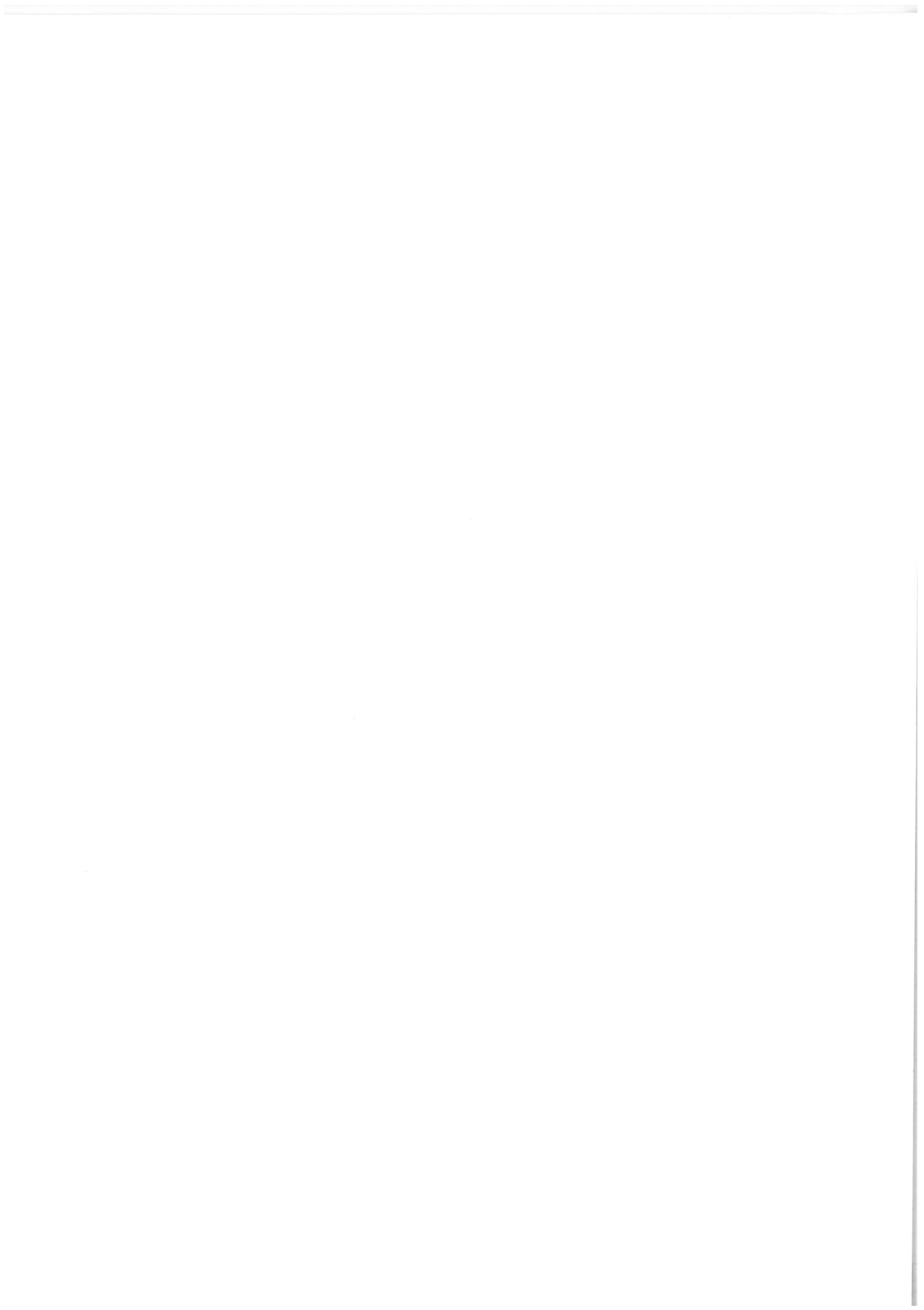


dr. ing. Mădălina NICHITA



sing. Grigore VINCENE







ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZ TEHNIC

În baza procesului verbal nr. 16-132905 din data de 27 octombrie 2021 al Comisiei tehnice de specialitate nr. 2 pentru avizarea agrementelor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL :

agrementul tehnic nr. 017-05/3530-2021, elaborat de **INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE**, pentru **STAȚII DE EPURARE A APELOR UZATE CU CAPACITĂȚI DE PESTE 50 L.E.**, al cărui producător este **AQUA SYSTEM PLUS SA - Punct de lucru, Buzău**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de 27 octombrie 2023 și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, potrivit prevederilor referitoare la „condiții” din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de 27 octombrie 2024, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

SECRETAR DE STAT

Marin TOLE