



MÉTHODE D'APPLICATION Sika MonoTop[®] -4400 MIC

AOÛT / V5 / SIKA SERVICES AG / M. DONADIO

DIFFUSION

BUILDING TRUST



SOMMAIRE

1	DOMAINE D'APPLICATION	3
2	DESCRIPTION DU PRODUIT	3
2.1	Limites	3
3	PRODUITS	4
3.1	Composition du système	4
3.2	Stockage des matériaux	4
4	OUTILLAGE	4
4.1	Outillage	4
4.2	Outillage essentiel	4
4.3	Outillage complémentaire	5
4.4	Équipement de préparation des supports	5
4.5	Outillage de mélange	5
4.6	Matériel de pompage et de projection	6
5	SANTÉ ET SÉCURITÉ	7
5.1	Évaluation des risques	7
5.2	Protection personnelle	7
5.3	Premiers secours	7
6	ENVIRONNEMENT	7
6.1	Outils / Équipements de nettoyage	7
6.2	Élimination des déchets	8
7	PRÉPARATION DU SUPPORT	8
7.1	Béton	8
7.2	Armature en acier	9
7.3	Pré-humidification du support	9
7.4	Infiltrations d'eau	9
8	MÉLANGE	9
9	PROCÉDURE D'APPLICATION	10
9.1	Préparation de l'équipement de projection	10
9.2	Application	10
9.3	Fréquence de nettoyage en cas de projection par voie humide	11
9.4	Application en cas de températures élevées (> +25 °C)	11
9.5	Finition de la surface	11
9.6	Durcissement/Cure	11
9.7	Temps de remise en service	12
9.8	Limites d'application	12
10	RENDEMENT ET CONSOMMATION	12
11	FICHES DE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET D'ENTRETIEN	13
12	SCHÉMA TYPE	13
13	MENTIONS LÉGALES	14

1 DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode d'application décrit, étape par étape, la procédure à suivre pour réparer et protéger les structures en béton endommagées par la corrosion biogénique (aussi appelé corrosion microbienne) à l'aide du Sika MonoTop®-4400 MIC.

2 DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Sika MonoTop®-4400 MIC est un mortier monocomposant, prêt à l'emploi, haute performance, composé à 100 % d'aluminates de calcium, spécialement conçu pour la réparation des réseaux d'égouts, nouveaux ou existants, et leur protection contre la corrosion biogénique due à l'acide sulfurique.

USAGES

Le Sika MonoTop®-4400 MIC est particulièrement adapté à la réparation et à la protection des :

- Réseaux d'égout
- Regards
- Stations de relèvement, de pompage des eaux usées
- Collecteurs principaux, collecteurs
- Tuyaux d'égout
- Stations d'épuration des eaux usées
- Le Sika MonoTop®-4400 MIC ne doit pas être utilisé pour protéger le béton des cuves de bio-réacteur ou de digesteur.

CARACTÉRISTIQUES/AVANTAGES

- Produit monocomposant, ajout d'eau uniquement
- Excellente résistance à l'eau pure, à l'eau salée, aux sols sulfatés et à plusieurs acides dilués
- Ne contient ni chlorures ni autres additifs favorisant la corrosion
- Convient pour une application à la machine (techniques de projection par voie humide sous faible pression et de projection en voie sèche sous haute pression)
- Excellente adhérence
- Résistance élevée à la compression
- Remise en service rapide (après 1 heure en cas d'utilisation du durcisseur de surface Sikagard®-230 MIC)

2.1 LIMITES

- Le Sika MonoTop®-4400 MIC doit être uniquement mélangé avec de l'eau propre.
- Ne pas ajouter de ciment Portland ni d'autres granulats.
- L'équipement de projection doit être propre et ne pas être contaminé par du ciment Portland afin d'éviter tout risque de prise prématurée et de résistance moindre à la corrosion.
- Éviter toute application en plein soleil et/ou en plein vent.
- Ne pas ajouter d'eau au-delà de la dose recommandée.
- N'appliquer que sur un support sain correctement préparé.
- Ne pas ajouter d'eau supplémentaire au cours de la finition de la surface afin d'éviter tout risque de décoloration et de fissuration.
- Les produits ne peuvent être appliqués que pour les usages prévus.
- Seules les fiches techniques et les fiches de données de sécurité les plus récentes et pertinentes s'appliquent.
- Pour des informations spécifiques à la construction / à la structure, veuillez consulter les plans détaillés, les dessins, les spécifications et les évaluations des risques de l'architecte, de l'ingénieur ou du spécialiste.
- Tous les travaux devront être effectués sous la direction d'un superviseur ou d'un ingénieur qualifié.
- La présente méthode d'application n'est qu'indicative et devra être adaptée afin de se conformer aux produits locaux, ainsi qu'aux normes, réglementations ou autres exigences locales.

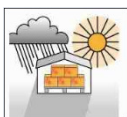
3 PRODUITS

Sika MonoTop®-4400 MIC	Mortier de réparation et de protection contre la corrosion biogénique, monocomposant et prêt à l'emploi
Durcisseur de surface Sikagard®-230 MIC	Durcisseur de surface en phase aqueuse pour le Sika MonoTop®-4400 MIC

3.1 COMPOSITION DU SYSTÈME

Mortier de réparation et de protection pour béton	
Sika MonoTop®-4400 MIC	Mortier à base d'aluminates de calcium conçu pour la réparation et la protection du béton
Durcisseur de surface	
Durcisseur de surface Sikagard®-230 MIC	Durcisseur de surface pour remise en service rapide

3.2 STOCKAGE DES MATÉRIAUX



Les matériaux doivent être stockés au sec et au frais dans leur emballage d'origine non endommagé et scellé. Consulter la fiche technique pour obtenir des informations spécifiques sur les températures de stockage maximales et minimales.

4 OUTILLAGE

4.1 OUTILLAGE

Quantité suffisante de mortier Sika®	Se reporter à la section 10.
Quantité suffisante d'eau potable propre	Pour le mélange du mortier monocomposant, la préhumidification du support et les opérations de nettoyage
Quantité suffisante d'agent lubrifiant pour le matériel de pompage	Pour faciliter le pompage, éviter les obstructions et réduire l'usure de l'outillage (ex. : SikaPump-Start 1 ou coulis de ciment réalisé avec du ciment d'aluminates de calcium et de l'eau)

4.2 OUTILLAGE ESSENTIEL

Outils à main	Truelles, brosses pour la finition du mortier
Élimination du béton dégradé	Se reporter aux sections 4.4 et 7
Seau gradué	Pour mesurer précisément la quantité d'eau nécessaire
Éponge ou air comprimé (sans huile)	Éliminer l'excédent d'eau du support à l'aide d'une soufflette ou en l'essuyant à l'aide d'une éponge
Outillage de mélange	Se reporter à la section 4.5

Équipement de pompage et/ou de projection	Techniques de projection par voie humide sous faible pression ou de projection en voie sèche sous haute pression. Se reporter à la section 4.6
Équipement de nettoyage	Convient pour l'élimination du béton ou des revêtements dégradés. Se reporter à la section 4.4
Durcissement	Eau ou Sikagard®-230 MIC. Se reporter à la section 9.6
Nettoyage	Nettoyage des outils utilisés à la brosse et au jet d'eau basse pression
Élimination des déchets	Pour les sacs en papier et les excédents de matériau

4.3 OUTILLAGE COMPLÉMENTAIRE

Bouchon d'obturation gonflable	Pour arrêter l'écoulement des eaux usées pendant les travaux de rénovation
Papier pH et eau déminéralisée	Pour vérifier que le support a été correctement préparé
Mortier à prise rapide ou résine d'injection	Pour arrêter les infiltrations d'eau avant l'application du mortier
Produit de scellement	Pour équipement d'application ou percées destinées au passage de tuyaux

4.4 ÉQUIPEMENT DE PRÉPARATION DES SUPPORTS

Il convient d'utiliser la bonne méthode de nettoyage pour la préparation des supports. Le choix de la méthode dépendra des dégradations du béton et de la profondeur du béton contaminé.

Nota : en général, lorsque le béton a déjà été affecté par la corrosion biogénique et laisse apparaître les granulats en surface, il est recommandé de préparer le support en pulvérisant un jet d'eau de 300 bars afin d'obtenir la rugosité et la propreté requises.

Si le support est contaminé en profondeur, il conviendra d'utiliser une pression de pulvérisation supérieure (jusqu'à 2400 bars) jusqu'à obtention d'un béton sain et propre.

Ces procédures ne peuvent pas être appliquées tant que le superviseur ou l'ingénieur qualifié n'a pas donné son approbation.

4.5 OUTILLAGE DE MÉLANGE

Utiliser des outils professionnels pour le mélange du Sika MonoTop®. Exemples de malaxeurs :



Malaxeur avec hélice de mélange
Pour très petites quantités








Malaxeur à double hélice
Pour petites quantités




Malaxeur planétaire
Pour grandes quantités

4.6 MATÉRIEL DE POMPAGE ET DE PROJECTION

Utiliser un équipement de projection par voie humide sous faible pression pour projeter le Sika MonoTop®-4400 MIC.

		
<p>Pompe compacte (rotor/stator) à vis sans fin, ex. MTEC P20 400 V. Pression maximale de 30 bars et longueur de tuyau maximale de 30 m. Peut nécessiter un malaxeur externe.</p>	<p>Pompe (rotor/stator) à vis sans fin, ex. Putzmeister P11 SP 16.2 KW. Pression maximale de 30 bars et longueur de tuyau maximale de 52 m (Ø 50 mm). Pas de malaxeur externe requis.</p>	<p>Machine de projection par centrifugation. Pour regards vertical ou sans forme irrégulière.</p>
<p>Pour petites réparations, ex. 1 regard (Ø < 1 m)</p>	<p>Pour réparations importantes</p>	<p>Convient uniquement pour la réparation des regards</p>
<p>ACCESSOIRES DE POMPAGE</p>		
<p>Tuyaux adaptés à une pression maximale de 40 bars</p> 	<p>Tuyau Ø 25 mm : Longueur de 5 m pour regards de petites dimensions (profondeur 3 m et Ø < 1 m)</p> <p>Tuyau Ø 35 mm : Longueur maximale de 26 m</p> <p>Tuyau Ø 50 mm : Longueur maximale de 57 m (4 x 13 m de Ø 50 mm + 5 m de Ø 35 mm)</p>	
<p>Buse de projection :</p> 	<p>Utiliser une buse de projection classique munie d'un embout caoutchouc de 12 mm, adaptée au procédé de projection par voie humide sous faible pression.</p>	
<p>Compresseur d'air :</p>	<p>Débit minimum requis : 400 l/min sous 7 bars. L'air comprimé est utilisé pour projeter le mortier à haute vitesse sur le support. Se reporter aux exigences du fabricant de la machine. L'air délivré par la machine doit être propre, sec et exempt d'huile ou de contaminants. L'air doit être fourni en continu sous une pression et un débit qui ne doivent pas être inférieurs aux valeurs prescrites par le fabricant de la machine.</p>	

Le Sika MonoTop®-4400 MIC est également adapté à la technique de projection en voie sèche sous haute pression.

	<p>Machine à rotor pour la projection de mortier et béton en voie sèche, ex. Aliva®-246 400 V/440 V/220 V. Volume maximal de la trémie de 45 litres et distance de transport maximale de 150 m (en projection horizontale) et de 60 m (en projection verticale). Pour des distances supérieures à 80 m, nous recommandons d'utiliser des tuyaux en acier.</p> <p>Conseillée pour les réparations à longue distance ou les réparations pour lesquelles les recommandations de l'équipement de nettoyage ne peuvent pas être respectées.</p>
---	--

5 SANTÉ ET SÉCURITÉ

5.1 ÉVALUATION DES RISQUES

Les risques inhérents au travail en espaces confinés doivent être correctement évalués, y compris dans les zones déficientes en oxygène ou contenant des gaz inflammables et des gaz toxiques tels que le sulfure d'hydrogène.

Les risques inhérents à la pénétration dans des zones contenant des substances chimiques et gazeuses potentiellement dangereuses liées aux conduites d'égouts doivent être correctement évalués.

Les risques pour la santé et la sécurité inhérents à la chute d'objets ou à des défauts de structure doivent être correctement évalués.

Les plates-formes et structures temporaires doivent garantir un espace de travail stable et sûr. Ne prendre aucun risque inutile !

Les mesures nécessaires pour prévenir les risques associées à la présence de l'H₂S doivent être prises par l'applicateur. En particulier un appareil de mesure de l'H₂S doit être présent sur les lieux d'application.

5.2 PROTECTION PERSONNELLE



Travailler en toute sécurité !

Le risque de travailler dans des espaces confinés doit être correctement évalué, y compris les zones déficientes en oxygène, en gaz inflammables et en gaz toxiques, comme le sulfure d'hydrogène.

Le risque de pénétrer dans des zones présentant des dangers potentiels gazeux et chimiques associés aux conduites d'égout doit être correctement évalué.

Le risque pour la santé et la sécurité résultant de la chute d'objets ou de défauts dans la structure doit être correctement évalué.

Les plates-formes et les structures temporaires doivent offrir un espace de travail stable et sûr. Ne prenez pas de risques inutiles !

Les mesures nécessaires pour prévenir les risques associés à l'émission de H₂S doivent être prises par l'applicateur. Un compteur H₂S doit toujours être placé sur le lieu de travail.

POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS, SE REPORTER À LA FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ LA PLUS RÉCENTE

5.3 PREMIERS SECOURS



Contactez immédiatement un médecin en cas d'inhalation excessive, d'ingestion, ou de contact avec les yeux provoquant une irritation. Ne pas faire vomir, sauf consigne contraire du personnel médical.

Rincer abondamment les yeux à l'eau en soulevant occasionnellement les paupières supérieures et inférieures. Retirer immédiatement les lentilles de contact. Continuer de rincer les yeux pendant 10 minutes puis consulter un médecin.

Rincer abondamment à l'eau la peau contaminée. Retirer les vêtements contaminés et continuer de rincer pendant 10 minutes puis consulter un médecin.

POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS, SE REPORTER À LA FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ LA PLUS RÉCENTE

6 ENVIRONNEMENT

6.1 OUTILS / ÉQUIPEMENTS DE NETTOYAGE

Nettoyer immédiatement à l'eau tous les outils et équipements d'application après utilisation. Les résidus durcis ne peuvent être éliminés que par des moyens mécaniques.

Appliquer la procédure de nettoyage des équipements de projection recommandée à la section 9.3.

6.2 ÉLIMINATION DES DÉCHETS



Ne pas déverser les excédents de produit dans les égouts. Éviter que le ruissellement ne s'écoule sur le sol ou dans les voies d'eau, les égouts ou les canalisations. Éliminer les produits indésirables de manière responsable en faisant appel à une entreprise spécialisée agréée pour la mise au rebut des déchets, conformément à la législation locale et/ou aux exigences des pouvoirs publics locaux.

POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS, SE REPORTER À LA FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ LA PLUS RÉCENTE

7 PRÉPARATION DU SUPPORT

7.1 BÉTON

Le support en béton doit être parfaitement propre, en bon état, et exempt de poussière, de particules friables, de contaminants de surface et de substances susceptibles de réduire l'adhérence. Le béton délaminé, fragile, endommagé et dégradé doit être retiré à l'aide de moyens appropriés.

Il est possible d'évaluer la qualité de préparation d'un support en béton en mesurant le pH de sa surface. Le support doit impérativement présenter au minimum un pH de 10 avant de débiter le processus d'application.

Sur support fermé (obtenu après la préparation du support), avec l'aide d'un marteau et d'un petit burin, créer un peu de poussière sur la surface du béton; mouiller cette poussière avec de l'eau distillée. Sur support contaminé, il suffit de mouiller directement la surface avec de l'eau distillée. Quand la surface est encore humide, presser le papier pH sur le support et le maintenir pour une minute ou deux pour révéler le changement de couleur. Comparer ce changement avec la charte de couleur d'indication de pH présente sur la boîte de papier pH.



Nota : Dans le cas d'un béton déjà affecté par la corrosion biogénique, un nettoyage par jet d'eau sous haute pression (> 300 bars) peut suffire à obtenir un support rugueux laissant apparaître le granulat. Toutefois, si la surface n'offre pas la rugosité requise ou si le pH reste inférieur à 10, un nettoyage complémentaire doit être effectué à l'aide de moyens appropriés [sablage, hydrosablage, grenailage, hydrodémolition (pression maximum de 2500 bars)]. Ces procédures ne peuvent pas être appliquées tant que le superviseur ou l'ingénieur qualifié n'a pas donné son approbation.

Un béton délaminé ou micro-fissuré, y compris s'il présente des dommages consécutifs à l'application de techniques de nettoyage, de grenailage ou de décapage, doit être éliminé ou réparé dès lors qu'il y a un risque de réduction de l'adhérence ou de l'intégrité structurelle. Les micro-fissures peuvent être détectées en humidifiant la surface et en la laissant sécher. Les lignes sombres apparaissant sur la surface sèche indiquent la présence de fissures retenant l'eau.

La surface traitée doit faire l'objet d'une inspection visuelle avant toute application, et peut être tapotée délicatement à l'aide d'un marteau en métal pour détecter le béton délaminé. Le superviseur ou l'ingénieur qualifié sera immédiatement informé de toute surface non adhérente, fissurée ou endommagée. En pareils cas, le Sika MonoTop®-4400 MIC ne devra pas être appliqué sans accord préalable du superviseur ou de l'ingénieur qualifié.

7.2 ARMATURE EN ACIER

Si les armatures en acier sont corrodées, le béton qui l'entoure doit être enlevé pour permettre à un doigt de passer derrière les barreaux et doivent être parfaitement propres, exemptes de rouille, calamine, mortier, béton, poussières et autres matériaux friables et non adhérents réduisant l'adhérence ou favorisant la corrosion. Les fils de ligature et les clous doivent également être retirés.

Toute la circonférence des aciers de renforcement doit être nettoyée de manière uniforme, sauf là où les considérations structurelles l'empêchent. Le nettoyage ne devra en aucun cas compromettre l'intégrité structurelle de l'acier. Prévenir immédiatement le superviseur ou l'ingénieur qualifié en cas de risque de détérioration des armatures par les opérations de nettoyage.

Toute perte de section des armatures due à la corrosion ou à tout autre dommage, doit être immédiatement signalée au superviseur ou à l'ingénieur qualifié avant de procéder à la réparation. Toute autre opération telle que le remplacement des aciers de renforcement doit être exclusivement réalisée conformément aux instructions directement fournies par le superviseur ou l'ingénieur qualifié. La présente méthode d'application ne couvre pas le remplacement des fers à béton.

7.3 PRÉ-HUMIDIFICATION DU SUPPORT

Les surfaces en béton doivent être saturées d'eau propre projetée sous faible pression quelques heures avant l'application du Sika MonoTop®-4400 MIC jusqu'à obtenir un substrat saturé superficiellement sec (SSS).

Juste avant l'application, éliminer l'excédent d'eau, par ex. en utilisant une éponge pour les zones les plus petites, ou en soufflant de l'air comprimé pour les zones les plus grandes. Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'eau stagnante à la surface du substrat. La surface doit avoir une apparence mate et foncée, sans scintillement. Les pores et les cavités en surface ne doivent pas contenir d'eau. Utiliser de l'air comprimé (exempt d'huile) pour souffler l'excédent d'eau aux endroits difficiles d'accès. Veiller à éviter tout dessèchement de la surface avant l'application.

7.4 INFILTRATIONS D'EAU

En cas d'infiltration d'eau une fois la préparation de la surface achevée, il est nécessaire d'y remédier en utilisant un mortier à prise rapide ou une résine d'injection Sika. Veuillez contacter votre service technique Sika local.

8 MÉLANGE

Mélanger le Sika MonoTop®-4400 MIC uniquement avec de l'eau potable propre, sans ajouter aucun autre produit. Le rapport de mélange du Sika MonoTop®-4400 MIC est compris entre 2,8 et 3,2 litres d'eau pour 20 kg de poudre. Utiliser uniquement des quantités d'eau supérieures à la limite minimale et inférieures à la limite maximale.

Le Sika MonoTop®-4400 MIC peut être mélangé mécaniquement à l'aide d'un malaxeur à faible vitesse (< 500 tr/min) ou d'un malaxeur à mélange forcé. Verser la quantité minimale d'eau recommandée dans une auge adaptée. Ajouter la poudre à l'eau en mélangeant lentement, puis bien mélanger pendant au moins 5 minutes. Le cas échéant, ajouter encore de l'eau jusqu'à obtention de la consistance souhaitée sans toutefois dépasser la quantité d'eau maximale prescrite.

Contrôler la consistance après chaque malaxage avant de procéder à l'application.

Le mélange doit toujours s'effectuer conformément aux recommandations contenues dans la fiche technique la plus récente.

9 PROCÉDURE D'APPLICATION

La zone de travail doit être propre et bien rangée, sans objets encombrants.

Enregistrer l'humidité relative, la température du support et la température ambiante. Vérifier les informations relatives à la durée de vie en pot sur l'emballage ou dans la fiche technique et tenir compte des conditions météorologiques comme les températures minimales/maximales et l'humidité.

En cas de température élevée, protéger la zone de mélange et les sacs de produit contre une exposition directe au soleil par exemple en installant une tente.

Des mesures de protection appropriées doivent être prises pour les applications en extérieur. Ne pas appliquer le mortier de réparation en plein soleil, en cas de vent, d'humidité relative élevée ou de pluie, ou s'il existe un risque de gel dans les 24 heures dans les zones non protégées.

Calculer le volume requis pour l'application et calculer ensuite le rendement du produit en recourant à l'équation de la section 10 de la présente méthode d'application. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment de matériau sur le chantier pour exécuter les travaux.

9.1 PRÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT DE PROJECTION

- Le malaxeur et la trémie de la machine doivent être parfaitement propres.
- Afin de vérifier l'absence d'obstructions dans les tuyaux, passer à deux reprises les balles éponges de nettoyage dans les tuyaux.
- Si plusieurs longueurs de tuyau s'avèrent nécessaires, raccorder tout d'abord un tuyau de 50 mm de diamètre avant de raccorder les autres tuyaux de diamètre inférieur.
- Vérifier l'absence d'eau à l'intérieur des tuyaux.
- Régler le stator de la pompe afin d'atteindre une pression d'eau comprise entre 15 et 20 bars en cas d'utilisation d'une machine de 40 bars pour la projection par voie humide.
- Dans le cas d'une projection par voie humide, vérifier que la buse à embout caoutchouc de 12 mm est parfaitement propre.
- S'assurer que le caoutchouc de la buse est correctement fixé dans le cas d'une projection par voie humide. Utiliser un collier de serrage métallique si nécessaire.
- Le tuyau d'air doit être réglé à 12-13 mm de l'embout caoutchouc dans le cas d'une projection par voie humide.
- Pré-humidifier l'équipement et les tuyaux avant de débiter la projection. Il est recommandé d'utiliser un coulis de ciment à base d'aluminates de calcium ou un agent lubrifiant (ex. SikaPump®- Start 1). Éliminer le coulis sortant jusqu'à ce que le mortier pompé présente la viscosité souhaitée.
- Avant de débiter le pompage du mortier, vérifier avec de l'eau la pression indiquée dans la valve fermée de la machine.

9.2 APPLICATION

L'épaisseur minimale de la couche de Sika MonoTop®-4400 MIC pour un regard standard ($\varnothing < 1,5$ m) est de 15 mm. Dans le cas de structures de plus grandes dimensions (ex. : regards de plus grand diamètre ($\varnothing > 1,5$ m), stations de pompage ou chambres de décharge), cette épaisseur de couche minimale doit être de 25 mm.

Sur surface verticale, en projection voie humide, le mortier peut être appliqué en passe de 25 mm - localement 30-35 mm.

En cas de projection en sous-face, il est recommandé d'appliquer cette couche de 25 mm en deux passes :

- Projeter la première couche de 10 – 15 mm puis utiliser une truelle crantée pour égaliser la surface. Ne pas trop travailler la surface afin d'éviter tout problème de décollement.
- Appliquer la couche suivante « mouillé sur mouillé » quand la surface est dure à l'ongle. Cette opération doit être effectuée dans un délai d'une heure environ, en fonction des conditions ambiantes lors de l'application.

Si une épaisseur plus importante est nécessaire, procéder par couche – comme décrit au paragraphe ci-dessus.

Dans la mesure du possible, éviter les joints de construction. Si les conditions ne le permettent pas, créer un bord rectiligne et le laisser durcir. Après durcissement, nettoyer le joint à l'aide d'un jet d'air sous haute pression, et pré-humidifier avant de projeter la couche adjacente.

Ne pas sur-travailler la finition de la surface.

9.3 FREQUENCE DE NETTOYAGE EN CAS DE PROJECTION PAR VOIE HUMIDE

Appliquer les recommandations de nettoyage suivantes afin d'éviter toute obstruction lors des opérations de pompage et de projection.

- Nettoyer la trémie et la vis d'alimentation toutes les 15 minutes.
- Nettoyer ou remplacer la buse toutes les heures.
- Nettoyer la sortie de la vis du rotor au moins toutes les 2 heures.
- Nettoyer la totalité de la pompe et les tuyaux au moins toutes les 3 heures.

La température du stator de la pompe doit être régulièrement contrôlée. En cas d'augmentation trop rapide de la température, le stator doit être nettoyé immédiatement afin d'éviter toute obstruction.

9.4 APPLICATION EN CAS DE TEMPÉRATURES ÉLEVÉES (> +25 °C)

La plage de températures d'application du Sika MonoTop®-4400 MIC est comprise entre +5°C et +25°C; +20 °C étant la température optimale.

Si la température ambiante est supérieure à +25 °C, les mesures suivantes doivent être prises :

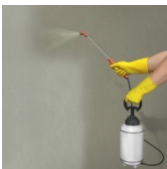
- Maintenir les palettes de Sika MonoTop®-4400 MIC à l'écart des rayons du soleil.
- Maintenir la pompe à l'ombre afin qu'elle ne soit pas exposée aux rayons du soleil.
- Protéger les tuyaux des rayons du soleil ou les refroidir avec de l'eau froide.
- Refroidir régulièrement le stator pour éviter son échauffement.
- Utiliser de l'eau froide pour le mélange.

9.5 FINITION DE LA SURFACE

Une fois la projection du mortier achevée, il est recommandé d'utiliser une brosse pour la finition de la surface avant que celle-ci ne commence à durcir. Les micro-fissures seront ainsi évitées. Ne pas sur-travailler la surface, notamment en cas de projection en sous-face.

Ne pas appliquer d'eau supplémentaire sur la surface afin d'éviter tout problème de décoloration et de fissuration.

9.6 DURCISSEMENT/CURE



La cure est essentielle afin d'éviter un dessèchement prématuré susceptible de provoquer des problèmes de fissuration et de décollement.

Procéder à une cure humide le plus tôt possible (lorsque la surface du mortier est dure au doigt) - faire attention, chaque fois qu'il y a une ventilation pour la sécurité du travail, la surface du mortier peut être soumise à une déshydratation prématurée, entraînant des fissures et un délaminage. Eventuellement, maintenir un nuage humide sur la surface du mortier avec un pulvérisateur à eau.

Lorsque ce risque existe, vaporiser le durcisseur de surface Sikagard®-230 MIC sur le mortier fraîchement appliqué dès que les travaux de finition de la surface sont terminés.

Dans les environnements à faible taux d'humidité ou en fort courant d'air, maintenir la





cure humide (sprinkler, brumisation ou brouillard d'eau) pendant au moins 8 à 12 heures après la projection du Sika MonoTop®-4400 MIC.

La cure humide peut éventuellement être omise uniquement dans le cas de petit volume confiné – par exemple, travail dans un regard où la remise en service est rapide, une fois la finition réalisée, il suffit de refermer le tampon – l'humidité générée par les effluents suffit à curer le mortier.

Protéger la zone d'application contre le vent, la pluie, le gel et les rayons directs du soleil. Le temps de durcissement dépend des conditions ambiantes. En cas de températures élevées combinées à une faible humidité, protéger la zone d'application contre le dessèchement.

9.7 TEMPS DE REMISE EN SERVICE

Le Sika MonoTop®-4400 MIC doit être durci avant d'être exposé à des eaux usées – généralement dans les 12 heures suivant son application.

Si la remise en service doit être effectuée rapidement (dans un délai d'une heure environ pour un débit d'eau modéré et lent), il est nécessaire d'appliquer le durcisseur de surface Sikagard®-230 MIC sur la surface. Dans le cas contraire, le durcissement complet du Sika MonoTop®-4400 MIC prendra entre 6 et 9 heures en fonction des conditions ambiantes.

9.8 LIMITES D'APPLICATION

- Ne pas ajouter de ciment Portland ni d'autres granulats.
- L'équipement de projection doit être propre et ne pas être contaminé par du ciment Portland afin d'éviter tout risque de prise prématurée et de résistance moindre à la corrosion.
- Éviter toute application en plein soleil et/ou en plein vent.
- Ne pas ajouter d'eau au-delà de la dose maximale recommandée. Vérifier la consistance du mélange après chaque malaxage avant de procéder à l'application.
- Vérifier systématiquement la durée de vie en pot du matériau.
- N'appliquer que sur un support sain correctement préparé.
- Ne pas ajouter d'eau supplémentaire au cours de la finition de la surface afin d'éviter tout risque de décoloration et de fissuration.

10 RENDEMENT ET CONSOMMATION

Le rendement d'un produit peut être déterminé à partir de l'équation suivante (en supposant l'absence de pertes).

$$\text{Équation :} \quad \text{rendement (litres)} = \frac{\text{poids de la poudre (kg)} + \text{poids de l'eau (kg)}}{\text{densité du mélange (kg/l)}}$$

Poids d'un litre d'eau = ~1 kg

Exemple :

Calculer le volume de mortier obtenu avec un sac de poudre pesant 20 kg, mélangé à 3,2 litres d'eau, lorsque la densité du matériau brut est de 2,2 kg/l.

$$\text{Rendement d'1 sac de 20 kg :} \quad \frac{(20 + 3,2)}{2,2} = \sim \mathbf{10,5 \text{ litres de mortier}}$$

Donc, le nombre de sacs requis pour 1 m³ de mortier sera :

$$\begin{aligned} \text{Nombre de sacs requis pour 1 m}^3 &= (1/\text{rendement}) \times 1000 \\ &= (1/10,5) \times 1000 = \sim \mathbf{95 \text{ sacs}} \end{aligned}$$

La consommation de la poudre peut être calculée comme suit :

Calculer le nombre de kg de poudre requis pour garantir une application de 25 mm d'épaisseur sur une surface de 1 m² (en supposant l'absence de pertes)

$$\begin{aligned} \text{Poids du mortier mélangé (kg)} &= \text{volume (m}^3\text{)} \times \text{densité (kg/m}^3\text{)} \\ &= (1 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}) \times 2200 \\ &= 55 \text{ kg (total)} \end{aligned}$$

Moins le poids de l'eau ;

$$\begin{aligned} \text{Si le rapport de mélange eau/poudre*} &= 16 \% \text{ alors ;} \\ \text{Quantité de poudre requise} &= 55 / ((100+16)/100) \\ &= \sim \mathbf{47,4 \text{ kg}} \end{aligned}$$

* Consulter la fiche technique pour connaître les chiffres exacts

11 FICHES DE CONTROLE DE QUALITE ET D'ENTRETIEN

Des exemples de fiches de contrôle de qualité de chantier et d'entretien pour l'inspection régulière du site se trouvent dans les documents intégrés :



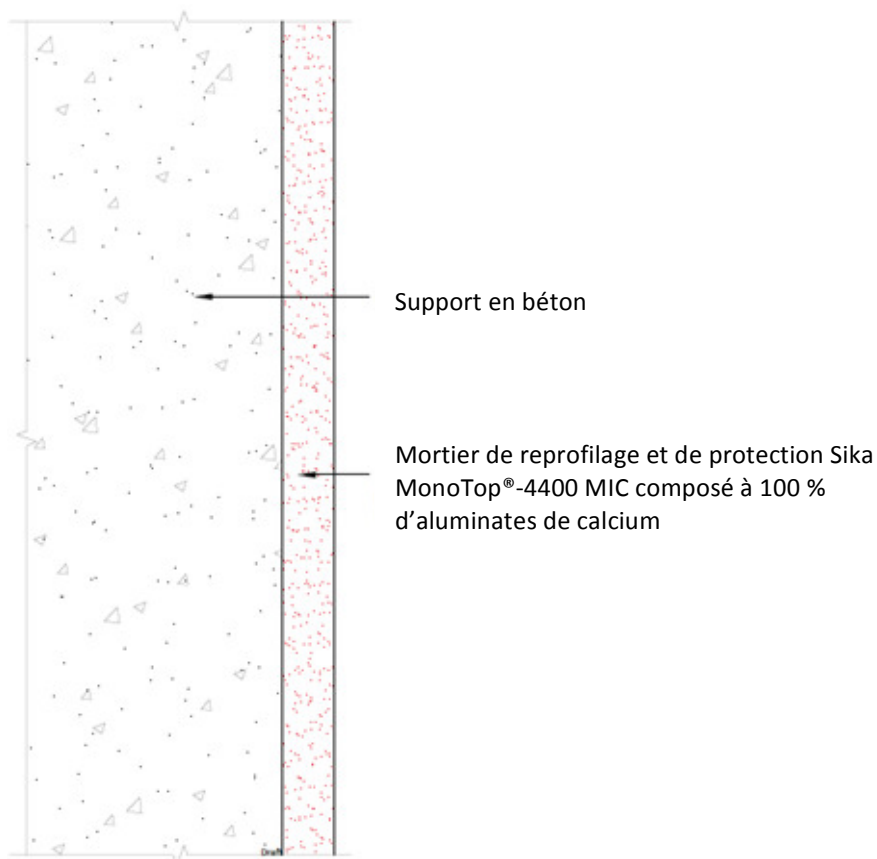
Site QC Record.docx



Maintenance Record.docx

12 SCHÉMA TYPE

Ce plan détaillé est fourni à des fins d'illustration uniquement et ne doit pas être utilisé comme plan de construction.



MÉTHODE D'APPLICATION
Sika MonoTop-4400 MIC
Août 2019 V5

Sika France
Pour diffusion

13 MENTIONS LÉGALES

- i. Consulter impérativement les notices techniques ainsi que les fiches de données de sécurité des produits disponibles sur Internet www.sika.fr
- ii. Les informations contenues dans le présent document et tout autre conseil sont fournis en toute bonne foi, et se fondent sur la connaissance et l'expérience que Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales, conformément aux recommandations de Sika. Les informations s'appliquent uniquement aux modalités d'applications et produits expressément visées par le présent document et sont basées sur des essais réalisés en laboratoire qui ne peuvent se substituer à des essais sur site. En cas de modification des paramètres d'application, tels que des changements de substrats etc, ou dans le cas d'une application différente, veuillez consulter nos agences avant d'utiliser les produits Sika. Les informations contenues dans le présent document ne dispensent pas l'utilisateur des produits de vérifier par un essai sur site leur adaptation à l'application et à l'objectif envisagé. Toutes les commandes sont soumises à nos Conditions générales de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la notice technique correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.

SIKA France S.A.
84 Rue Edouard Vaillant
93350 Le Bourget
France
www.sika.fr

Version fournie par
M Donadio
Email : donadio.michel@fr.sika.com

MÉTHODE D'APPLICATION
Sika MonoTop-4400 MIC
Août 2019 V5

Sika France
Pour diffusion