

Mise en oeuvre re-bar 10 & 16

24.05.2024 / V2.0 / re-fer AG



Sommaire

1	Introduction	3
2	Système	3
2.1	Limitations	3
3	Produits	3
3.1	Stockage du matériel	4
4	Equipement	4
4.1	Outils/Equipement auxiliaire	4
4.2	Nettoyage	5
5	Santé et sécurité au travail	5
5.1	Evaluation des risques	5
5.2	Protection des personnes	5
5.3	Premiers secours	6
5.4	Gestions des déchets	6
6	Préparations	6
6.1	Examens préliminaires	6
6.2	Raccordement des re-bar	6
7	Application en mortier de réparation ou projeté Sika	7
7.1	Préparation de la surface de béton et fixation	7
7.2	Ancrages aux extrémités	8
7.3	Activation de la précontrainte et finition	10
8	Application en rainure	11
8.1	Préparation de la surface de béton et fixation	11
8.2	Ancrages aux extrémités	11
8.3	Activation de la précontrainte et finition	12
9	Application renforcement actif pour effort tranchant	12
9.1	Préparation de la surface de béton et fixation	12
9.2	Scellement	13
9.3	Activation de la précontrainte et finition	13
10	Informations supplémentaires	14
10.1	Activation par résistivité (courant électrique)	14
10.2	Protection additionnelle contre la corrosion	14
11	Inspections et essais	15
12	Annexes	15
12.1	Checklist sur site	15
13	Mentions légales	16

1 Introduction

Les directives de mise en œuvre complètent la fiche technique du produit re-bar. L'exécution du renforcement précontraint est réalisée par des entreprises spécialisées, qualifiées et formées. L'entreprise spécialisée s'assure que tous les aspects de la sécurité lors de l'application et de l'activation (chauffage) sont respectés par le personnel et les collaborateurs de l'entreprise.

Ce document doit être utilisé conjointement avec toutes les autres fiches techniques de produits complémentaires en question, les éventuelles fiches de données de sécurité de produits tiers et les spécifications des projets correspondants, respectivement il faut faire référence à celles-ci.

2 Système

Les barres nervurés en memory[®]-steel sont utilisées pour le renforcement structurel d'ouvrages en béton dans le bâtiment et la construction de ponts. Ils sont insérés dans le mortier de reprofilage, projeté ou de scellement Sika et agissent comme une barre de traction active avec adhérence. Le dimensionnement statique du système de renforcement est effectué par un ingénieur spécialisé possédant les qualifications appropriées.

2.1 Limitations

Ce produit ne doit être utilisé que pour l'application pour laquelle il a été conçu.

Les différences locales de certains produits peuvent entraîner des performances différentes. Il faut utiliser les fiches techniques locales les plus récentes et les plus pertinentes ou de s'y référer.

D'autres données de conception ou de construction spécifiques sont éventuellement mentionnées dans les données, dessins, spécifications et évaluations des risques de l'architecte, de l'ingénieur ou de l'entreprise spécialisée.

3 Produits

Marque	Description
re-bar 10, re-bar 16	Les aciers nervurés Ø10 et Ø16 en memory [®] -steel sont utilisés pour le renforcement structurel d'ouvrages en béton dans le bâtiment et la construction de ponts (pour les éléments de construction soumis à des charges statiques et dynamiques). re-bar est pré-étiré en usine et livré découpé selon la liste de pièces.
Sika MonoTop [®] -452 N	Mortier de reprofilage R4 à retrait compensé pour surfaces horizontales
Sika MonoTop [®] -422 PCC	Mortier de reprofilage R4 à retrait compensé pour surfaces horizontales et verticales
Sika MonoTop [®] -412 N/DE, Eco, -4012	Mortier projeté par voie humide R4 à retrait compensé pour applications par-dessous et verticales
SikaGrout [®] -314 N	Mortier de scellement de précision R4 sans retrait dans le coffrage ou en rainure
Sika [®] FastFix-121	Mortier de ciment pour la fermeture superficielle des fissures
Sika [®] InjectoCem-190	Injection de fissures en ciment très fin pour l'injection de fissures après fermeture de la surface
SikaTop [®] Armatec [®] -110 EpoCem [®]	Pont d'adhérence et protection anticorrosion (tri-composant, amélioré à la résine époxy) pour re-bar et armature intérieure existante
Sika [®] Rock Gunit BE-8	Mortier projeté par voie sèche (à base de ciment, sans alcalins) pour les applications en tunnel par-dessous et surfaces verticales
Sika [®] AnchorFix [®] -3030	Adhésif époxy bicomposant haute performance pour ancrages

Des informations détaillées sur les produits se trouvent dans les fiches techniques correspondantes.

3.1 Stockage du matériel



Les matériaux doivent être stockés dans leur emballage d'origine non ouvert, au sec et au frais. En ce qui concerne la température de stockage minimale et maximale, il convient de respecter les indications respectives figurant sur les fiches techniques des produits. **Protéger les produits de la lumière directe du soleil !** Les produits re-bar ne doivent être transportés que dans leur emballage d'origine ou avec une autre protection adéquate contre les dommages mécaniques et une exposition à la chaleur.

4 Equipement

4.1 Outils/équipement auxiliaire

Mise en place re-bar:



Deux clé de serrage



Fil d'attache



Fixation (Crochet à vis,
fer, cale en bois)



Perceuse



Scie à béton



Outil de pliage (pour Ø10 et
16 mm)



Appareil de chauffage
brûleur à gaz



Sonde de température

Le support en béton est préparé par sablage hydromécanique ou à l'aide d'un marteau-piqueur suivi d'un sablage. Les rainures sont coupées avec des fraises à béton traditionnelles.

Pour l'application des produits de mortier, il convient de se référer aux directives de mise en œuvre correspondantes. Malaxeur, cuve de mélange, truelles et autres outils standard sont nécessaires.

Chauffage par résistivité électrique :



re-clip et re-bolt support
plastique



Colliers de serrage (adaptés
aux deux supports)



Appareil de chauffage par résistance électrique
(uniquement par technicien re-fer CH)

4.2 Nettoyage

Tous les outils et les accessoires de mise en œuvre doivent être nettoyés immédiatement après utilisation (nettoyant Sika® Colma). Le matériau durci ne peut être enlevé que mécaniquement.

5 Santé et sécurité au travail

5.1 Evaluation des risques



Les risques pour la sécurité et la santé doivent être dûment évalués et il faut y remédier en toute sécurité. Toutes les zones de travail sur site et les structures temporaires doivent également offrir une surface de travail stable et sécurisée. Tous les travaux et procédures de travail doivent être effectués en totale conformité avec la législation locale en matière de sécurité et d'environnement.

5.2 Protection des personnes

Veiller à la sécurité au travail!



Le port de chaussures de sécurité, de gants et d'autres protections cutanées appropriées est obligatoire à tout moment. Des gants de protection résistants à la chaleur doivent être portés lors du processus de chauffage.

Les produits de mortier pouvant provoquer des irritations cutanées, il convient de toujours porter des gants de protection à base de nitrile lors de leur manipulation. Les mains et la peau non protégée doivent toujours être enduites de crème protectrice avant de commencer le travail.

Une protection oculaire appropriée doit toujours être portée pendant la manipulation, le mélange et l'installation des produits. Il est recommandé d'avoir à tout moment un rince-œil sur soi.

Il faut toujours se laver les mains avec un savon approprié et de l'eau propre après avoir manipulé les produits et avant de consommer de la nourriture, de fumer, d'aller aux toilettes et après avoir terminé le travail.

La zone de travail doit être bien aérée et les travailleurs doivent faire des pauses régulières à l'air libre afin d'éviter tout problème de santé.

La poussière produite lors du forage ou de la découpe du béton peut être dangereuse. Pour se protéger et protéger les autres, il est toujours recommandé d'utiliser un aspirateur. Lors du perçage du béton, il faut toujours porter un masque anti-poussière ou un masque respiratoire. La poussière de béton ne doit pas être inhalée.

Lors du sablage ou du décapage à l'eau sous haute pression, etc., il convient de faire appel à des applicateurs spécialement formés et de respecter les consignes de sécurité correspondantes.

La fiche de données de sécurité du produit tiers contient des informations détaillées sur la santé et la sécurité.

5.3 Premiers secours



FIRST AID

Si les produits de mortier entrent en contact avec les yeux ou les muqueuses, il convient d'enlever les lunettes ou les lentilles de contact et de se rincer les yeux à l'eau propre et chaude pendant 10 à 15 minutes, puis de consulter un médecin. La fiche de données de sécurité du produit tiers contient des informations détaillées sur la santé et la sécurité.

5.4 Gestion des déchets

L'excédent de matériau de protection contre la corrosion et l'incendie ne doit pas être déversé dans les égouts ou dans l'approvisionnement en eau. Les déchets et les emballages doivent être éliminés de manière responsable par des entreprises ou des partenaires spécialisés dans l'élimination des déchets, conformément à la législation locale et aux exigences des autorités. En outre, les matériaux chimiques ne doivent pas pénétrer dans le sol, les cours d'eau, les égouts ou les canalisations.

Les éventuels déchets doivent être éliminés conformément à la législation locale.

6 Préparations

6.1 Examens préliminaires

Des études préliminaires doivent être effectuées avant l'exécution du renforcement. La surface sur laquelle le renforcement est appliqué doit être porteuse. Les exigences minimales en matière de résistance à la compression et de résistance à l'arrachement ($\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$) du béton doivent être respectées.

Le béton doit avoir plus de 28 jours (en fonction des conditions de cure, du type de béton, etc.).

En outre, toutes les conditions d'espace doivent être vérifiées en ce qui concerne l'installation ainsi qu'un enlèvement de toute substance critique et développant de la fumée lors du processus de chauffage garanti. Après les examens préliminaires, l'application se fait selon les procédures d'application suivantes.

6.2 Raccordement des re-bar

Dans les cas spéciaux, re-bar est livré avec des raccords/manchons. Sur le chantier, les barres peuvent être reliées entre elles grâce aux manchons à vis et coupées à longueur selon la liste des pièces. Les manchons à vis présentent un filetage intérieur et un filetage extérieur. Des capuchons de protection, qui doivent être retirés au préalable, sont placés pour protéger les filetages [Figure 6.1].

Avant le vissage, les filetages des manchons sont nettoyés (pas d'eau, de béton, de mortier, de poussière, etc.) et on vérifie visuellement que les filetages ne sont pas endommagés. Les contreparties sont soigneusement alignées, vaporisées avec un lubrifiant neutre et vissées à la main [Figure 6.2]. Le serrage correct du système d'accouplement est atteint lorsque l'espace annulaire et la douille d'écartement sont fermés [Figure 6.3 et 6.4]. Ceci peut être

réalisé à l'aide de deux clés à molette (une clé dynamométrique n'est pas nécessaire). Un serrage excessif (p. ex. avec un marteau) est interdit. Les connexions peuvent être contrôlées visuellement.



Figure 6.1



Figure 6.2



Figure 6.3

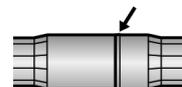


Figure 6.4

7 Application avec mortier de réparation ou projeté de Sika

7.1 Préparation de la surface de béton et fixation

Pour la liaison au mortier, il faut respecter les rugosités minimales requises du support en béton [Figure 7.1]. Les grains de béton doivent être mis à nu afin d'obtenir une rugosité (généralement) de 1/4 à 1/3 du diamètre des grains les plus gros (béton) ou d'un diamètre des grains les plus gros (mortier). La surface de contact du béton est rendue rugueuse de manière hydromécanique. Une alternative consiste à rendre la surface rugueuse mécaniquement à l'aide d'un marteau pointu [Figure 7.2]. La couche supérieure de béton est détachée du support par couches successives, sur toute la surface. Ainsi, les grains du béton ne sont pas brisés. Dans une deuxième étape, il faut procéder à un sablage sur toute la surface. Cela permet d'éliminer les grains détachés restants et de rendre la surface rugueuse. La surface doit être exempte de poussière.

Il faut utiliser exclusivement des engins d'extraction qui n'écrasent pas la surface du béton (rupture des granulats / microfissures dans le sol porteur) [Figure 7.4].



Figure 7.1



Figure 7.2

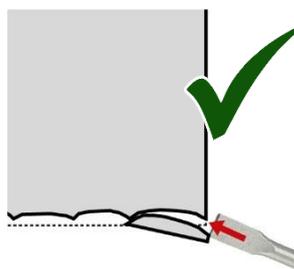


Figure 7.3



Figure 7.4

Le béton éventuellement endommagé ou contaminé par des chlorures est éliminé mécaniquement (attention: l'enlèvement hydromécanique peut, dans certaines circonstances, entraîner une pénétration encore plus profonde des sels dans la structure). Les armatures internes corrodées [Figure 7.5] doivent être nettoyées conformément aux prescriptions de la norme. Les profondeurs de rugosité minimales exigées et les indications concernant le pré-mouillage/nettoyage figurent sur les fiches techniques des produits Sika Mortiers et dans les normes locales en vigueur.

Les re-bar sont fixés au support en béton. Des crochets métalliques à visser [exemple: figure 7.6], des fers d'armature courbés ou des constructions en bois du coffrage adaptées à la situation conviennent à cet effet. Les matières plastiques pour la fixation, la mousse de construction et les produits chimiques sont interdits (peut conduire à des produits de décomposition agressifs lors du chauffage). Les fixations sont placées à une distance d'environ 1 à 2 m afin d'aligner les barres sur l'ouvrage. Pour les grandes portées, l'alignement se fait au laser ou au cordeau.



Figure 7.5



Figure 7.6

7.2 Ancrages aux extrémités

Ancrage par adhérence avec mortier

Les re-bar sont scellées au mortier dans les zones d'extrémité. Pour cet ancrage par adhérence, le mortier de reprofilage Sika MonoTop®-452 N est utilisé [figure 7.7]. Sika MonoTop®-422 PCC convient également aux applications en pente. Pour les applications en surplomb par-dessous, on utilise le mortier projeté Sika MonoTop®-412 N/DE, Eco, -4012 [figures 7.7 et 7.8]. Tout cloisonnement/séparation doit se faire par des coffrages en bois. **Il est interdit d'utiliser des mousses de construction, XPS (polystyrol) et autres substances chimiques.**



Figure 7.7



Figure 7.8

Ancrage d'extrémité avec crochet

Pour l'introduction ponctuelle de la force, il est possible d'utiliser des crochets d'extrémité sur re-bar. Idéalement, les crochets d'extrémité sont pliés directement sur le chantier à l'aide d'un outil manuel (manipulation simple / grande adaptabilité) [Figure 7.9 et 7.10]. Le béton est pré-percé à cet endroit [Figure 7.11] et le trou de forage est soufflé et nettoyé afin d'y sceller/coller les crochets d'extrémité. Pour ceci, la colle d'ancrage Sika® AnchorFix®-3030 [Figure 7.12 et 7.13] (forage à sec) ou le mortier de scellement SikaGrout®-314 N (pré-mouillage du forage) [Figure 7.14] sont à utiliser. Les re-bar sont également noyées dans le mortier/colle à l'extérieur du trou de forage sur une longueur de >10 cm [Figure 7.13/.15]. Ceci sert à la protection contre la chaleur en cas d'un scellement à la résine et agit également comme lit de support pour le re-bar [Figure 7.13/.15].

	Rayon de pliage:	Longueur de crochet min.:	Diamètre trou de forage:
re-bar 10	approx. 40 mm	150 mm	≥14 mm
re-bar 16	approx. 50 mm	150 mm	≥20 mm



Figure 7.9



Figure 7.10



Figure 7.11



Figure 7.12



Figure 7.13



Figure 7.14

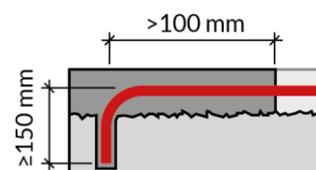


Figure 7.15

Ancrage aux extrémités pour poutres

Pour les poutres ou les poutres en T, des étriers en U en acier normal peuvent être utilisés dans la zone d'ancrage [figures 7.16 à 7.18]. Ils entourent les tirants re-bar, sont ancrés dans la zone de compression de la poutre et sont scellés au mortier (mortier projeté Sika MonoTop®-412 N/DE, Eco, -4012 ou SikaGrout®-314 N) dans la zone d'ancrage. Pour les poutres en T, deux trous sont percés dans la dalle supérieure. L'étrier y est scellé avec la colle d'ancrage Sika® AnchorFix®-3030. Il est également possible de tirer l'étrier à travers la dalle percée et de le plier afin de réaliser une fermeture complète de l'étrier.



Figure 7.16



Figure 7.17

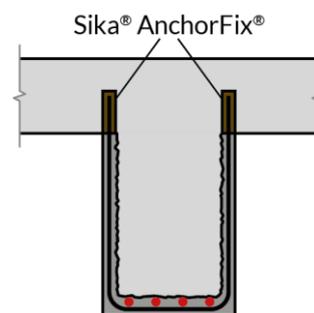


Figure 7.18

Il s'agit d'un type d'ancrage très robuste. Il est également possible de plier complètement les étriers autour de la poutre afin de créer une fermeture complète. Si une armature de renforcement à l'effort tranchant

supplémentaire est nécessaire, des étriers re-bar 10 précontraints peuvent être utilisés également. Ces combinaisons permettent de réaliser des solutions de renforcement durables [Figure 7.19].

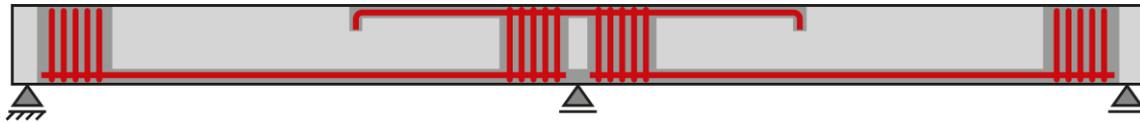


Figure 7.19

7.3 Activation de la précontrainte et finition

Avant d'activer la précontrainte, le mortier pour l'ancrage doit avoir durci. Une résistance à la compression de >35 N/mm² est nécessaire. Traitements ultérieurs du mortier selon les fiches techniques des produits correspondants. Pour les applications par-dessous, les fixations en plastique sont à retirer.

L'activation des barres re-bar au chalumeau à gaz se fait par étapes d'environ 0,5 m de long à 300 °C [figure 7.20]. Le processus doit être accompagné par une deuxième personne qui contrôle et consigne la température. Pour le contrôle, on utilise un thermomètre infrarouge approprié ou un thermomètre avec raccord K et sonde de surface avec une plage de température correspondante [figure 7.21]. Les coupleurs/manchons ne doivent pas être soumis à la flamme lors de l'activation.

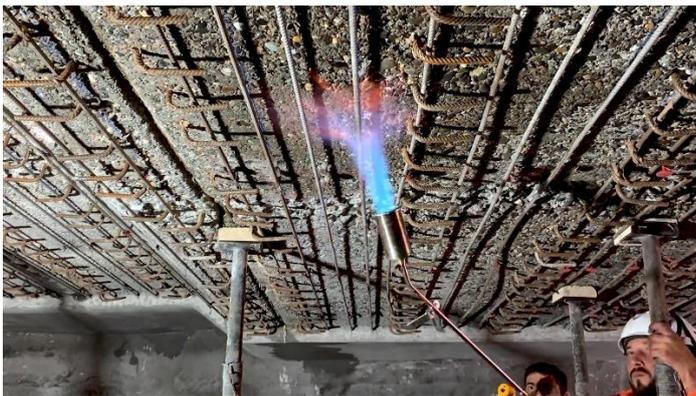


Figure 7.20



Figure 7.21

Remarque: Les extrémités de re-bar, respectivement les ancrages d'extrémité, sont sécurisés provisoirement (p. ex. par un étagage) afin d'éviter toute chute en cas de rupture. Pour les applications avec la Sika AnchorFix®-3030, la colle ne doit pas être directement exposée à la flamme/chauffée. Des couvertures provisoires ou des isolations telles que la laine de roche peuvent également servir de protection contre la chaleur.



Figure 7.22



Figure 7.23

Après le chauffage et le refroidissement de re-bar, la zone résiduelle entre les zones d'ancrage est également scellée au mortier [figures 7.22 et 7.23]. Les mêmes produits de mortier que pour les ancrages d'extrémité correspondants doivent être utilisés. re-bar montre son effet porteur immédiatement après l'activation et le refroidissement.

8 Application en rainure

8.1 Préparation de la surface de béton et fixation

Le support en béton est fraisé à la profondeur de la fente requise à l'aide d'un outil manuel ou d'une scie à béton [figure 8.1]. Les résidus restant dans la fente sont arrachés et enlevés [figure 8.2]. Les rainures dans le béton doivent être nettoyées sans poussière et humidifiées. Les spécifications relatives aux géométries des fentes figurent sur la fiche technique du produit. Les barres sont ensuite fixées provisoirement dans la fente [figure 8.3]. De simples cales en bois ou des colliers de serrage conviennent à cet effet.



Figure 8.1



Figure 8.2



Figure 8.3

8.2 Ancrages aux extrémités

Les zones d'extrémité de re-bar sont cloisonnées (coffrage en bois) et ensuite scellées avec du mortier de scellement SikaGrout®-314 N [Figures 8.4]. Il est interdit d'utiliser des mousses de construction, XPS (polystyrole) et autres substances chimiques.

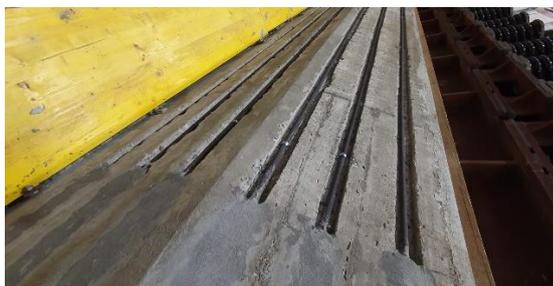


Figure 8.4

8.3 Activation de la précontrainte et finition

Le chauffage/activation et le scellement de la zone centrale de re-bar doivent être effectués conformément au chapitre 7.3.

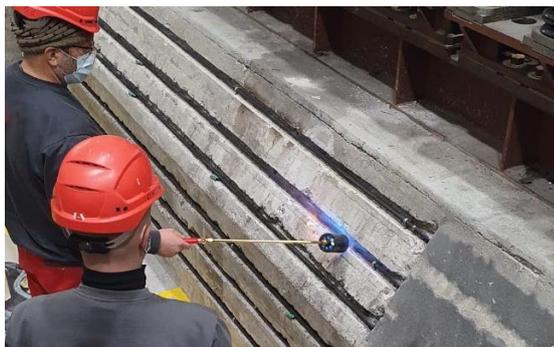


Figure 8.5



Figure 8.6



Figure 8.7

9 Application renforcement actif pour effort tranchant

9.1 Préparation de la surface de béton et finition

Pour les poutres sollicitées à l'effort tranchant endommagées avec des fissures dans le béton, il est possible de procéder au préalable à une injection de ces dernières. Pour cela, une fermeture en surface est appliquée avec Sika® FastFix-121 et les fissures sont par la suite injectées avec Sika® InjectoCem-190 [Figure 9.1].

La surface du béton dans la zone à renforcer est rendue rugueuse [Figure 9.2] et nettoyée (voir aussi chapitre 7.1). Les étriers en U re-bar 10 entourent la poutre ou sont ancrés dans la zone de compression du béton [Figure 9.3]. Les chevilles en plastique re-bolt servent à fixer les profilés en U et à assurer l'isolation électrique envers l'armature intérieure.



Figure 9.1



Figure 9.2



Figure 9.3

L'âme de la poutre ou la dalle sont percées et les étriers sont tirés à travers. Le trou percé est scellé avec SikaGrout®-314 N. Pour cloisonnement/fermeture en bas, des éléments en bois sont à utiliser. **Il est interdit d'utiliser des mousses de construction, XPS (polystyrole) et autres substances chimiques.** Après l'activation, les barres re-bar 10 qui dépassent peuvent être repliées et également scellées au mortier afin de réaliser une fermeture complète de l'étrier [Figure 9.4]. Dans le cas où la dalle ne peut pas être percée, les étriers sont ancrés avec Sika® AnchorFix®-3030 [Figure 9.5 et 9.6]. Pour ce faire, le béton est prépercé jusqu'à ce que les barres puissent être ancrées dans la zone de compression par-dessous. Il est interdit d'utiliser des mousses de construction.

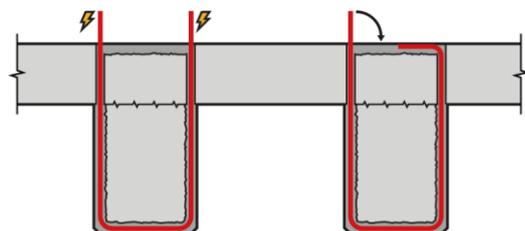


Figure 9.4

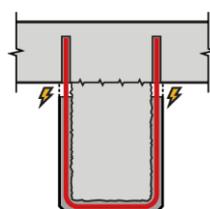


Figure 9.5

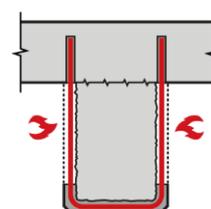


Figure 9.6

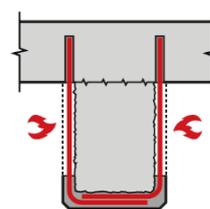


Figure 9.7

Remarque: En raison du processus de fabrication, les tolérances dans la géométrie des profilés en U/étriers (par exemple, la distance axiale exacte) doivent être prises en compte pour l'installation sur site. Si des longueurs très précises sont requises, par exemple lors de l'installation des renforts dans des rainures, d'autres solutions peuvent être appliquées. Des profilés en L avec un chevauchement sont possibles pour le chauffage au chalumeau [Figure 9.7].

9.2 Application du mortier

La zone de renforcement peut être scellée avec du mortier soit par projection humide avec Sika MonoTop[®]-412 Eco/-4012, soit avec un coffrage en bois et le SikaGrout[®]-314 N. Traitements ultérieurs du mortier selon les fiches techniques des produits correspondants. L'activation subséquente peut être effectuée après le durcissement du mortier (résistance minimale à la compression de >35 N/mm²).

9.3 Activation de la précontrainte et finition

L'activation des étriers en U se fait par résistivité par courant électrique. Les bornes pour le raccordement électrique sont placées dans les évidements dans le béton ou sur les barres qui dépassent en face supérieure [Figures 9.4 et 9.7]. L'activation se fait au maximum à 200°C. Pour la finition, les étriers sont repliés et scellés au mortier [Figures 9.8 et 9.9]. Le contrôle de la température peut être effectué avec des raccords thermiques scellés dans le mortier. Alternativement, le raccordement électrique peut être placé directement sous la dalle en béton [Figure 9.5]. Une autre possibilité est l'activation au moyen d'un brûleur à gaz conformément à la figure [figure 9.6].



Figure 9.8



Figure 9.9



Figure 9.10

Raccordement électrique pour activ. par résistivité:

soit 2-fois raccordement 3x400 V, CEE 32A, 400V, 5-pôles
ou 1-fois raccordement 3x400 V, CEE 63A, 400V, 5-pôles

Lors de l'activation au chalumeau à gaz [Figure 9.11] et de l'installation correspondante, toutes les consignes des chapitres précédents doivent être respectées.



Figure 9.11

10 Informations supplémentaires

10.1 Activation par résistivité (courant électrique)

Exceptionnellement, re-bar peut être complètement scellé dès le début. Après le durcissement complet du béton/mortier, il est possible de chauffer/activer avec un chauffage par résistivité électrique. Les bornes pour le raccordement électrique sont placées dans les évidements du béton ou sur les crochets d'extrémité des re-bar qui dépassent du béton [Figures 10.1, 10.2]. L'activation se fait au maximum jusqu'à 200°C. Les supports en plastique empêchent l'introduction de courant dans l'armature intérieure. Le contrôle de la température est effectué à l'aide de raccords thermiques scellés dans le mortier [figure 10.3]. Pour finir, les deux bouts des barres qui dépassent sont coupées à l'aide d'un disque à tronçonner [Figure 10.4].



Figure 10.1



Figure 10.2



Figure 10.3

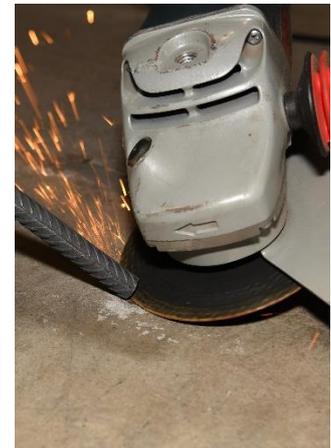


Figure 10.4

10.2 Protection supplémentaire contre la corrosion

La couche de mortier Sika offre un dépôt alcalin supplémentaire et protège re-bar ainsi que l'armature interne. S'il existe un risque de (future) contamination du béton ou du mortier de remplacement du béton par des chlorures (par exemple dans la construction de ponts) ou en cas d'humidité permanente, re-bar est revêtu d'une protection anticorrosion spécifique à la situation du projet. re-bar peut être additionally revêtu avec une légère protection anticorrosion SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®. Le revêtement (à la main ou au pistolet) est appliqué

après l'activation au chalumeau et sert également de pont d'adhérence. La fiche technique du produit correspondant doit être consultée.

Si le recouvrement de mortier ne permet pas de garantir une protection suffisante, il faut prendre des mesures supplémentaires (p. ex. étanchéité, etc.).

11 Inspections et essais/contrôles

Une évaluation visuelle et un enregistrement de l'installation et des températures de chauffage sont nécessaires à toutes les étapes. Des examens préliminaires de la résistance à la compression du béton doivent être effectués conformément au chapitre 6. Pour un contrôle ultérieur de la force de précontrainte, le service technique de re-fer peut être contacté. Un appareil d'essai spécial est utilisé pour calculer, sur la base du principe de l'arbalète pour les torons de précontrainte, la force dans re-bar par le biais de la déformation et de la force de serrage mesurée. Le test doit être effectué avant le scellement final.

12 Annexes

12.1 Checklist sur place

Les listes ci-dessous ne sont que des propositions qui doivent être adaptées aux besoins locaux.

Pour l'application de re-bar:

▪ Casques	▪ Forets
▪ Lunettes de protection	▪ Embouts pour forets
▪ Masque antipoussière	▪ Appareil de chauffage chalumeau à gaz
▪ Protecteurs d'oreilles	▪ Fil d'attache ou serre-câble
▪ Gants de protection	▪ Sonde de température
▪ Supports	▪ Barres re-bar

Additionnellement pour l'application des mortiers Sika:

▪ Cuve de mélange	▪ Matériel coffrage
▪ Malaxeur	▪ Règle à aplanir
▪ Mélangeur	▪ Pinceau
▪ Truelles	▪ Pistolet à colle
▪ Pompe à injection	▪ Cartouches Sika pour colle ancrage
▪ Mortier en sacs	

	Oui	Non
La qualité du béton a-t-elle été vérifiée au préalable?		
Les préparations nécessaires du support en béton ont-elles été effectuées?		
Le type de chauffage prévu peut-il être utilisé sans problème?		
Y a-t-il des raccordement électriques nécessaires?		
Les exigences géométriques peuvent-elles être respectées dans la construction?		
Y a-t-il des différences/modifications par rapport aux données initiales de l'ingénieur?		
Y a-t-il d'autres points problématiques ou obstacles ?		
Si oui, veuillez décrire et expliquer plus en détail :		

13 Mentions légales

Les indications ci-dessus, en particulier les propositions de traitement et d'utilisation de nos produits, sont basées sur nos connaissances et notre expérience dans des conditions normales, à condition que les produits aient été stockés et appliqués de manière appropriée. En raison des différences de matériaux, de supports et de conditions de travail, aucune garantie de résultat de travail ni aucune responsabilité, quel que soit le rapport juridique, ne peut être fondée sur ces indications ou sur un conseil oral, à moins que nous ne soyons coupables de préméditation ou de négligence grave à cet égard. Dans ce contexte, l'utilisateur doit prouver que toutes les connaissances nécessaires à une évaluation correcte et prometteuse lui ont été transmises par écrit par re-fer en temps voulu et de manière complète. L'utilisateur doit vérifier que les produits conviennent à l'utilisation prévue. Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications des produits. Les droits de protection de tiers doivent être respectés. Par ailleurs, nos conditions de vente et de livraison respectives s'appliquent. La fiche technique du produit la plus récente, qui devrait nous être demandée, fait foi.

Siège central Suisse

re-fer AG
Riedmattli 9
CH-6423 Seewen
Tel. +41 41 818 66 66

info@re-fer.eu
www.re-fer.eu