

PERFORMANCE RESULTS

C & L Fabrication Limited
Unit D3, Hortonwood 10, Telford,
Shropshire, TF1 7ES, Great Britain

EN 12566-3 Annex B

“Small wastewater treatment systems for up to 50 PT”

Small wastewater treatment systems MATRIX CLF
Submerged aerated filter bed

Nominal organic daily load	0.34	kg/d
Nominal hydraulic daily load	1.20	m ³ /d
Material	PP	
Treatment efficiency (nominal sequences)	COD	91.4 %
	BOD ₅	96.2 %
	SS	95.5 %
	NH ₄ -N*	83.3 %
Electrical consumption	1.4	kWh/d

* determined for temperatures $\geq 12^{\circ}\text{C}$ in the bioreactor.

Performance tested by:

PIA - Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH
(PIA GmbH)
Hergenrather Weg 30
D-52074 Aachen

Certified according to
ISO 9001:2000



Notified Body number: 1739



This document replaces neither the declaration
of conformity nor the CE marking.

Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH

Elmar Dorgelen
geprüft, getestet, teste
Elmar Dorgelen May 2009

Industrial Quality Dept

(Fax: +33 (0)2 37 32 63 46 - Email: essais-dqi@cerib.com)

Notified body No. 1164

CAL

Quotation No.7794

Test date: from 16/07 to 11/09/09

Manager: S. POUDEVIGNE

Executed by: LM

Type of tests:

Initial type tests on a range of small wastewater treatment plants in compliance with Standard EN 12566-3 (July 2005) and its amendment A1 (January 2009) "Small wastewater treatment systems for up to 50 PTE – Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants":

- Watertightness (water test),
- Treatment efficiency,
- Structural behaviour ("Pit Test").

Description of samples:

A range of **MATRIX CLF** polyethylene small wastewater treatment plants, comprising 7 plants with a nominal daily hydraulic flow of 1,2 – 2,4 – 3,6 – 5,0 – 6,0 – 8,0 – 10,0 m³/d.

Receipt of samples:

On 16/07/09 for the tests carried out on the CERIB test platforms.

Remarks:

The plants were manufactured and delivered by the applicant.

The applicant was responsible for the sampling and grouping of products in the same range.

With respect to **CE** marking of small wastewater treatment plants, this document constitutes the Initial Type Tests (ITT) report for the range of products of the above brand name.

TEST REPORT

Carried out at Epernon, 18/12/09

At the request of: **CL Fabrication Limited**

Unit D3

Hortonwood 10

Telford

SHROPSHIRE TF1 7ES

UNITED KINGDOM

Test report reference: 09 DQI 619

For all additional information, please contact S.POUDEVIGNE - Tel. 02.37.18.48.27

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

1. CONDITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À L'ENSEMBLE DES PRESTATIONS

1.1 Devis

À la suite de sa demande, le CERIB établit un devis et l'adresse au client en deux exemplaires. Les travaux peuvent commencer après réception d'un de ces exemplaires dûment accepté par le client. Le devis est valable trois mois. Dans le cas où les travaux débutent plus de six mois après l'établissement du devis, il est appliqué une révision de prix selon la formule suivante :

$$Rm = Ro (0,10 + 0,90 Im / Io)$$

Rm	: nouveau montant du devis à la date de début des travaux
Ro	: montant initial du devis
Im	: valeur de l'index ingénierie à la date de début des travaux
Io	: valeur de l'index ingénierie au mois précédant l'établissement du devis.

Dans le cas où la probabilité d'un dépassement important du devis se révèle au cours des travaux, le CERIB interrompt ceux-ci et en informe le client qui dispose d'un délai de deux semaines pour accepter le devis complémentaire ou confirmer l'interruption. Dans ce dernier cas, les travaux déjà effectués sont facturés.

1.2 Acompte

Le versement d'un acompte est exigible à la commande.

1.3 Règlement des factures - Pénalités

Le paiement, net d'escompte, est exigible à 30 jours de la date de la facture.

Tout retard de paiement donnera lieu, après une mise en demeure effectuée par le CERIB, à la perception de pénalités dont le montant sera déterminé par application à la somme impayée d'un taux égal à deux fois le taux légal en vigueur, à compter de la date de paiement initialement convenue.

1.4 Aides

Dans le cas où une aide est sollicitée par le client pour financer une opération menée par le CERIB, la responsabilité du CERIB ne pourrait être engagée en cas de non-aboutissement de cette démarche.

1.5 Réclamations

Les réclamations doivent être formulées dans le délai de trois semaines après la réception du rapport final par lettre recommandée avec accusé de réception adressée au Directeur Général du CERIB.

1.6 Secret professionnel

Les membres du personnel du CERIB sont statutairement tenus à l'observation du secret professionnel. Il leur est interdit, sous peine de sanctions professionnelles et de poursuites pénales, de communiquer à toute autre personne que le demandeur tout renseignement concernant l'exécution et les résultats des travaux réalisés à sa demande, ou toute information dont ils peuvent avoir connaissance à l'occasion de ces travaux.

1.7 Responsabilités

1.7.1

Le CERIB n'est responsable que des dommages qui sont la conséquence directe d'un manquement à ses obligations. En ce cas, ou pour toute autre raison d'ailleurs, il ne pourra être tenu responsable que des seuls dommages directs subis par le client et ce, tous chefs de préjudice confondus, dans la limite maximum du prix dû par le client au titre de sa commande, à moins que ce montant puisse être porté à une valeur supérieure du fait des garanties d'assurances visées à l'article 1.7.3 ci-après, ou qui ont pu être spécifiquement souscrites par le CERIB à la demande du client et pour son compte.

En tout état de cause, le CERIB ne saurait être tenu responsable de quelconques dommages subis par le client lors de l'application ou de l'utilisation de résultats issus des prestations, sauf à établir une faute lourde de sa part. Le client garantit le CERIB et ses éventuels sous-traitants contre toutes les réclamations de tiers en raison de dommages subis par eux qui découleraient de l'application ou de l'utilisation des résultats des prestations du CERIB par le client ou par un tiers auquel le client aurait transmis les dits résultats, sauf dol ou faute lourde de la part du CERIB.

Le CERIB n'accepte aucune responsabilité pour des dommages qui découleraient des défauts des biens remis par le client ou de la non-communication d'informations quant aux risques particuliers auxquels ceux-ci, en raison de leur conception ou de leur nature (notamment s'ils sont fragiles), se trouveraient exposés ou qu'ils feraient courir à la sécurité des personnes et des biens.

En tout état de cause, le client assumera l'entière responsabilité de tous dommages causés au CERIB ou à son personnel du fait de la fourniture d'une information insuffisante ou erronée.

1.7.2 Force majeure

En cas de force majeure ou d'événements assimilables tels que guerres, grèves, troubles politiques, incendies, séismes, inondations, épidémies, accidents dans les installations, bris de machine, interruptions ou perturbations dans les transports et les communications, retards dans les approvisionnements, chômage total ou partiel affectant le CERIB lui-même ou ses fournisseurs, la seule responsabilité du CERIB sera d'informer alors en temps opportun le client des difficultés d'exploitation résultant de telles circonstances.

1.7.3 Dommages aux biens confiés et assurances

Le CERIB décline toute responsabilité pour tous dommages survenant aux biens confiés à ses soins pendant les prestations proprement dites, et ce, tant dans ses propres établissements qu'en dehors de ceux-ci lorsque ces dommages sont une conséquence directe des prestations prévues à la commande.

Sous réserve de ce qui précède, le CERIB assume la responsabilité pouvant lui incomber en cas de dommages survenant aux biens confiés, à la suite d'erreur, de négligence ou de faute quelconque commise dans le déroulement des prestations, dans la limite de la somme de 152 450 € TTC.

1.7.4 Dommages corporels

À moins qu'il n'en soit convenu autrement, les dommages corporels de toute nature causés aux personnels du client, du CERIB et de ses fournisseurs directs à l'occasion de l'exécution des prestations resteront à la charge de leurs employeurs respectifs.

Ces dispositions sont limitées aux relations entre les Parties et ne portent pas atteinte aux droits et actions dont pourraient légalement se prévaloir les victimes des accidents ou leurs ayants droit, ou les organismes de la Sécurité Sociale.

1.8 Prévention des risques

Lorsque la prestation comporte une intervention sur des matériels ou dans des locaux présentant des risques potentiels pour les personnels du client, de ses partenaires ou du CERIB, le client devra obligatoirement en informer le CERIB lors de sa demande de prestations. Cette information ne saurait pour autant décharger le client de sa responsabilité en cas de sinistres intervenus malgré les précautions prises par le CERIB au regard des risques déclarés.

Chaque fois qu'il sera nécessaire, le client établira, en concertation avec le CERIB et avant le début de l'intervention, un plan spécifique de prévention des risques.

1.9 Sous-traitance

Sauf convention contraire expresse, le CERIB est autorisé, sous sa responsabilité, à recourir aux services de tiers pour exécuter la commande du client.

1.10 Résultats des prestations

Les prestations du CERIB donnent lieu à la remise au client d'un document (rapport, note de calculs...) établi en deux exemplaires (un seul exemplaire s'il s'agit d'un certificat d'étalonnage).

Ce document ne peut, sans l'accord du CERIB, être utilisé par le client à d'autres fins ou dans d'autres conditions que celles prévues. Il ne peut être communiqué ou reproduit que dans son intégralité, ou sous forme d'un résumé préalablement approuvé par le CERIB.

Inversement, le CERIB ne peut le communiquer ou le reproduire à l'usage de tiers qu'avec l'accord du client. Il est toutefois autorisé à diffuser, sous forme anonyme, la synthèse des résultats de ses travaux.

1.11 Résiliation

Si le client ayant manqué aux obligations mises à sa charge ne remédie pas à ce manquement dans un délai de quatre semaines après notification d'une mise en demeure par le CERIB, ce dernier pourra, sans préjudice de toute autre action, mettre immédiatement fin à ses propres engagements contractuels.

1.12 Litiges

Tout différend relatif à la validité, l'interprétation ou l'exécution des commandes auxquelles s'appliquent les présentes Conditions Générales, et qui n'aurait pu se résoudre amiablement, sera de la compétence exclusive des tribunaux dans le ressort desquels est situé le siège social du CERIB.

1.13 Droit applicable

Sauf convention contraire expresse, ces commandes sont exclusivement régies par le droit français.

2. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX ESSAIS ET AUX ÉTALONNAGES

2.1 Définition des essais et des étalonnages

Les essais et les étalonnages non définis par un texte normatif doivent faire l'objet d'un programme précis. Ce programme doit être établi avec la participation des responsables des services du CERIB qui seront chargés de son exécution. Tous les documents nécessaires à l'exécution de la prestation devront être joints à la demande ou fournis à la requête du CERIB (notices, schémas, plans, circonstances détaillées des incidents éventuels, conditions d'utilisation...).

2.2 Réception des échantillons et des matériels

Les échantillons ou matériels doivent être déposés ou expédiés, franco de tous droits, à l'attention du Département du CERIB chargé de l'exécution du travail. Le CERIB ne peut en aucun cas être considéré comme responsable des pertes ou détériorations survenues aux échantillons ou matériels pendant les transports, ni des détériorations en cours d'essai ou d'étalonnage. Pour toute réexpédition, les frais de transport et d'emballage sont facturés en sus. En l'absence de valeur déclarée précisée sur la commande, les équipements ne seront pas assurés et aucun dédommagement ne sera pris en charge par le CERIB.

2.3 Exécution

Le rôle des laboratoires consiste essentiellement à effectuer des observations et des mesures, à en relever les résultats et à en fournir le procès-verbal. Toute mise au point ou modification des produits, échantillons ou matériels doit, en principe, être exécutée par le client.

Lorsque le matériel de mesure ou d'essai du CERIB est installé dans les locaux ou sur le site du client, celui-ci est réputé en avoir la garde et sa responsabilité est engagée en cas de destruction ou de détérioration.

Le client peut assister aux essais ou mesures. Il ne doit alors en aucun cas intervenir dans leur exécution. Il est tenu de se conformer aux règles de sécurité et de secret professionnel auxquelles le personnel du CERIB est lui-même astreint.

Le CERIB s'engage à mettre en œuvre, à la demande du client, les moyens matériels permettant d'effectuer les travaux réalisés dans les locaux du CERIB à l'abri des regards de toute personne étrangère à ces travaux.

2.4 Retrait des échantillons soumis à essai

Sauf accord particulier, le reliquat des échantillons soumis à essai n'est pas conservé après essai. Le CERIB est en droit de détruire les échantillons ou ce qu'il en reste.

3. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX DIAGNOSTICS, ACTIONS APRÈS DIAGNOSTIC ET AUDITS

3.1 Participation de l'entreprise

La bonne fin dépend de la collaboration apportée par l'entreprise selon les conditions annexées au devis. En cas de non-respect de celles-ci, le CERIB se réserve le droit d'interrompre l'opération et de facturer les travaux déjà effectués.

3.2 Mise à disposition éventuelle de matériel

Lorsque le diagnostic comporte l'installation ou la mise à disposition de matériel dans l'entreprise, le maintien de ses qualités est à la charge de l'industriel.

4. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX CONSULTATIONS TECHNOLOGIQUES

4.1 Domaine couvert par la consultation

L'expert délégué par le CERIB établit un constat de la situation et formule un avis. Cet avis résulte essentiellement des connaissances acquises par l'expert. Il est également fonction des informations mises à sa disposition. En conséquence, la responsabilité de l'expert ou du CERIB ne saurait se substituer à celle de l'entreprise dans la suite donnée à la consultation.

5. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX NOTES DE CALCUL

5.1 Bases de calcul

Les hypothèses de calcul : valeur et mode d'application des charges, nature et caractéristiques des matériaux ou des produits... devront être précisées au préalable par le client, en liaison avec le responsable concerné au CERIB. Sans information précise, les calculs seront effectués en prenant en compte les hypothèses les plus défavorables.

6. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX EXPERTISES

6.1 Domaine couvert par l'expertise

L'expert du CERIB analyse le problème posé notamment à partir des informations communiquées par le client et lui remet un rapport d'expertise. La teneur de ce rapport est intimement liée à la qualité et à l'exactitude des éléments mis à la disposition de l'expert. En conséquence, la responsabilité du CERIB ne saurait se substituer à celle du client dans la suite à donner formulée par l'expert.

1 SAMPLE

This report identifies the physical and mechanical performance of the treatment plants in the **MATRIX CLF** range, manufactured by CL Fabrication at SHROPSHIRE (UNITED KINGDOM), in compliance with EN 12566-3 (July 2005) and its amendment A1 (January 2009) "Small wastewater treatment systems for up to 50 PTE – Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants".

Summary definition of the range according to EN 12566-3: "group of products in which, for the purpose of evaluation, the selected property or properties is/are similar for all products within the group".

Manufacturer's declared characteristics for the MATRIX CLF range of small wastewater treatment plants:

- ◆ **shape:** CLF1 – 2 – 3: vertical cylindrical and CLF4 – 5 – 6 – 7: rectangular,
- ◆ **equipment:** 1st chamber: primary settlement,
2nd chamber: bioreactor – treatment process: submerged aerated filter bed,
3rd chamber: final settlement,
- ◆ **material:** polyethylene,
- ◆ **end use conditions:** - with and without groundwater (dry and wet ground conditions),
- maximum authorised depth of backfill: 65 cm.

Design rules declared by the manufacturer to guarantee a minimum level of performance (hydraulic efficiency and structural behaviour) for all products in the range:

Plant reference	Pop. Equiv.	Nominal daily hydraulic flow Q_N	Nominal daily organic load (in BOD_5)	Test performed	Correlation rules
MATRIX CLF1	6 PE	1,2 m ³ /d	0,36 kg/d	Treatment efficiency	The test is performed on the smallest product of the range. Except the dimensions of the units, the manufacturing specification is identical for all units in the range. See ITT report No. PIA2008-093B49.
MATRIX CLF7	50 PE	10,0 m ³ /d	3,00 kg/d	Structural behaviour	The test is performed on the largest product of the range. The tested product presents the biggest length and width of the products of the range, with equivalent reinforcements and same high of backfill load.

Plant reference	Pop. Equiv.	Nominal daily hydraulic flow Q_N	Nominal daily organic load (in BOD_5)	Standard overall dimensions	Nominal Diameter of inlet/outlet connections (ND)
MATRIX CLF1	6 PE	1,2 m ³ /d	0,36 kg/d	Diameter: 150 cm Height: 210 cm (integrated extension shaft 60 cm high includes)	DN: 110 mm
MATRIX CLF2	12 PE	2,4 m ³ /d	0,72 kg/d	Diameter: 190 cm Height: 210 cm (integrated extension shaft 60 cm high includes)	DN: 110 mm
MATRIX CLF3	18 PE	3,6 m ³ /d	1,08 kg/d	Diameter: 250 cm Height: 210 cm (integrated extension shaft 60 cm high includes)	DN: 110 mm
MATRIX CLF4	25 PE	5,0 m ³ /d	1,50 kg/d	Length: 471 cm Height: 217,4 cm (integrated extension shaft 65 cm high includes) Width: 150 cm	DN: 160 mm
MATRIX CLF5	30 PE	6,0 m ³ /d	1,80 kg/d	Length: 401 cm Height: 217,4 cm (integrated extension shaft 65 cm high includes) Width: 212,4 cm	DN: 160 mm
MATRIX CLF6	40 PE	8,0 m ³ /d	2,40 kg/d	Length: 506 cm Height: 217,4 cm (integrated extension shaft 65 cm high includes) Width: 212,4 cm	DN: 160 mm
MATRIX CLF7	50 PE	10,0 m ³ /d	3,00 kg/d	Length: 561 cm Height: 217,4 cm (integrated extension shaft 65 cm high includes) ¹⁾ Width: 212,4 cm	DN: 160 mm

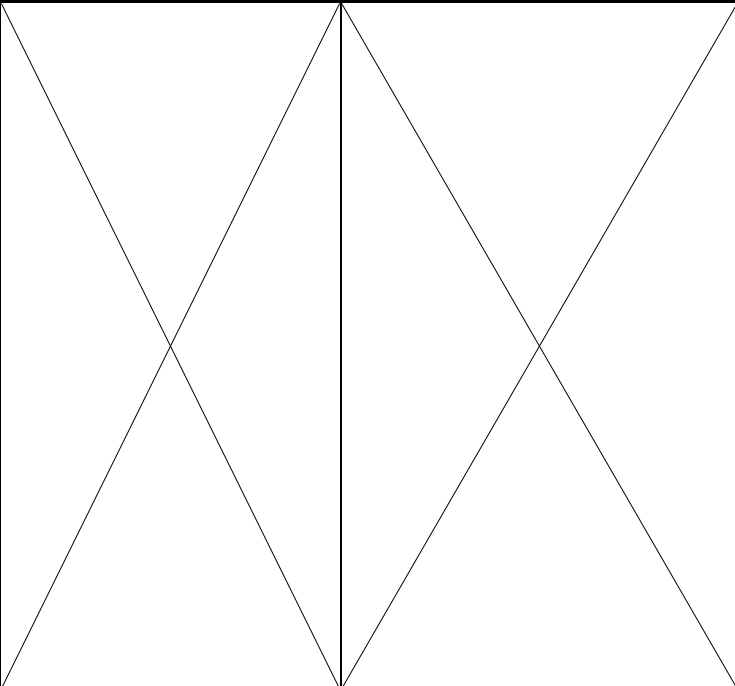
¹⁾ The tested plant for Pit Test presents an integrated extension shaft 90 cm high, to take into account the pedestrian loads of 17 cm high.

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

Compliance (as applicable) of the test results is established according to the requirements of EN 12566-3 (Appendix A of this document).

The entries shown in bold are those that may be displayed in commercial documents for **CE**-marked products.

Plant reference	Test date	Test site(s)	Nominal daily hydraulic flow Q_N	Nominal daily organic load (in BOD_5)	WATERTIGHTNESS (WATER TEST) Visual inspection	TREATMENT EFFICIENCY Efficiencies during nominal load sequences (for 20 results)	STRUCTURAL BEHAVIOUR (PIT TEST) Visual inspection Watertightness/ Deformations
MATRIX CLF1	from 10/12/07 to 31/08/08	PIA AACHEN (Germany)	1,2 m ³ /d	0,36 kg/d	No loss of watertightness ITT report n° PIA 2008-093B49	Average performance: BOD₅: 96,2% COD: 91,4% SS: 95,5% obtained with average daily organic loads at inlet (in BOD₅) : 0,34 kg/d Average concentrations at outlet : BOD ₅ : 11 mg/l COD: 56 mg/l SS : 16 mg/l ITT report n° PIA 2008-093B49	
					compliant		

<p>MATRIX CLF7</p> <p>AH-953-MS-01-50PE-P</p>	<p>from 10/07/09 to 11/09/09</p>	<p>CERIB EPERNON (France)</p>	<p>10,0 m³/d</p>	<p>3,00 kg/d</p>		<p>Test in dry ground conditions. Maximum authorised depth of backfill: 65 cm.</p>
						<p>Variation in capacity over 3 weeks: - 2,6% in relation to volume after being buried for 24 hours.</p> <p>No deformation at connections</p>
						<p>Test in wet ground conditions. Maximum authorised depth of backfill: 65 cm.</p> <p>Variation in capacity over 3 weeks after the test in dry ground conditions: - 3,0% in relation to volume after being buried for 24 hours.</p> <p>No loss of watertightness</p> <p>No deformation at connections</p>
						<p>compliant</p>

3 DETAILS OF TEST PROCEDURES AND RESULTS

3.1 Watertightness test

The test is carried out on one representative plant in the range, in compliance with annex A.2 of EN 12566-3.

See ITT Report n° PIA 2008-093B49.

3.2 Treatment efficiency test

The test is carried out on one of the plants in the range, according to annex B of EN 12566-3.

3.3 Structural behaviour test (Pit Test)

The test is carried out on one of the small wastewater treatment plants in the range, in compliance with annex C of NF EN 2566-3.

The Pit Test is a structural test. It assesses the mechanical properties of a plant subjected to earth pressure to its lateral walls, to backfill and pedestrian loads to the top, as well as to possible ground water pressure.

It involves placing the plant in a test pit and burying it with gravel. If testing performance in wet ground conditions, the pit is then filled with water to simulate the presence of ground water.

The assessment of the plant's mechanical characteristics is based upon variation in its volume, its watertightness, as well as any deterioration occurring during the test.

3.3.1 Description of loads

The loads imposed on the plant are evenly distributed on the walls, exerted by 4-8 mm rounded gravel only (dry ground conditions), or by 4-8 mm rounded gravel immersed in water (wet ground conditions).

- **Lateral loads**

The Pit Test simulates the horizontal pressure exerted on the lateral walls of the plant, combining the following forces (*figure 1*):

- those resulting from the pressure of 4-8 mm rounded gravel, which simulates earth pressure
- those resulting from water pressure (only in wet ground conditions), which represents groundwater pressure.

The angle α defines the influence zone within which the material is involved in the exertion of a lateral force on the plant wall. It is a function of the angle of internal friction ϕ of the material.

For 4-8 mm gravel, ϕ is taken to equal 36° . Thus: $\alpha = \frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2} = 63^\circ$.

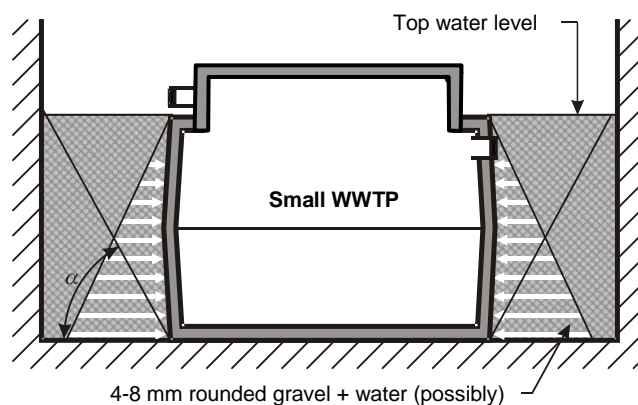


Figure 1. Action of horizontal loads exerted by the gravel on the plant

▪ Vertical loads (weight loads)

The Pit Test takes into account the vertical pressure, adding a layer of 4-8 mm rounded gravel, evenly distributed on top of the plant (*figure 2*). The layer of gravel combines:

- The maximum height of backfill allowed, according to the manufacturer.
- The pedestrian loads on the plant in operation. The load applied is 2.5 kN/m². The filling depth due to pedestrian loads only is 17 cm.

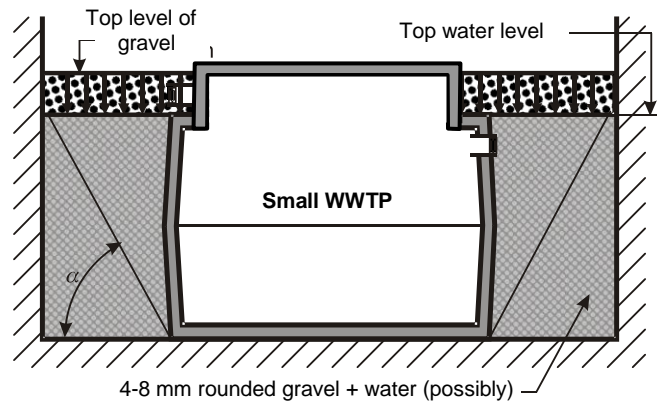


Figure 2. Action of vertical loads exerted by the gravel on the plant

3.3.2 Testing procedure

▪ Step 1 (determining the initial dimensions)

Measuring the internal dimensions of the plant.

▪ Step 2 (installing the plant)

- Installing the plant in the pit on a horizontal bed of gravel. It is fixed at the bottom of the pit by belts, so as to hold the position of the plant to its foot, according to the manufacturer's instructions.
- Sealing the inlet and outlet connections.

▪ Steps 3 to 5 (burial and possible submerging of the plant)

- Filling the pit with gravel up to the level of the pipe connections.
- Simultaneously, filling the plant to the top with water.
- Determination of the volume V_1 (l) of water introduced into the plant.
- Emptying the plant.
- Checking the positions of the inlet and outlet pipe connections.
- Backfilling with gravel up to the top of the plant, then to the depth necessary to take account of the backfill authorised by the manufacturer, as well as pedestrian loads.
- Possible filling of the pit with water to the top level of the plant, if it is tested in wet ground conditions (*figure 3*).
- For polyethylene plants, refilling the plant with water after it has been buried for 24 hours.
- Determination of the fresh volume V_1' (l) of water introduced into the plant.
- Emptying the plant.

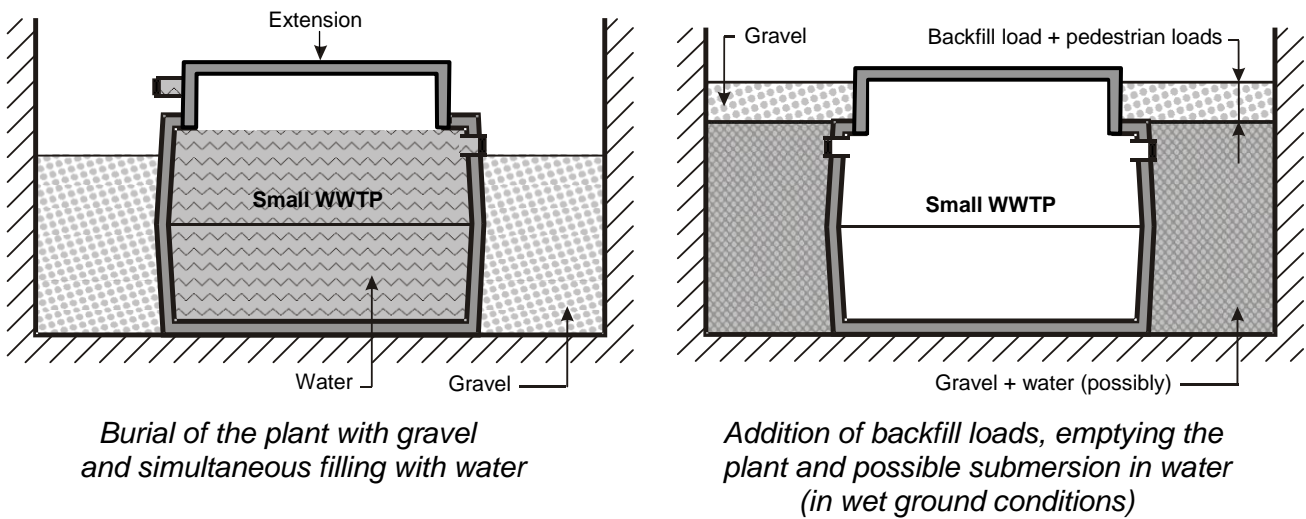


Figure 3. Steps 3 to 5 of the Pit Test

▪ **Step 6 (testing)**

Maintenance of the test conditions for a 24 hour period, three weeks for polyethylene plants.

▪ **Step 7 (inspection of the plant)**

- Visual inspection of the inside of the plant at the end of the test period.
- If there is no visible sign of leaking, filling the plant to the top with water.
- Determination of the volume V_2 (l) of water introduced into the plant.
- Calculation of variation in volume: $\Delta = V_2 - V_1$ (l) (after 3 weeks).

3.3.3 Expression of results

Any cracking or deformation is observed and recorded.

In wet ground conditions, any loss of water tightness is recorded.

The deformation is given by the variation in volume of the plant Δ .

Table 1 shows the observations made for the plant of the range tested.

3.3.4 Equipment and materials used

- Water flowmeter: $\pm 1\%$ of reading.
- Test pit.
- Gravel:
 - 4-8 mm,
 - rounded,
 - with a dry bulk density of 1.55 kg/l.

3.3.5 Results

Plant reference	MATRIX CLF 7					
Declared date of manufacture	08/07/09					
Maximum authorised depth of backfill	65 cm					
Condition of use	Not within the water table (dry ground conditions)			Within the water table (wet ground conditions following testing in dry ground conditions)		
Observed characteristic	Visual assessment	Volume	Deformation	Visual assessment	Volume	Deformation
Before test	/	$V_{1dry} =$ 20 970 litres	/	/	$V_{1wet} =$ 20 128 litres	/
After being buried for 24 hours	/	$V_{1'dry} =$ 20 662 litres	- 1,5% (after 24 hours)	/	$V_{1'wet} =$ 20 120 litres	- 0% (after 24 hours)
A the end of the test	No failure No deformation at connections	$V_{2dry} =$ 20 128 litres	$\Delta_{dry} =$ $V_{2dry} - V_{1'dry} =$ - 534 litres i.e. - 2,6% of the initial volume (after 3 weeks)	No failure No deformation at connections No loss of watertightness	$V_{2wet} =$ 20 032 litres	$\Delta_{wet} =$ $V_{2wet} - V_{1'wet} =$ - 88 litres i.e. - 0,4% of initial volume (after 3 weeks) $\Delta_{total} =$ $V_{2wet} - V_{1'dry} =$ - 630 litres i.e. - 3,0% of initial volume (after 6 weeks)

Table 1. Results of the structural behaviour test (Pit Test)

This test report only certifies the characteristics of the sample submitted for testing and makes no judgement about the characteristics of similar products. It does not, therefore, constitute product certification under article L 115-27 of the French consumer code and of the law of 3 June 1994. The specifications of the reference standard are given for information.

Test carried out by:



L. MORCET LAMARCHE

Test Manager:



S. POUDEVIGNE

ANNEX A

Extracts from the specifications of EN 12566-3 + A1 (January 2009) "Small wastewater treatment systems for up to 50 PTE – Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants"

● **Watertightness (Clause 6.4 of the Standard)**

The plant shall be watertight up to the height declared by the manufacturer; the minimum declared height shall be to the top of the tank.

Water test

When tested according to A.2, the water loss for plants shall be measured after 30 min.

For concrete plants:

For tanks made of concrete it shall be $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$ of the internal wet surface of the external walls.

For polyethylene, steel or GRP plants:

For tanks made from plastics or other material, no leakage shall occur.

Vacuum test

For GRP or steel plants:

When tested according to A.3, the plant shall be deemed watertight when the vacuum pressure selected for the test does not deviate by more than 10 % of the selected pressure

Pneumatic pressure test

The plant is considered to be watertight when:

- tested in the conditions given in A.4.2 a), the pneumatic pressure selected for the test does not deviate by more than 0,5 kPa (0,005 bar) during the related test period; or
- tested in the conditions given in A.4.2 b), the variation of the initial pneumatic pressure (equal to 0,3 bar) is less than 3 kPa (0,03 bar) during 180 s.

● **Treatment efficiency (Clause 6.3 of the Standard)**

Nominal designation (clause 5): The nominal organic daily load expressed in kg of BOD₅ (or BOD₇) per day and the nominal hydraulic daily flow (Q_N) expressed in cubic metres per day shall be declared.

The plant shall demonstrate compliance with the wastewater treatment efficiency performances and the related operational data declared by the manufacturer.

The manufacturer's declaration shall be expressed in terms of the treatment efficiency ratios on COD, BOD and SS in relation to the tested organic daily load as indicated in B.4.

The mean value of the 20 efficiency ratios obtained during the NOMINAL sequences (with and without power breakdown) shall be calculated for each parameter. The tested organic daily load shall be the mean value of the 20 organic daily loads measured during the NOMINAL sequences. (clause B.4)

Each efficiency ratio is calculated using the following formula:

$$R = \frac{P_i - P_o}{P_i}$$

where:

R is the efficiency ratio for a given parameter (COD, BOD, SS ...);

P_i is the value of the given parameter at the inlet;

P_o is the value of the same given parameter at the outlet.

The ratio declared by the manufacturer shall not be greater than those obtained by the test made according to Annex B. In addition, another way of expression of the efficiency may be used for BOD, COD and suspended solid.

EXAMPLE Minimum and maximum concentrations of the effluent and/or the influent.

Note : The ratios obtained do not automatically mean that the regulatory requirements on effluent qualities in a given country are met. A calculation should be made to indicate the final effluent qualities, which should be compared to the requirements valid in the place of use.

These ratios may not always be obtained when the plant is operating in practice.

In addition, the following parameters shall be declared: nominal organic daily load and nominal hydraulic daily flow. Total power consumption shall be declared, if applicable.

Where required, i.e. by national regulations, parameters described in B.2.4 shall be declared.

● **Structural behaviour (Clause 6.2 and annex C of the Standard)**

The plants shall resist the loads and stresses resulting from handling, installation and use, including desludging and maintenance, for their design life.

Depending on the end use, the following loads for the complete equipped plant shall be considered:

- a) backfill load;
- b) hydrostatic loads;
- c) pedestrian loads.

Pit Test

For concrete or GRP plants:

For plants with tanks made of concrete or GRP, no failure shall occur during the test. In addition, no lack of watertightness shall be recorded.

For polyethylene or steel plants:

- variation of the volume of the plant (expressed in litres) shall be lower than 20 % of the internal volume of the plant;
- movement of inlet, outlet and interconnecting pipe works shall not lead to a loss of watertightness.

Crushing test

For concrete plants – Type A, B and C tests:

The load F corresponding to failure shall be noted and expressed in kN.

For polyethylene plants:

This test method is applicable for use in dry conditions only.

The load corresponding to collapse shall be noted and expressed in kN.

Vacuum test

For GRP plants:

No permanent deformation shall occur following application of a vacuum P for one minute.

APPENDIX B
Tests on the MATRIX CLF range

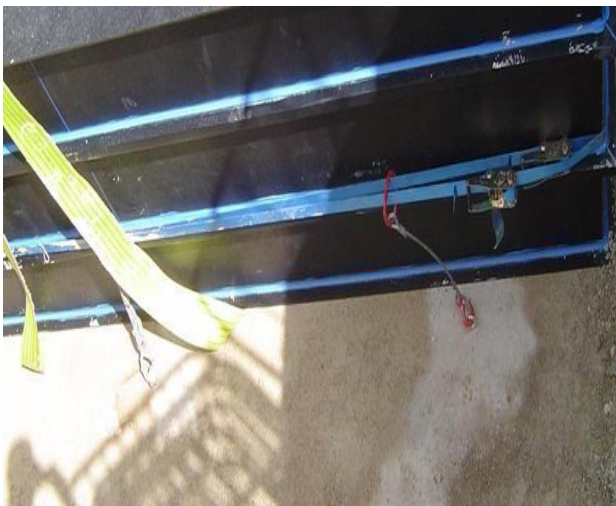
Structural behaviour test



Handling of the plant in the test pit



Installation of the plant in the test pit



Anchoring of the plant at the bottom of the test pit



Filling the test pit with gravel and simultaneously filling the plant with water



Backfilling with gravel to include the maximum backfill authorised and the pedestrian loads



Plant under test conditions