



- Le recouvrement des armatures avec le mortier de ragréage doit être en tout point d'au moins 20 mm. Lorsque l'enrobage est inférieur à 20 mm, il y a lieu d'utiliser le revêtement de protection approprié des armatures. Ce produit fera l'objet d'un addendum ultérieur au présent agrément technique.
- Epaisseur de la couche : l'épaisseur d'une couche ne peut jamais être inférieure à 5 mm; sur des surfaces horizontales au plafond, elle ne peut jamais excéder 15 mm, sauf en des zones très localisées. Sur des surfaces verticales et horizontales (sous la main) l'épaisseur d'une couche peut aller jusqu'à 30 mm.
- Température d'utilisation : le mortier peut être appliqué à des températures comprises entre 5 et 25 °C, sans dispositions particulières.
- Le mortier peut être appliqué manuellement ou par projection.

L'agrément porte sur le produit, ses performances, sa durabilité et la technique de mise en œuvre, mais pas sur la qualité de l'exécution.

## **2. MATERIAUX.**

### **2.1. Mortier de ragréage TRICOSAN NSM 4.**

Le mortier de ragréage Tricosan NSM 4 est un mortier monocomposant à base de ciment modifié au moyen de polymères.

Le contenu d'un sac (25 kg) est mélangé à 2,5 à 3,2 litres d'eau.

En cas d'utilisation de Tricosan NSM 4 comme barbotine d'accrochage, le contenu d'un sac (25 kg) est mélangé à 4,5 litres d'eau par 25 kg (ou 0,18 litre par kg).

### **2.2. Curing compound Epoxid - Dispersion IPN - W 534.**

Curing compound Epoxid–Dispersion IPN–W 534 de K.B.S. Bauchemie.

Le Curing compound est mis en œuvre à raison de 150 à 200 g/m<sup>2</sup>.

Ce produit n'est pas couvert par le présent ATG.

## **3. FABRICATION ET COMMERCIALISATION.**

Le TRICOSAN NSM 4 est fabriqué par la firme Tricosal Beton-Chemie GmbH & Co KG, Alte Bottroper Straße 64, 45356 Essen (D).

La commercialisation en Belgique est assurée par la firme Grout Techniek BVBA, Victor Bocquéstraat 11, 9300 Aalst (B).

La firme offre une assistance technique aux utilisateurs.

## 4. MISE EN OEUVRE.

Les travaux de ragréage ne peuvent être réalisés qu'après un diagnostic approfondi préalable à l'ouvrage. Ce diagnostic doit permettre de déterminer la ou les causes de dégradation, l'enrobage existant en fonction de la classe d'exposition, les caractéristiques actuelles du support, et les techniques d'intervention les plus appropriées.

Au besoin, cet examen tiendra compte des considérations sur la stabilité de l'édifice avant et pendant les travaux de ragréage.

### 4.1. Stockage des matériaux.

Les matériaux sont stockés sur chantier comme prévu au § 6.3.

### 4.2. Préparation du support.

La préparation du support est réalisée conformément aux § 5.1. et 5.2. du guide d'agrément n° G0007 "Mortiers de ragréage à base de liants hydrauliques".

### 4.3. Mise en oeuvre.

#### 4.3.1. Préparation du mélange.

##### 4.3.1.1. Barbotine d'accrochage Tricosan NSM 4.

Il s'agit en l'occurrence du même produit que le mortier de ragréage préparé néanmoins à raison de 4,5 litres d'eau par 25 kg.  
**On procède au mélange jusqu'à obtenir un mortier homogène. Le temps de mélange ne peut en aucun cas être inférieur à 4 minutes.**

##### 4.3.1.2. Mortier de ragréage Tricosan NSM 4.

Le mélange sec est emballé dans des sacs de 25 kg. Le contenu total d'un sac est mélangé à 2,5 à 3,2 litres d'eau en l'homogénéisant au moyen d'un mélangeur électrique ou pneumatique à faible vitesse de rotation (environ 200 t/min).

**On utilisera de préférence un mélangeur à ailettes. Le mélange est poursuivi jusqu'à obtention d'un mortier homogène, la durée de l'homogénéisation n'étant pas, en tout état de cause, inférieure à 4 minutes [2 minutes de mélange avec 2,5 litres d'eau par 25 kg, 2 minutes de mélange après l'addition du reste (jusqu'à 3,2 litres maximum) de l'eau de gâchage].**

#### 4.3.2. Mise en œuvre du mortier.

##### 4.3.2.1. Barbotine d'accrochage Tricosan NSM 4.

- Durée pratique d'utilisation.

Le mortier doit être mis en œuvre dans un délai de 80 % de la durée pratique d'utilisation prévue par le fabricant (voir tableau I – valeurs indicatives données par le fabricant).

- Conditions de mise en œuvre.

La température ambiante comme celle du support et du mortier doit être comprise entre 5 et 25 °C. Pendant la mise en œuvre, il convient de prévoir une protection contre les précipitations.

**Tableau I - Temps de prise et durée pratique d'utilisation de la barbotine d'accrochage**

Température (°C)	Début de la prise (minutes)	Durée pratique d'utilisation (minutes)
5	40	40
10	40	40
20	30	30
25	15	15

- Epaisseur d'une couche.

Comme barbotine d'accrochage, le mortier est appliqué en une couche à raison de 1 à 2 kg/m<sup>2</sup> (épaisseur de couche sèche > 500 à 1000 µm).

Le mortier de ragréage Tricosan NSM 4 doit être appliqué dans un intervalle maximum déterminé sur la couche de barbotine d'accrochage encore fraîche (voir le tableau II – valeurs indicatives fournies par le fabricant).

Si la barbotine d'accrochage est durcie ou séchée, il convient de l'éliminer, au besoin par voie mécanique.

**Tableau II – Intervalle maximum entre la pose de la barbotine d'accrochage et celle du mortier de ragréage**

Température (°C)	Intervalle temps maximum (minutes)
5	15
10	15
20	10
25	5

- Application

La barbotine d'accrochage Tricosan NSM 4 est appliqué à la brosse.

Le personnel et le matériel doivent être agréés par le maître de l'ouvrage.

4.3.2.2. Mortier de ragréage Tricosan NSM 4.

- Durée pratique d'utilisation.

Le mortier doit être mis en œuvre dans un délai de 80 % de la durée pratique d'utilisation prévue par le fabricant (voir tableau III – valeurs indicatives données par le fabricant).

**Tableau III - Temps de prise et durée pratique d'utilisation du mortier de ragréage**

Température (°C)	Durée d'utilisation (minutes) Facteur E/C max.
5	70
10	65
20	60
25	30

- Conditions de mise en œuvre.

La température ambiante comme celle du support et du mortier doit être comprise entre 5 et 25 °C. Pendant la mise en œuvre, il convient de prévoir une protection contre les précipitations.

- Épaisseur de couche.

L'épaisseur d'une couche ne peut être inférieure à 5 mm. Sur des surfaces horizontales au plafond, elle ne peut excéder 15 mm par couche, sauf en des zones très localisées. Sur des surfaces verticales, l'épaisseur appliquée pourra atteindre 30 mm.

Une couche complémentaire ne peut être appliquée que lorsque la couche précédente est suffisamment durcie (au moins, après le début de la prise).

- Application.

Le mortier est appliqué suivant les méthodes traditionnelles, à la taloche ou à la truelle. Le mortier peut être appliqué également par projection. Dans ce cas, il n'y pas lieu d'appliquer préalablement de barbotine d'accrochage. Afin d'obtenir une meilleure planéité après la projection, le mortier peut être lissé. Pour l'application par projection, on utilisera de préférence les pompes Sprayboy ou TS 3 EVE 70 – D3 de Putzmeister.

Le personnel et le matériel doivent être agréés par le maître de l'ouvrage.

- Inclinaison du support.

Le mortier peut être appliqué sur des surfaces verticales ou horizontales, sous la main comme au plafond.

- Cure

La cure est l'ensemble des opérations qui doivent être exécutées pour prévenir la dessiccation des différentes couches de mortier (voir NBN B15-001).

Le délai de cure dépend de la température et des conditions d'exposition (effet du vent et/ou du soleil, humidité relative).

Le tableau IV reprend à titre d'information le temps minimum de cure.

**Tableau IV – Temps minimum de cure en jours**

Conditions d'exposition	Température moyenne du mortier en cours de cure (°C)				
	5	10	15	20	25
A. Pas d'exposition directe au soleil et humidité relative jamais inférieure à 80 %	-	-	-	-	-
B. Exposition à un soleil modéré ou à un vent de vitesse moyenne ou humidité relative jamais inférieure à 50 %	4	3	2	1	0,5
C. Exposition à un soleil violent ou à un vent fort ou humidité relative en dessous de 50 %	5	4	3	2	1

(-) pas de cure nécessaire.

Une cure au moyen de curing compound est cependant indiquée (et pour tous types de temps). En cas d'utilisation de curing compound, il est recommandé de vérifier la compatibilité entre les produits. L'application d'un curing compound entre les différentes couches de mortier n'est pas autorisée.

## **5. PERFORMANCES.**

Le tableau V (mortier de ragréage TRICOSAN NSM 4) reprend les résultats des essais réalisés en laboratoire extérieur dans le cadre de l'agrément. Sauf indication contraire, les essais ont été réalisés selon le guide d'agrément n° G0007 "Mortiers de ragréage à base de liants hydrauliques".

Le tableau reprend en outre les critères d'acceptation fixés par l'UBAtc et/ou les valeurs nominales données par le fabricant.

Le respect de ces critères a été vérifié au cours des divers contrôles effectués dans le cadre du présent agrément.

Les résultats des essais réalisés en laboratoire ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne correspondent pas à des valeurs garanties.  
Seuls sont garantis les critères du fabricant et/ou de l'agrément.

## **6. CONSERVATION.**

### **6.1. Type de conditionnement.**

Le mortier de ragréage Tricosan NSM 4 est conditionné en sacs de 25 kg.

### **6.2. Marquage.**

L'étiquetage sur chaque sac doit être conforme au § 7 du guide d'agrément G0007 « Mortiers de ragréage à base de liants hydrauliques » et aux réglementations relatives à l'inflammabilité et à la toxicité.

Il mentionne en particulier le numéro de fabrication (numéro du lot) et le numéro d'ATG.

En cas de plainte, il convient de mentionner le numéro de fabrication et d'ATG.

### **6.3. Conditions de stockage.**

Les produits seront stockés dans des emballages intacts à l'abri du contact du sol dans un local protégé contre le gel et l'humidité. Si les conditions de conservation sont remplies, les produits peuvent être conservés pendant 6 mois.



**Tableau V - Valeurs nominales, critères d'acceptation et résultats des essais réalisés sur le mortier TRICOSAN NSM 4, avec barbotine d'accrochage (pour l'application par projection, sans barbotine d'accrochage)**

Réf. Guide technique G007	Caractéristiques	Critères du fabricant et tolérances	Critères UBAtc	Valeurs mesurées
<b>4.1. Exigences générales</b>				
4.1.1.	Applicabilité (application manuelle) - à 5 °C (au-dessus de la tête) (plaque d'essai c) - à 25 °C (au-dessus de la tête) (plaque d'essai a) - à 25 °C (verticalement, 30 mm d'épaisseur) (plaque d'essai d) Applicabilité (application par projection) (*) - à 25 °C (au-dessus de la tête) (plaque d'essai b)			Conforme Conforme Conforme  Conforme
4.1.2.	Adhérence (10 mm d'épaisseur) (N/mm <sup>2</sup> ) - à 5 °C (plaque d'essai c) - à 25 °C (plaque d'essai a) Adhérence (30 mm d'épaisseur) (N/mm <sup>2</sup> ) - à 25 °C (plaque d'essai d) Adhérence (application par projection) (N/mm <sup>2</sup> ) - à 25 °C (plaque d'essai b)		 ≥ 2,4 (1,9) ≥ 2,4 (1,9)  ≥ 2,16 (1,71)  ≥ 2,4 (1,9)	 2,40 (2,17) (a) 3,03 (1,9) (c)  2,67 (2,14) (a)  3,0 (1,9) (a)
4.1.3.	Résistances en flexion et en compression Série A (7 jours) - flexion (N/mm <sup>2</sup> ) - compression (N/mm <sup>2</sup> ) - masse volumique (kg/m <sup>3</sup> ) Série B (28 jours) - flexion (N/mm <sup>2</sup> ) - compression (N/mm <sup>2</sup> ) - masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )	      ≥ 8 ≥ 55	 - - -  ≥ 8 ≥ 42,9 -	 7,13 60,3 2221  8,50 65,0 2165

Réf. Guide technique G0007	Caractéristiques	Critères du fabricant et tolérances	Critères UBAtc	Valeurs mesurées
4.1.3. (suite)	Série C (1 jour/5 °C) - flexion (N/mm <sup>2</sup> ) - compression (N/mm <sup>2</sup> ) - masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )		- - -	5,66 41,0 2208
4.1.4.	Teneur en chlorures (%)		≤ 0,04	0,0005
4.1.5.	Durabilité : - résistance au gel adhérence résiduelle (N/mm <sup>2</sup> ) (plaque d'essai b) adhérence résiduelle (N/mm <sup>2</sup> ) (plaque d'essai d) - vieillissement climatique adhérence résiduelle (N/mm <sup>2</sup> ) (plaque d'essai b)		≥ 0,85 x A <sub>i</sub> (1,6) ≥ 0,85 x A <sub>i</sub> (1,4) ≥ 0,80 x A <sub>i</sub> (1,5)	3,02 (2,45) (c) 2,67 (2,14) (a) 2,37 (1,65) (a, c)
<b>4.2. Exigences spécifiques</b>				
4.2.1.	Résistance au sel de déverglaçage (plaque d'essai a) - Perte de poids (mg/mm <sup>2</sup> )		< 0,4	0,15
4.2.2.	Résistance à la carbonatation - Profondeur de carbonatation d (mm) à 3 mois		< 0,5 x d <sub>ref</sub>	0 (d <sub>ref</sub> = 7)



## AGREMENT

Décision.

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (Moniteur belge du 29 octobre 1991).

Vu la demande introduite par la firme GROUT TECHNIEK BVBA (980911) ;

Vu l'avis du groupe spécialisé "PROTECTION DU BETON" de la Commission de l'agrément technique formulé lors de sa réunion du 03/03/2000 sur la base du rapport présenté par le bureau exécutif "PROTECTION DU BETON - MORTIER" de l'UBA<sup>tc</sup>.  
Vu la convention signée par le fabricant par laquelle il se soumet au contrôle suivi du respect des conditions de cet agrément ;

**L'agrément technique avec certification est délivré à la firme GROUT TECHNIEK B.V.B.A. pour le produit "TRICOSAN NSM 4" (id. Produits de réparation de béton, mortiers) compte tenu de la description et des conditions qui précèdent.**

Cet agrément est soumis à renouvellement le 20/06/2003.

Bruxelles, le 21/06/2000.

Le Directeur général,

H. COURTOIS.