

DÉPARTEMENT EXPERTISES STRUCTURES et GÉOTECHNIQUE

Direction des Matériaux de Structure
Contact : virginie.hendrickx@spw.wallonie.be

Memento technique 4.32

Mortiers de réparation des structures en béton à base de liant hydraulique

Décembre 2020

Le contenu de ce document est susceptible d'évoluer. Il y a donc lieu de s'assurer que cette version est la dernière version disponible via <http://qc.spw.wallonie.be/fr/qualiroutes/fiches.html>. Ce memento est destiné à fournir une information rapide et succincte. Les informations contractuelles figurent dans les articles concernés du CCT QUALIROUTES - Chapitre N.1.

1. Produits

Types de mortiers

PCC (Polymer Cement Concrete) à base de liant hydraulique modifié aux polymères.
CC (Cement Concrete) à base de liant hydraulique.

Utilisation prévue

Fixée par le marquage CE.

Conditions d'utilisation

Fixées par l'essai d'aptitude à l'utilisation (application horizontale, verticale, au plafond).

Fiche technique

Les mortiers de réparation doivent faire l'objet d'une fiche technique qui reprend au moins les informations suivantes :

- Epaisseur de couche nominale, minimale, maximale selon les conditions d'utilisation,
- D_{max} ,
- Utilisation prévue,
- Conditions d'utilisation,
- Préparation du support et classe de texture à obtenir,
- Mise en œuvre du mortier,
- Conditionnements et stockage.

Les produits pour lesquels l'utilisation de produit d'accrochage (barbotine) est prévue, sont interdits.

Sécurité d'utilisation du produit

Le produit doit être accompagné d'une documentation donnant la liste de toutes les réglementations relatives aux substances dangereuses auxquelles le produit est déclaré conforme, ainsi que de toute information exigée par ces réglementations.


2. Vérifications sur les produits

Le produit couvert par une certification volontaire pertinente est dispensé des contrôles de réception technique préalable. Il y a lieu de vérifier que le contenu de la Fiche Technique Normalisée (éditée dans le cadre de la marque BENOR) est cohérent avec les exigences du CSC et les conditions du chantier.

2.1. Mortier de ragréage

Marquage CE

Le marquage CE doit contenir toutes les informations suivantes :

 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 05 01234-DPC-00234
EN 1504-3 Produit de réparation du béton : mortier CC de réparation structurale (à base de ciment hydraulique) Résistance en compression : classe R4 Teneur en ions chlorure : $\leq 0,05 \%$ Adhérence : $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$ Résistance à la carbonatation : essai réussi Compatibilité thermique, partie 1 : $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$ Absorption capillaire : $\leq 0,5 \text{ Kg m}^{-2} \text{ h}^{-0,5}$ Substances dangereuses : conforme à 5.4 Réaction au feu : Euroclasse E

N° d'identification de l'organisme de certification.

Nom du produit et adresse du fabricant.

Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE.

N° du certificat du FPC (Factory Production Control – Contrôle de fabrication en usine).

N° de la norme européenne.

Description du produit.

Classe de résistance à la compression ($R4 \geq 45 \text{ N/mm}^2$; $R3 \geq 25 \text{ N/mm}^2$).

Classe d'adhérence ($R4 \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $R3 \geq 1,5 \text{ N/mm}^2$).

Carbonatation inférieure à celle du béton témoin MC (0.45) conformément à la NBN EN 1766.

Essai selon EN 13687-1 : compatibilité thermique avec influence de sels de déverglaçage.

Conditions d'utilisation

Au moins applicable en sous face, avec une épaisseur minimale de 10 mm et à 25°C au moins (essai selon 4.5 du PTV 563/1504-3).

Fiche technique

La fiche technique doit contenir toutes les informations reprises en 1.


Spécification complémentaire

Le CSC peut prévoir des spécifications différentes selon l'objectif de l'intervention et les conditions d'exposition.

2.2. Protection contre la corrosion des armatures

Marquage CE

Le marquage CE doit contenir toutes les informations suivantes :

 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 05 01234-DPC-00234
EN 1504-7 Produit de protection contre la corrosion des armatures Résistance au cisaillement : essai réussi Protection contre la corrosion : essai réussi Température de transition vitreuse : $\geq 45^{\circ}\text{C}$ Substances dangereuses : conforme à 5.3

Contrainte pour l'armature revêtue $\geq 0,8 X$ contrainte pour l'armature non revêtue (contrainte mesurée à 0,1 mm de déplacement).

Uniquement pour les revêtements à base de polymères. La température doit être supérieure de 10°C à la température maximale d'utilisation.

Fiche technique

La fiche technique doit au moins reprendre les informations suivantes :

- épaisseur de couche,
- préparation du support,
- mise en œuvre du revêtement,
- conditionnement et stockage.

2.3. Mortier de correction de planéité pour tablier de ponts

Les dispositions du 2.1 sont applicables, sauf :

- Marquage CE : la résistance à la carbonatation n'est pas exigée.
- Condition d'utilisation : applicable sur surface présentant des stries de 10 mm de profondeur et à 30°C au moins (essai selon 4.5 du PTV 563 / 1504-3).

3. Vérifications pendant les travaux

3.1. Produits

Stockage

Les conditions de stockage doivent être conformes à celles définies dans la fiche technique.

Conditionnements

Tous les conditionnements doivent être pourvus d'un numéro de lot. Il y a lieu de vérifier que les produits ne sont pas périmés. Certificat de Processus pour l'application des produits, systèmes et techniques prescrits.

3.2. Entreprise

L'entreprise doit disposer d'un Certificat de Processus pour l'application des produits, systèmes et techniques prescrits pour travaux de réparation et de protection du béton, octroyé sur base de la PTV 560-01. L'entreprise doit fournir un PAQ selon les conditions du QR-A-1 et son annexe spécifique aux réparations QR-A-1/7.

Ceci suppose la présence sur chantier :

- d'un exécutant qualifié pour au maximum 5 autres exécutants,
- d'un registre de chantier reprenant le document d'exécution, les procédures de mise en œuvre des produits et les enregistrements lors de l'exécution des travaux.

L'entreprise doit disposer sur chantier de tout le matériel nécessaire pour préparer le support et les mélanges de produits, pour appliquer les produits de manière appropriée ; elle doit en outre disposer du matériel pour effectuer les contrôles nécessaires (thermomètre, hygromètre, solution de phénolphaléine, ustensiles de dosage des composants,...).

3.3. Préparation du support

Objet	Moyen	Exigence
Béton		
Localisation des zones à réparer	Inspection visuelle, sondage au marteau	Tout le béton défectueux doit être éliminé.
Bords	Inspection visuelle	Bords abrupts délimités par un trait de scie d'au minimum 5 mm de profondeur, normal à la surface du béton, et suivant un tracé polygonal.
Profondeur	Inspection visuelle	$\geq 3 D_{max}$ et $\geq 5 \text{ mm}^1$ pas de transition abrupte de profondeur
Propreté	Inspection visuelle	pas de particules non adhérentes ou de produits susceptibles d'altérer l'adhérence du mortier de réparation
Texture	Observation visuelle	Sablée ou rugueuse ²
Résistance superficielle en traction	Essai selon EN 1542	$\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ ou au moins égal à la résistance en traction du béton de masse

¹ D_{max} est repris sur la fiche technique.

² La texture du support est reprise dans la fiche technique.

Objet	Moyen	Exigence
Armatures		
Décapage du béton autour de l'armature	Observation visuelle Test à la phénolphaléine	Au moins 10 mm derrière l'armature ³ Au moins 20 mm de part et d'autre de l'armature ⁴ Jusqu'en zone non carbonatée, sur au moins 20 mm ⁵
Décapage de l'armature	Observation visuelle	ST 2 ⁶

3.4. Application des produits

Objet	Moyen	Exigence
Protection contre la corrosion des armatures		
Préparation du mélange	Observation visuelle	Conforme à la fiche technique
Application (nombre de couches, délai entre couches, délai avant application du mortier)	Observation visuelle	Conforme à la fiche technique
Conditions hygrothermiques	Thermomètre hygromètre	Pas de risque de formation de rosée ou de pluie pendant l'application et le durcissement du produit
Mortier de réparation		
Humidification du support	Observation visuelle	Au moins 2 h avant l'application du mortier Surface humide et non mouillée (pas de film d'eau en surface)
Préparation du mélange	Observation visuelle	Conforme à la fiche technique
Épaisseur par couche	Observation visuelle	Reprise dans la fiche technique ≤ épaisseur maximale (sauf dans des zones très localisées)

³ Cas le plus général. Voir, pour plus de détails, le N.1.2.2.2. du CCT.

⁴ Cas le plus général. Voir, pour plus de détails, le N.1.2.2.2. du CCT.

⁵ Cas le plus général. Voir, pour plus de détails, le N.1.2.2.2. du CCT.

⁶ ST 2 : surface dérouillée, ne présentant que quelques traces de rouille adhérente.

Objet	Moyen	Exigence
Délai entre couches	Observation visuelle	Voir fiche technique du produit
Protection du mortier frais (contre la dessiccation et la pluie)	Observation visuelle	Voir fiche technique (l'utilisation d'un produit de cure entre couches successives est interdite, sauf mention contraire)
Surface des couches intermédiaires	Observation visuelle	Texturée, afin d'améliorer l'adhérence
Caractéristique mécanique ⁷	Résistance en compression selon EN 12190	Résistance en compression après 28 jours > 0,8 X valeur nominale reprise dans la fiche technique
Conditions hygrothermiques	Thermomètre hygromètre	Pas de risque de formation de rosée ou de pluie avant la fin de prise Pas d'application en dehors des conditions limites de température reprises dans la fiche technique

4. Vérifications après les travaux

Objet	Moyen	Exigence
Aspect de surface	Observation visuelle	Pas de fissures. Planéité : défaut ≤ 2mm sur 500mm
Adhérence	Sondage au marteau. Mesure de l'adhérence selon EN 1542	≥ 1,5 N/mm ²

⁷ En cas de doute sur la qualité des fournitures ou sur la procédure d'homogénéisation.