



Fiche technique

OSKO

SOMMAIRE

1. FICHE TECHNIQUE	3
1.1 DEFINITION	3
1.2 MATIERE PREMIERE	3
1.3 GEOMETRIE	3
1.4 CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES	4
1.5 RESISTANCE CHIMIQUE	5
1.6 RESISTANCE MECANIQUE	5
2. SPECIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE	6
ANNEXES	7
CERTIFICAT ISO	8
RAPPORT D'ESSAIS	9

1. FICHE TECHNIQUE

1.1 DEFINITION

Les pièces préfabriquées en Polyester Renforcé Verre (PRV) ont été spécialement développées pour la réhabilitation de collecteurs visitables.

Les coques Polyester Renforcé Verre sont une réhabilitation structurante du collecteur visitable améliorant les caractéristiques hydrauliques de l'ouvrage final.

Les coques Polyester Renforcé Verre facilitent la réhabilitation de collecteurs visitables de par leur géométrie sur mesure et la simplicité de mise en œuvre.

1.2 MATIERE PREMIERE

Les coques sont type Polyester Renforcé Verre moulé au contact (Classe X conformément à la norme NF T 57-200). Les pièces sont constituées d'un empilement de couches de fibres de verre et de feutres microsphères imprégnées de résine polyester. L'empilement est défini pour une épaisseur voulue afin de répondre aux caractéristiques mécaniques détaillées plus loin. Le procédé de fabrication a été spécialement développé par EBL et ses fournisseurs pour cette application.

La résine utilisée est une résine polyester type 1130 suivant la norme DIN 16946-2.

Les fibres de verre utilisées combinent les excellentes propriétés mécaniques et électriques des verres E classiques avec la résistance à la corrosion dans un environnement acide du verre E-CR. Elles sont conformes aux exigences définies pour les verres E et E-CR par les normes ISO 2078 et ASTM D-578.

Des tissus de verre à fibre unidirectionnelle sont utilisés pour augmenter les performances du produit.

La couche interne épaisse de 1mm est un gelcoat polyester assurant une bonne résistance à l'abrasion.

La couleur du gelcoat est à définir par le client (les standards sont les gris clair RAL7040 et ivoire RAL1015).

1.3 GEOMETRIE

Le profil (ou section) des coques est adapté à chaque projet.

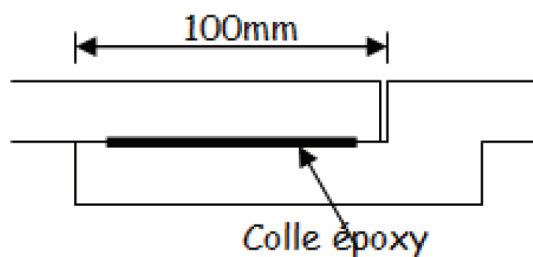
L'épaisseur finale des coques PRV est calculée pour chaque projet afin de respecter les caractéristiques mécaniques détaillées ci-après.

La longueur des éléments peut varier entre 0,5m et 1.5m en fonction du poids des pièces et de l'accessibilité du chantier. Des éléments spéciaux pourront être demandés pour permettre des déviations de trajectoire.

L'emboîtement des éléments est en général constitué d'un épaulement de 100mm avec une tulipe femelle et un about mâle. Un emboîtement de type joint caoutchouc peut-être réalisé pour faciliter la mise en place de grandes pièces.

L'assemblage des éléments et l'étanchéité de l'assemblage est assuré par l'utilisation d'une colle époxy du type AXSON H9916. Pour une meilleure accroche entre les éléments, les surfaces doivent être rugueuses et donc un tissu d'arrachage devra être retiré avant l'application de la colle époxy.

Emboîtement Epaulement



Sur la surface extérieure des coques, du gravier de granulométrie 2,5mm et plusieurs armatures métalliques de fer D8mm optimiseront la liaison des coques au coulis de béton.

Un aspect antidérapant peut être prévu pour rendre les déplacements de piétons plus aisé.

1.4 CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

Les caractéristiques hydrauliques de la surface lisse intérieur améliore les débits d'écoulement. Les calculs sont réalisés à partir de la formule de MANNING-STRICKLER suivante :

$$Q = K_s \times R^{2/3} \times S \times l^{1/2}$$

Où :

R = rayon hydraulique = surface/ périmètre mouillé

S = section mouillée

l = pente moyenne du réseau

K_s = coefficient de Manning-Strickler. Suivant les abaques on trouve les valeurs suivantes :

Béton	67
Fonte/Ciment	72
Grès	77
PRV	90
Chemisage PP	95
Tubes PVC	100

1.5 RESISTANCE CHIMIQUE

La résine polyester résiste à la majorité des composés des eaux usées domestiques jusqu'à 60°C (notamment pour le H2S).

La gelcoat, couche en contact avec le fluide, a une très bonne tenue à l'abrasion et ses qualités hydrauliques sont exceptionnelles.

Un essai d'abrasion suivant la norme EN 295-3 donne des dégradations moyennes inférieures à 0,4mm après 100 000 cycles et 0,9mm après 200 000 cycles.

1.6 RESISTANCE MECANIQUE

Les coques PRV sont structurantes. Leur dimensionnement est calculé pour résister à toutes les contraintes et charges mises en évidence par la définition du chantier. Les valeurs minimales définies ci-dessous servent au calcul de l'épaisseur :

	METHODE	VALEUR	UNITE
Module de flexion à court terme	DIN 53452	10 000	MPa
Contrainte de flexion à court terme	DIN EN ISO 178	120	MPa
Allongement à la rupture	DIN 53455	0.65	%

2. SPECIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE

L'entrepreneur est libre de modifier la méthode de pose afin de l'adapter aux conditions de chantier.

En général la méthode de pose se décompose de la façon suivante :

- ▲ Vérification ou création des accès,
- ▲ Mise hors d'eau du collecteur sur la zone à réhabiliter,
- ▲ Préparation de l'ouvrage existant : curage et nettoyage,
- ▲ Positionnement et assemblage des coques dans le collecteur,
- ▲ Calage et étaielement des coques en place,
- ▲ Remplissage du vide annulaire par coulage de coulis,
- ▲ Raccordement aux regards et ouvrages éventuels.

ANNEXES

CERTIFICAT

ISO 9001:2015

DEKRA Certification SAS certifie que



EBL

Activité(s) certifiée(s) :
Transformation de matières plastiques et composites

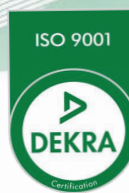
Site certifié :
17 Rue René Elissabide – ZA René Elissabide II - 64130 MAULEON SOULE - France

a mis en place et maintient un système de management de la qualité conforme à la norme ci-dessus référencée. La preuve de conformité a été démontrée dans le rapport d'audit de certification n° 23-01-0032.

Ce certificat est valable du 17/11/2023 jusqu'au 16/11/2026 Numéro du certificat : 23-11-302

Date audit re -/certification 12/09/2023

Yvan MAINGUY,
Directeur Général
Le Plessis-Robinson, le 14/11/2023



Le non-respect des clauses contractuelles peut rendre ce certificat invalide

DEKRA Certification SAS - www.dekra-certification.fr
Immeuble La Boursidière - Porte I - Rue de la Boursidière - 92350 Le Plessis-Robinson – France

page 1 de 1

RAPPORT D'ESSAIS

Rapport d'essais N° CAPE-AT06-008

DÉPARTEMENT CAPE

CLIMATOLOGIE - AÉRODYNAMIQUE - POLLUTION - ÉPURATION

Pôle Evaluation Technique

ECHANTILLONNAGE

Le demandeur a fait parvenir au CSTB deux éprouvettes constituées d'un demi cylindre en PRV recouvert du liner utilisé pour les cunettes. Les éprouvettes sont livrées obturées et étanches.

Dimensions intérieures :

- Longueur : 1,00 m
- Largeur : 0,20 m
- Hauteur maximale : 0,12 m



Éprouvette semi-cylindrique



Liner intérieur

METHODE D'ESSAI

Cinq mesures d'épaisseurs sont effectuées successivement tous les 5 centimètres en excluant environ 15 centimètres à chaque extrémité (éprouvette de longueur interne égale à 1 m). Une moyenne est calculée à partir des 15 mesures effectuées avant et après abrasion.

L'abrasion est mesurée après 100 000 et 200 000 inclinaisons (cycles de charge). L'abrasion est produite par un mélange d'eau, de sable et de gravier.

Granulométrie du mélange gravier sable :

Poids en	20	30	30	20
	<4.2	>4.2 <6 mm	>6 <8.4 mm	>8.4
4,00	0,800	1,200	1,200	0,800

RÉSULTATS

Repérage	Epaisseur (mm)				
	avant essai	après 100 000 inclinaisons	abrasion	après 200 000 inclinaisons	abrasion
1	3,72	3,51	0,21	3,36	0,36
2	5,04	4,70	0,33	4,63	0,41
3	4,73	4,40	0,33	4,24	0,49
4	4,34	4,4	0,30	3,66	0,67
5	4,68	4,12	0,56	3,70	0,98
6	4,48	4,09	0,39	3,45	1,03
7	4,52	3,88	0,65	3,25	1,27
8	4,62	4,08	0,54	3,46	1,17
9	4,57	4,02	0,54	3,31	1,25
10	4,67	4,04	0,63	3,46	1,21
11	4,74	4,32	0,42	3,57	1,17
12	4,70	4,17	0,53	3,76	0,94
13	4,43	4,37	0,06	3,63	0,81
14	4,15	3,93	0,22	3,44	0,71
15	3,76	3,67	0,09	3,23	0,54
Moyenne	4,48	4,09	0,39	3,61	0,87