

Emaco[®] SFR

Mortier rhéoplastique à retrait compensé, renforcé de fibres d'acier, pour réparation structurelle de béton



Description

L'EMACO SFR est un mortier en poudre prêt à l'emploi et contenant, entre autres composants, des fibres d'acier. Il suffit d'y ajouter de l'eau pour obtenir un mortier rhéoplastique, à retrait compensé, de fluidité optimale, sans ségrégation et thixotrope. Le mortier a une haute adhérence à l'acier et au béton. Sa durabilité, même dans des ambiances très agressives, est très élevée. Le produit ne contient ni chlorures ni poudres métalliques réactives.

Tableau 1 : type d'EMACO recommandé selon l'épaisseur désirée et le type d'application

Application	Epaisseur en cm		
	1-4	4-10	> 10
Coulage	S88 SFR	S66	Contacteur BASF-CC
Projection A la truelle	S88 D* S88 C**	S88 D*** S88 C****	

- * en hiver, au minimum une couche
- ** autres saisons, au minimum une couche
- *** en hiver, au minimum deux couches
- **** autres saisons, au minimum deux couches

Conditionnement, stockage et conservation

L'EMACO SFR est conditionné en sac de 25 kg résistant à l'humidité. Stockage sous abri, dans un endroit sec. Ne pas utiliser le produit si le sac est endommagé. EMACO SFR se conserve pendant 12 mois dans son emballage d'origine bien fermé.

Avantages

L'EMACO SFR présente des propriétés mécaniques exceptionnelles dues à la présence de fibres d'acier dispersées dans un substrat de haute qualité. Il présente une haute résistance aux chocs et à la flexion, ainsi qu'une ductilité élevée.

Le micro-renforcement des fibres d'acier confère également à l'EMACO SFR une grande résistance à la fatigue en bloquant la propagation des fissures. Grâce au retrait compensé, le produit est particulièrement indiqué dans les travaux de réparation de bétons ou d'ouvrages de maçonnerie anciens ou détériorés, sans risque de rupture d'adhérence. Son imperméabilité et sa résistance chimique permettent en outre au produit de résister à l'action des sulfates et des eaux corrosives. L'EMACO SFR est un mortier préparé et prêt à l'emploi qui ne suscite pas les problèmes de mise en œuvre couramment associés aux bétons fibrés.

Domaine d'application

Grâce aux caractéristiques mentionnées ci-dessus, l'EMACO SFR peut être utilisé dans toutes les structures exposées à des contraintes de chocs (bunkers, abris anti-explosions). Il préserve en effet la résistance de la structure, même après une formation de fissures.

L'excellente ductilité du produit après fissuration permet de l'utiliser dans la construction d'éléments anti-sismiques (joints de portée). L'EMACO SFR s'applique aussi sans renforcement conventionnel dans l'exécution d'éléments structurels spéciaux à hautes sollicitations exigeant un renforcement multidirectionnel.

Le mortier s'emploie également pour les réparations des voiries à forte circulation, dans les aéroports (en laissant les joints existants), ainsi que pour des revêtements de tunnels sous roches.

Précautions

L'EMACO SFR ne doit pas être appliqué sur du béton frais. Eviter tout contact avec de l'eau dont le pH est

inférieur à 5,5. Il est recommandé de toujours utiliser des sacs entiers de produit de manière à s'assurer d'une répartition homogène des fibres d'acier.

Préparation du mortier

Pour un mélange correct du mortier EMACO SFR, les instructions suivantes sont recommandées:

- Vérifier que la quantité d'EMACO SFR soit suffisante pour le travail projeté. Il faut environ 2.000 kg de produit pour obtenir 1 m3 de mortier.
- S'assurer que tout le matériel nécessaire (malaxeur, brouettes, seaux, truelles) soit à proximité.
- Vérifier que les mesures préliminaires aient été prises concernant la préparation de la structure à réparer et les coffrages en s'assurant que les recommandations données au paragraphe "Instructions pour les travaux de réparation" aient bien été suivies.
- Ouvrir le nombre de sacs nécessaires d'EMACO SFR peu de temps avant le malaxage.
- Verser la quantité minimum d'eau de gâchage (indiquée au tableau 2) dans le malaxeur. Démarrer le malaxeur et ajouter l'EMACO SFR rapidement et de façon continue.
- Malaxer 4 à 5 minutes après que tout l'EMACO SFR ait été ajouté pour obtenir un mortier bien mélangé et sans grumeaux.

Ajouter de l'eau si nécessaire (en respectant les quantités indiquées au tableau 2) de façon à obtenir la consistance désirée et continuer à malaxer pendant 1 à 2 minutes. La quantité d'eau peut légèrement varier par rapport à ce qui est indiqué au tableau 2, selon la température ambiante et l'humidité relative. Par temps chaud et sec, des quantités d'eau légèrement plus élevées peuvent être nécessaires; le contraire par temps froid et humide.

Tableau 2: Quantité d'eau de gâchage (litres) par sac de 25 kg pour obtenir le mortier EMACO SFR.

Application	Consistance conseillée	Etalement ASTM C-230*	Eau de gâchage	
			Min.	Max.
En coulage	fluide	110%	3,75	4,0
A la truelle	plastique	70 %	2,50	3,50

* Le test a été limité à 5 coups.

Influence de la température

L'EMACO SFR peut être utilisé lorsque la température ambiante, pendant la mise en place, est comprise entre +5 et +50°C.

Si la température ambiante est très basse (+5 à +10°C), les résistances se développent plus lentement. Lorsque des résistances initiales élevées sont requises, les précautions suivantes doivent être prises:

- a) Entreposer les sacs d'EMACO SFR dans un endroit protégé contre le froid.

- b) Utiliser de l'eau chaude pour le gâchage (+30 à +50°C).
- c) Commencer le coulage le matin.
- d) Protéger les coulées d'EMACO SFR contre le froid en les recouvrant avec un matériau thermo-isolant.

Ne pas appliquer l'EMACO SFR si la température est inférieure à 0°C.

Si la température ambiante est très élevée (>35°C) la perte d'ouvrabilité sera le seul problème. De manière générale, à des températures comprises entre + 15 et + 25°C, l'EMACO SFR reste fluide pendant plus d'une heure. Ce temps diminue progressivement à des températures plus élevées. Si une perte d'ouvrabilité n'est pas souhaitée, les recommandations suivantes doivent être suivies:

- a) Entreposer les sacs dans un endroit frais.
- b) Utiliser de l'eau froide ou glacée.
- c) Préparer le mortier pendant la période la plus fraîche de la journée.

Par un temps chaud, sec et venteux les surfaces doivent être curées soigneusement, en appliquant des chiffons humides pendant 2 jours et après un produit de cure approprié, ou bien appliquer immédiatement le MASTERKURE 113.

Instructions pour les travaux de réparation

Les recommandations et suggestions suivantes sont basées sur l'expérience acquise sur le terrain lors de l'emploi des mortiers de réparations EMACO.

1. Préparation du béton ou de la maçonnerie à réparer.

Enlever le béton ou mortier détérioré et la laitance à l'aide d'un burin ou d'une boucharde, ensuite grésage, jusqu'à l'obtention d'une surface saine et rugueuse. Nettoyer la surface pour enlever les graisses, taches d'huile ou de peinture, chaux, boue ou poussière. Le décapage du béton doit être suffisamment profond pour que l'épaisseur de la réparation soit d'au moins 30 mm. Couper les arêtes de saignée ou fissures verticalement sur une épaisseur d'au moins 10 mm. Les fissures doivent être agrandies et suffisamment profondes pour permettre le matage avec du mortier.

Toute infiltration d'eau sur la surface à traiter (en travaux hydrauliques par exemple) doit être arrêtée par drainage et par l'emploi d'un ciment à prise ultra rapide.

2. Saturation d'eau

Avant de couler le mortier, le béton ou la maçonnerie à réparer devra être saturé d'eau pendant au moins 6 heures. Eliminer l'excès d'eau, s'il y en a, à l'aide d'air comprimé ou de chiffons.

3. Coffrages

Les coffrages doivent être réalisés en matériaux résistants et imperméables pour éviter une dessiccation du mortier; ils devront être ancrés et étayés en toute sécurité pour résister à la pression du mortier lors de sa

mise en place. Pour faciliter l'écoulement du mortier, les coffrages devront avoir une poche d'ouverture spéciale.

Celle-ci sera sur le haut dans le cas de revêtements verticaux (tel que le côté d'un pilier) ou sur un seul côté uniquement dans le cas de revêtements horizontaux (intérieur d'une poutre). Dans ce dernier cas, une pente, de 150 à 200 mm plus haute que le revêtement à appliquer, sera également prévue.

Avant de commencer l'opération de coulage, les coffrages en bois devront être saturés d'eau afin qu'ils n'absorbent pas l'eau du mortier. Etanchéifier les coffrages pour éviter les fuites. Pour ce faire on peut utiliser du polystyrène expansé, le mortier EMACO lui-même à une consistance épaisse ou tout autre matériau approprié.

4. Mise en place du mortier

Après avoir mélangé l'EMACO SFR avec la quantité d'eau indiquée au paragraphe "Préparation du mortier", la couche sera appliquée à la truelle en consistance plastique (tableau 2). La finition est obtenue en lissant la surface avec une taloche en bois, en plastique ou une éponge synthétique. L'intervalle entre l'application du mortier et la finition à la règle est d'environ 15 minutes en été et 1 heure à 1h30 en hiver.

Pour la réparation de dalles en béton durci, l'EMACO SFR est mis en place en consistance fluide, lissé avec une règle à niveler et passé à la truelle si nécessaire.

Le même traitement est recommandé quand l'EMACO SFR est appliqué sur des surfaces horizontales en béton.

5. Cure

Dès la fin de l'opération de finition, la surface sera maintenue humide à l'aide d'une toile imperméable ou par l'application du produit MASTERKURE 113 curing compound sur toutes les parties exposées à l'air (voir fiche technique du produit pour les instructions).

Un manque de cure peut provoquer des micro-fissures à la surface du mortier, surtout par un temps chaud et sec. Si le mortier est coulé dans des coffrages, un film MASTERKURE 113 curing compound sera appliqué dès que les coffrages seront enlevés. Le même traitement est recommandé lorsque l'EMACO SFR est appliqué sur des surfaces en béton horizontales.

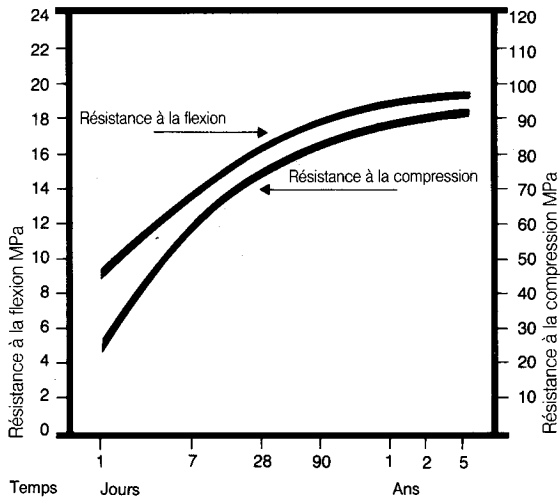
Remarque

Dans le cas où le mortier devrait, par la suite, recevoir une protection (peinture, coating, etc.) ou être recouvert par une chape (dans le cas de réparations horizontales), le curing de type MASTERKURE 82 est à utiliser au lieu du MASTERKURE 113.

Caractéristiques

- Résistances à la compression (éprouvettes 40x40x160 mm) et résistance à la flexion (éprouvettes de 40x40x160 mm): voir graphique1 (Norme ASTM C 109 et 348).
- Module d'élasticité: 37.000 MPa à 28 jours (RILEM PRC-8).
- Adhérence au béton: 8 MPa à 28 jours (Norme UNI).
- Adhérence à l'acier: 2 et 3 MPa respectivement à 7 et 28 jours en utilisant des barres lisses; 15 et 20 MPa respectivement à 7 et 28 jours en utilisant des barres crénelées (Norme UNI).
Résistance aux cycles gel et dégel: après 300 cycles entre -20 C et +6°C, on observe une diminution de 5% du module d'élasticité (Norme ASTM).
- Résistance aux sulfates: on n'observe aucune dégradation après attaques des sulfates de magnésium selon la norme ASTM C-88 pour un mortier curé pendant 7 jours.
- Résistance à l'huile; on n'observe aucune dégradation après immersion dans l'huile à 40°C pendant 60 jours.

Graphique



Résistances moyennes de l'EMACO SFR à +20°C, mélangé avec 4 litres d'eau. Les résistances à la compression et à la flexion sont obtenues sur éprouvettes prismatiques (40x40x160 mm).

BASF Construction Chemicals Belgium NV

Industrieterrein 'Ravenshout' 3711
Nijverheidsweg 89, B-3945 Ham
Tel. +32 11 34 04 34. Fax +32 11 40 13 92
basf-cc-be@basf.com - www.basf-cc.be
B.T.W./T.V.A. BE 0417.791.569
RPR/RPM Hasselt

Contact pour les Pays-Bas

Tel. +31 162 42 51 90. Fax +31 162 42 74 52
basf-cc-be@basf.com - www.basf-cc.nl



Cette information est basée sur notre meilleure connaissance du produit. L'acheteur/applicateur effectuera, en fonction du support et du chantier d'une part, de la mise en œuvre et conditions de travail d'autre part, sur lesquels BASF Construction Chemicals n'a aucune influence, sous sa responsabilité un essai d'adéquation du produit et ce avant de commencer la réalisation. Des conseils écrits et oraux, conforme à nos conditions générales de vente sont sans engagement de notre part. La dernière édition des fiches techniques annule et remplace les précédentes.