

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI LOCUINTEI
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



Agreement Tehnic

020-05/1170-2009

prelungeste agreementul tehnic 020-05/679-2006

Statii de epurare a apelor uzate în sistem STAINLESS CLEANER

Equipments for waste water treatment plants STAINLES CLEANER
Equipements pour station de epuration d'eau – system STAINLESS CLEANER;
Ausrüstung für Wasser Purifyn Station – sisteme STAINLESS CLEANER.

COD 2.37

PRODUCĂTOR: Metal – Management, spol s.r.o.
Rachova 1736

Petrvald u Karvine – CEHIA
tel. +42059-6541356
fax +42059-6541930

**TITULAR
AGREMENT
TEHNIC:** S.C. MADA – Elemente de Constructii S.R.L.
Bd. Ferdinand nr.180
Bucuresti – ROMÂNIA
tel./fax 021-252.33.06

**ELABORATOR
AGREMENT
TEHNIC :** S.C. A.T.ROM-2000 S.R.L.
Str. Stirbei Voda, nr. 158, sector 1
Bucuresti – ROMÂNIA
tel : 021-637.00.13
fax : 021-313.44.39

Grupa specializata - "Produse, procedee si echipamente pentru instalatii aferente
nr.5 constructiilor"

Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 31 octombrie 2012 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. 5 "Produse, procedee și echipamente aferente construcțiilor, din cadrul S.C. A.T.ROM-2000 srl București analizând documentația de solicitare pentru prelungirea acordului tehnic 020-05/679-2006 prezentată de firma S.C. MADA – Elemente de Construcții S.R.L. – București și înregistrată cu nr.90846 din data de 10.08.2009, referitoare la "Stații de epurare ape uzate în sistem Stainless Cleaner" realizate de firma Metal – Management, spol s.r.o. – CEHIA, elaborează prezentul Acord Tehnic nr. 020-05/1170-2009, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință și cu acordul tehnic 020-05/679-2006 elaborat de A.T.Rom 2000-București, toate valabile la această dată.

1. Definierea succintă

1.1. Descrierea succintă

Tehnologia utilizată la realizarea stațiilor **Stainless Cleaner** se bazează pe principiul epurării biologice cu nămol activ în suspensie, simultan cu procesul de denitrificare. Procesul de epurare include fazele de denitrificare, aerare, nitrificare și decantare secundară tip Dormund.

Stațiile se realizează în mai multe variante, cu diferite capacități și pentru un număr divers de locuitori-echivalenți **i.e.**, astfel:

-stații mici-într-un bazin circular din oțel inoxidabil, cu capacitatea de 0,6+7,5 m³/zi, pentru comunități de 4+50 **i.e.**,

-stații medii-în bazine circulare din inox, în bazine dreptunghiulare din polipropilenă sau beton, cu capacitatea de 11,25+22,5 m³/zi, pentru comunități de 75+150 **i.e.**)

-stații mari-în bazine din beton, cu capacități de 22,5+3000 m³/zi pentru comunități de 150 + 20.000 **i.e.**

În funcție de capacitate, stațiile de epurare pot conține:

a° Linia apei poate fi formată din :

a1°-stație de pompare a ape uzate, dotată cu gratar „rar”, acționat manual sau electric.

a2°-zona de pre-epurare mecanică fină, ce poate fi realizată cu:

- gratar „des”, aerat, curățat manual;
- deznisipator-separator de grăsimi;
- sita automată cu perii;
- sita automată cu snec și presă integrată;
- echipament integrat de sitare și deznisipare.

a3°-compartimentul de denitrificare, agitat cu pompa air-lift sau cu mixer submersibil;

a4°-compartimentul de oxidare-nitrificare,

aerat, cu sistem de aerare „cu bule fine”;

a5°-decantorul secundar, tip „Dormund”

a6°-sistemul de evacuare a apelor epurate, ce poate fi realizat cu:

- rigole cu muchie de deversare, sau
- conduțe submerse perforate.

a7°-sistemul de dezinfecție al efluentului, ce poate fi realizat:

- prin radiație ultravioletă, sau
- prin dozare de hipoclorit de sodiu.

a8°-stația de pompare a efluentului.

b°Linia nămolului-prezintă numai la stațiile de epurare cu capacitate de peste 30 m³/zi și formată din:

b1°-ingroșătorul de nămol;

b2°-echipamentul pentru îndepărtarea spumei de la :

- suprafața cilindrului „de linistire” ;
- suprafața decantorului secundar;
- suprafața compartimentului de oxidare-nitrificare.

b3°-depozitul de nămol aerat, cu sistem de aerare „cu bule medii” ;

b4°-sterilizatorul de nămol;

b5°-zona de deshidratare a nămolului-ce poate fi realizată cu:

- unitate de deshidratare a nămolului la saci, sau
- filtru-presă cu bandă.

c°echipamentele de măsură și control, reprezentate prin:

c1°-tabloul de comandă și automatizare;

c2°-sonda de oxigen;

c3°-sonda pentru suspensii;

c4°-aparatele pentru măsurarea debitului, reprezentate prin:

- debitmetru inductiv,sau
- debitmetru Parshall.

cs°-echipamentul de prelevare a probelor de apa,si

cs°-echipamentele pentru analiza parametrilor apei uzate.

In zona de denitrificare azotul este eliminat din apa uzata prin descompunere biologica în mediu anaerob,azotatii fiind transformati în azot, care se degaja în atmosfera.

Oxigenul necesar pentru procesul de epurare este introdus prin elemente de aerare cu bule fine. In zona de aerare are loc oxidarea materialelor organice, în urma căreia rezulta bioxid de carbon, apă si nămol activ. Aerul necesar pentru aceste procese este asigurat de una sau mai multe suflante.

Statiile se epurare **Stainless Cleaner** functioneaza fara degajare de mirosuri, procesul de epurare fiind complet aerob si fara formare de biogaz.

Functionarea automată a suflantei este comandată prin timer sau prin tabloul de comanda.

Apa epurată este separată de nămolul activ în decantorul final, apa curată fiind evacuată prin conducta de evacuare,în emisar.

1.2. Identificarea produsului

Bazinele statiilor de epurare sunt marcate din fabricatie cu etichete adezive pe care sunt mentionate – în limba româna – date referitoare la:

- denumirea producatorului;
- tipul statiei de epurare;
- seria;
- data (anul) fabricatiei;
- tensiunea (în volti);
- puterea maxima necesara;

Fiecare livrare va fi insotita de un certificat de calitate eliberat de producator.

2. Acordul Tehnic

2.1. Domeniile de utilizare în constructii acceptate

Statiile de epurare **Stainless Cleaner** sunt echipamente compacte,modulare, destinate epurarii apelor reziduale rezultate din:

- **comunitati de 4-150 I.e.** pentru statiile mici-cu capacitati de 0,6÷7,5 m³/zi-cu bazine realizate din tabla de otel inoxidabil (locuinte, pensiuni);
- **comunitati cu 75-150 I.e.** pentru statiile medii,cu capacitati de 11,25-22,5 m³/zi, cu bazine din otel inoxidabil, polipropilena sau beton;
- **comunitati cu 150-20.000 I.e.,** pentru statiile mari ,cu capacitati de 22,5-3000 m³/zi, cu bazine realizate din beton.

Statiile de epurare tip **Stainless Cleaner** pot fi montate subteran,semiingropat sau supra-teran

Pentru o functionare corespunzatoare a statiilor de epurare, cu eficienta ridicata,nu este permisa evacuarea in statie a apelor cu concentratii ridicate de grasimi,a vopselelor,lacurilor,diluantilor,acizilor sau bazelor puternice sau a substantelor cu continut de clor.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în constructii

Caracteristicile functionale si constructive ale statiilor de epurare **Stainless Cleaner** au fost verificate prin încercari specifice de catre laboratoare specializate ale Institutului TÜV CZ, ale Universitatii Tehnice de Constructii Bucuresti si ale I.C.I.M. si ele corespund conditiilor impuse prin normativele si standardele europene aferente domeniului de utilizare preconizat, reglementarilor tehnice românești, precum si cerintelor stabilite prin legea nr.10/1995,modificata prin Legea 123/2007 privind calitatea în constructii.

* **Rezistenta mecanica si stabilitate**
Echipamentele aferente statiilor de epurare a apelor uzate **Stainless Cleaner** nu influenteaza rezistenta si stabilitatea constructiilor pe care le deservesc, sau în apropierea carora sunt montate.

Atât elementele componente cât și ansamblul acestora prezintă o rezistență și o stabilitate corespunzătoare solicitărilor generate de presiune, regimul de curgere a apelor uzate precum și de acțiunea agresivă a agenților conținuți în apele reziduale.

Atât elementele componente cât și echipamentele ca atare

- prezintă rezistență corespunzătoare eforturilor exercitate în timpul utilizării, rezistă la socuri și vibrații prin echilibrarea statică și dinamică a ventilatoarelor, pompelor, suflantelor, agitatoarelor, cu condiția prevederii corespunzătoare a dispozitivelor de preluare a acestora;
- sunt rezistente la acțiunea agenților agresivi de mediu sau conținuți în apele uzate, datorită utilizării unor materiale rezistente la coroziune.
- bazinele sunt realizate din oțel inoxidabil, polipropilenă sau din beton, țevile sunt realizate din PVC sau oțel zincat la cald. În plus toate materialele utilizate sunt rezistente la temperaturi de până la 80°C precum și la acțiunea bacteriilor și agenților chimici.

* **Securitate la incendiu**

Construcția stațiilor de epurare este realizată preponderent din metal și material plastic și permite încadrarea în clasa C de reacție la foc conform SR EN 13501-1:2005. Produsele prezintă deplină securitate în caz de incendiu, ele fiind puse în opera și funcționând în mediu permanent umed.

Circuitele electrice de alimentare sunt corespunzător dimensionate și izolate. Motoarele electrice sunt protejate la scurtcircuit iar caseta de borne are clasa de protecție IP 55.

Siguranta la foc a componentelor electrice este realizată prin etansarea bornelor de legatură.

Pericolul de inflamare este eliminat prin realizarea conexiunilor electrice în conformitate cu prevederile producătorului și prin plasarea unui întrerupător exterior tabloului de comandă.

* **Igiena, sănătatea și mediu**

Stațiile de epurare nu conțin substanțe radioactive, potențial cancerigene, deseuri toxice, rebuturi industriale sau alte substanțe daunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător, ele corespunzând condițiilor impuse prin "Norme generale de protecție a muncii" aprobate de Ministerul Muncii cu Ordinul nr.508 din 20.11.2002 și de Ministerul Sănătății cu Ordinul nr.933 din 25.11.2002 și Ordinul nr.195 din 2005.

Nivelul de epurare a apelor realizat prin utilizarea stațiilor **Stainless Cleaner** permite evacuarea acestora în emisar, conform prevederilor normei NTPA 001/2002.

Echipamentele pentru stații de epurare prezintă siguranță pentru sănătatea oamenilor și protecția mediului.

Emisiile și imisiile poluante rezultante în urma epurării apelor reziduale se încadrează în limitele reglementate prin Ordinul MAPPM nr.462/1983 și prevăzute în STAS 12574/1987.

Se va urmări periodic – prin analize efectuate de laboratoare autorizate – ca apele evacuate să se încadreze în indicatorii de calitate prevăzuți-după caz în Normativele- NTP 001, NTPA 002 sau NTPA 011.

Instalația funcționează fără degajare de mirosuri. Nămolul care se produce în instalație este complet stabilizat, nu are miros și se poate folosi în agricultură.

Instalațiile fiind complet închise, nu se restricționează instalarea lor în apropierea clădirilor de locuit prin zone de protecție.

* **Siguranța în exploatare**

Sistemele de epurare **Stainless Cleaner** nu prezintă riscul de accidente la utilizarea lor normală și în condițiile prevăzute în instrucțiunile tehnice date de producător.

Materialul din care este realizat reactorul nu reacționează cu agenții agresivi din sol și nici nu generează reacții care – în timp – ar putea conduce la diminuarea sau pierderea caracteristicilor fizico-mecanice.

Siguranța în exploatare a echipamentelor este legată atât de protecția construcției pe care o deservește echipamentele cât și de protecția locuitorilor.

Pentru aceasta se interzice orice interventie efectuata de personal neinstruit in acest scop precum si înlocuirea oricarui element component cu altul decât cel pus la dispozitie de catre producator.

Echipamentele electrice sunt realizate în conformitate cu cerintele normei europene 89/336 CEE, astfel încât din punct de vedere electric nu exista riscuri de electrocutare pentru utilizatori, cu conditia respectarii indicatiilor de montaj precizate în manualul tehnic si a efectuării corecte a împământării.

Motoarele electrice au clasa de protectie IP55 si sunt prevazute cu retea termica – ce comanda oprirea acestora în caz de supraîncalzire a înfasurarilor.

Echipamentele nu implica riscul de accidentare în caz de utilizare normala si prezinta siguranta în functionare. Statiile de epurare **Stainless Cleaner** sunt automatizate si nu este necesara supravegherea lor permanenta în regim de functionare.

* **Protectia împotriva zgomotului**

Nivelul de zgomot este de maxim 44 dB pentru instalatiile cu capacitate pâna la 30 l.e. si de maxim 78 dB pentru instalatiile ca capacitati mai mari de 40 l.e.

Este necesar ca pompa de aer sa nu fie în contact cu nici un element al cladirii, pentru a nu transmite vibratii.

* **Izolatia termica si economia de energie**

Statiile de epurare **Stainless Cleaner** nu au influenta asupra acestei cerinte.

2.2.2. Durabilitate și întreținerea produsului

Compozitia si calitatea materialelor utilizate la realizarea statiilor de epurare a apelor uzate **Stainless Cleaner** precum si calitatea fabricatiei, controlata în mod regulat, permit realizarea unor echipamente cu o durabilitate ridicata (35 de ani constructia si 20 ani echipamentele) fara masuri speciale de întreținere, în afara celor recomandate de producator.

2.2.3. Fabricatia si controlul

Componentele statiilor de epurare a apelor uzate **Stainless Cleaner** sunt fabricate de firma Metal Management din Cehia pe instalatii si masini Bridgdek iar produsele accesorii se realizeaza conform unor tehnologii proprii producatorului, pe linii de fabricatie complet automatizate în conditii care asigura reproductibilitatea performantelor aferente domeniului de utilizare preconizat.

Asigurarea constantei calitatii produselor este realizata prin executarea unui control intern în conformitate cu Manualul Calitatii respectându-se prevederile ISO 9001:2000 si EN ISO 14001:2000.

Controlul extern se efectueaza periodic de catre institute neutre, autorizate pentru acest gen de verificari.

2.2.4. Punerea în opera

Punerea în opera a instalatiilor de epurare **Stainless Cleaner** se realizeaza în conformitate cu instructiunile producatorului si ale documentelor tehnice românești aferente domeniului de referinta.

Personalul care executa astfel de lucrari va fi instruit si autorizat pentru acestea.

2.3. Caietul de prescriptii tehnice

2.3.1. Conditii de conceptie

La proiectarea statiilor de epurare **Stainless Cleaner** se vor respecta prevederile:

- "Directivei 91/271/EEC" privind conditiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Directivei 86/278/EEC referitoare la utilizarea namolurilor de epurare în agricultura;
- Directivei cadru 60/2000/EEC referitoare la calitatea apei
- "Normativului MP 107-04-partea IV pentru proiectarea constructiilor si instalatiilor de epurare a apelor uzate orasenesti"
- "Normativului NP 032-1999-Partea 1-Treapta mecanica- pentru proiectarea

- construcțiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate orasenesti
- **“Normativului NP 088-03** pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate orasenesti – Partea a II-a. Treapta biologică”;
 - **“Normativului NP 089-03** pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate orasenesti – Partea a III-a – Stații de epurare de capacitate mică ($5 < Q < 50$ l/s) și foarte mică ($Q < 5$ l/s)”
 - **Legii apelor, nr. 107/1996**, cu modificările ulterioare;
 - **“Normelor tehnice NTPA 011/2002** privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orasenesti”
 - **“Normativului NTPA 001/2002** privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orasenesti la evacuarea în receptori naturali”;
 - **“Normativului NTPA 002/2002** privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare”
 - **“Normativului** privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață” – aprobat prin Ordinul MAPM nr. 1146/2002;
 - **STAS 10859-89.** “Stații de epurare a apelor uzate provenite din centrele populate. Studii pentru proiectare”;
 - **STAS 4162/1-89** – “Decantoare primare. Prescripții de proiectare”;
 - **STAS 4162/2-89** – “Decantoare secundare. Prescripții de proiectare”;
 - **STAS 11566-91** – “Bazine de namol activat. Prescripții generale de proiectare”;
 - **STAS 10686/76** – “Bazine pentru uniformizarea debitelor și calității apelor uzate industriale. Prescripții de proiectare”;
 - **STAS 12278/96** “Rezervoare de fermentare a namolurilor din stațiile de epurare Prescripții generale de proiectare”;
 - **SR EN 12255 - 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11** “Stații de epurare”
 - **SR EN 12566-1,3** – “Stații mici de epurare a apelor uzate cu până la 50 LE”;

- **pr EN 12255-12, 13, 14, 15** – “Stații de epurare”;
- **Normelor tehnice C 210-94** privind protecția anticorozivă a bazinelor din beton armat pentru neutralizarea și epurarea apelor industriale,
- **„Ghidului GP 036-99** de proiectare, execuție și exploatare privind protecția anticorozivă a bazinelor din beton armat și beton precomprimat destinate neutralizării și epurării apelor industriale,;
- **„Ghidului GP 062-02** de proiectare și execuție pentru construcțiile de tratare a apei pentru localități mici și obiective izolate, în vederea asigurării sănătății populației și protecției mediului.

2.3.2. Condiții de fabricare

Fabricarea produsului este realizată pe instalații și mașini automatizate, iar controlul este realizat în conformitate cu exigențele normelor ISO 9001:2000 și ISO 14001:2000.

Periodic se efectuează un control extern din partea unor institute autorizate.

2.3.3. Condiții de livrare

La livrare întregul ansamblu al instalațiilor de epurare **Stainless Cleaner** trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate și de certificatul de garanție emise de către producător, precum și de declarația de conformitate a produsului cu Acordul Tehnic elaborat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1: 2005 și SR EN ISO/CEI-2:2005 “Evaluarea conformității. Declarația de conformitate data de furnizor”.

Tot la livrare instalațiile vor fi însoțite de instrucțiunile de punere în opera și de “Manualul de operare”, ambele editate în limba română.

2.3.4. Condiții de punere în opera

Punerea în opera a instalațiilor de epurare a apelor uzate **Stainless Cleaner** și verificarea calității se face în conformitate cu datele prezentate de producător în

"Manualul de operare" si în documentele tehnice aferente domeniului de referinta. Pe parcursul duratei de exploatare producatorul recomanda curatirea periodica a cosului pentru retinerea materialelor de dimensiuni mari, verificarea pompei de aer, monitorizarea concentratiei namolului activ, verificarea periodica a sistemului de aerare si verificarea amestecarii în zona de denitrificare.

Periodic este necesara verificarea cantitatii de namol din zona de aerare, care se realizeaza cu cilindrul gradat de 1 l. Cantitatea de namol din cilindru trebuie sa fie de maxim 600 ml/l. Daca aceasta valoare este depasita este necesara eliminarea surplusului de namol.

Concluzii

Aprecierea globală

Utilizarea produsului "Statii de epurare a apelor uzate Stainless Cleaner" în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agrement.

Condiții

-Calitatea materialelor componente și metoda de fabricare, au fost examinate de UTCB, ICIM și de laboratoarele de specialitate ale TÜV Cehia, găsite corespunzătoare și trebuie menținute la acest standard pe toata durata de valabilitate a acestui agrement.

-Acordând acest agrement, Consiliul Tehnic Permanent pentru Constructii, nu se implica în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.

-Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este continuată sau se referă la acest agrement tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea lor în opera.

A.T.ROM-2000 Bucuresti raspunde de exactitatea datelor înscrise în agrementul tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. La formularea concluziilor acestui agrement tehnic au fost luate în considerare rezultatele verificarilor efectuate de TUV CZ, ICIM, UTCB.

AT 020-05/1170-2009

Agrementele tehnice nu îi absolve pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor în vigoare.

-Verificarea mentinerii aptitudinii de utilizare a produsului va fi realizată pe baza de contract cu titularul agrementului, conform programului care va fi stabilit de către A.T.ROM-2000 și va conține verificarea in situ privind impermeabilitatea și calitatea apei.

Actiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

A.T.ROM-2000 Bucuresti va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Constructii despre rezultatul verificarilor, iar dacă acestea nu dovedesc mentinerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declansarea actiunii de suspendare a agrementului tehnic.

Suspendarea se declansează și în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate, a nerespectării mentinerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.

În cazul în care titularul de agrement tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declansa procedura de retragere a agrementului tehnic.

Valabilitate: 31 octombrie 2012

Prelungirea valabilității sau revizuirea prezentului agrement tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării. În cazul neprelungirii valabilității, agrementul tehnic se anulează de la sine.

Agremente tehnice anterioare:
020-05/679-2006

Pentru Grupa Specializata Nr.5

Președinte

Ing. Claudia IONESCU

DIRECTOR

A.T.ROM-2000 S.A.

dr. ing. Liviu IONESCU



Pagina 7 din 8

3. Remarci complementare ale grupei specializate

Parametrii de evacuare a apei, determinati la una dintre statiile puse in opera sunt: CBO5 – 25 mg/l, CCO-Cr – 125 mg/l, suspensii 35 mg/l, valori care corespund conditiilor impuse prin NTPA 001/2002 pentru evacuare în emisor.

In perioada de valabilitate a agrementului tehnic statiile de epurare Stainless Cleaner au fost puse in opera in localitatea Strunga-Iasi (SC 1000), cartierele rezidentiale Gloria-Bucuresti (SC 1150), Gilau-Cluj-Napoca (SC 500), Magnolia-Craiova (2 x SC 150), complexe comerciale Armonia –Braila (SC 800), Jupiter-Pitesti (SC 800) si multe altele, in toate cazurile comportarea acestora in timp fiind corespunzatoare.

Pe durata de valabilitate a Agrementului Tehnic, titularul acestuia va solicita elaboratorului urmarirea comportarii în timp a produsului pus în opera în unele lucrari de referinta, rezultatele verificarilor efectuate urmând a fi prezentate la solicitarea prelungirii termenului de valabilitate a Agrementului Tehnic.

REZULTATELE EXPERIMENTALE

Nr. crt.	Determinarea	Metoda	U.M.	Rezultate	Nivel admisibil	Laboratorul
1.	Dimensiuni	ICIM UTCB TÜV-CZ	m	corespunzator	tolerante sub 2% (GAT)	ICIM UTCB TÜV-CZ
2.	Etanșeitate la apa		H	48 ore fara penetratie	>24 ore	
3.	Soc mecanic		Numar lovituri cu bila de 200 g	3 fara fisuri	corespunzator	

4. Anexe

- Extrase din procesul verbal 91001/02.20.2009 al ședinței de deliberare a grupei specializate. Grupa specializata nr.5: "Produce, procedee si echipamente pentru instalatii aferente constructiilor" din A.T.ROM alcatuita din:
 - ing. Claudia IONESCU - presedinte
 - ing. Ana IANCU - raportor
 - ing. Petre IONESCU - membruÎntrunita la data de 02.10.2009 pentru a analiza documentatia tehnica referitoare la "Statii de epurare a apelor uzate **Stainless Cleaner**" a stabilit urmatoarele:
 - Produsul este corespunzator iar sistemul este eficient si sigur in exploatare, dar necesita o intretinere periodica, efectuata in conformitate cu recomandarile producatorului
- Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 020-05/1170-2009 conține pagini si face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.

- Membrii grupei specializate:
 - ing. Claudia IONESCU - președinte
 - ing. Ana IANCU - raportor
 - ing. Petre IONESCU



Raportorul grupei specializate nr. 5
Ing. Ana IANCU