

# Instructions d'emploi V 8.0

## REFRAPATCH®

Remarque : Assurez-vous tout d'abord, en vous référant à la fiche technique, que vous disposez des instructions d'emploi correspondant à ce produit.

Ces instructions concernent la mise en œuvre des bétons réfractaires denses **REFRAPATCH®**.

Les instructions figurant dans ce document doivent être respectées lors de la mise en œuvre et de la pose du béton réfractaire concerné ! Modifier ou ignorer ces instructions peut entraîner d'importants problèmes et même un échec total de votre installation ! Ces instructions d'emploi décrivent les principes généraux concernant le stockage, la mise en œuvre et la pose du matériau réfractaire concerné. Si vous étiez amené, par exemple à cause de conditions spécifiques au site de l'installation, à dévier de la procédure décrite dans ce document, faites-en part dans un premier temps à Refratechnik Steel GmbH !

### Stockage :

- D'une manière générale : à conserver dans un endroit sec, frais et à l'abri du gel !
- Le liant liquide doit être toujours stocké à une température > -20 °C.
- La durée de conservation figurant dans la fiche technique du produit se base sur un mode de stockage conforme à nos recommandations et à compter de la date de fabrication que vous trouverez imprimée sur l'emballage.
- S'il est stocké dans de bonnes conditions, un produit peut s'avérer utilisable même au-delà de la date de péremption. Afin de vérifier son état, procéder tout d'abord à un test de prise sur un échantillon. Si un doute persiste, le produit en question peut être examiné par Refratechnik Steel GmbH.
- S'il n'est pas stocké conformément aux consignes, un produit peut également devenir inutilisable ou de moins bonne qualité bien avant la date de péremption.

- Nous recommandons de laisser le plus longtemps possible l'emballage avec le film plastique comme protection supplémentaire. Le film protecteur recouvrant les palettes ne dispense pas d'un stockage sous halle.
- Une humidité persistante, due par exemple à un drainage insuffisant du site de stockage, peut endommager le matériau.
- La responsabilité de l'empilage des produits livrés par nos soins (sacs, Big Bags, etc.) incombe au transporteur ou bien au client. Refratechnik Steel GmbH ne peut pas être rendue responsable d'un éventuel dommage qui serait à imputer à l'empilage (détériorations de l'emballage, dommage aux personnes, etc.).

### Protection et sécurité du personnel :

- Porter systématiquement une protection adéquate pour les yeux, un masque anti-poussière, des vêtements de protection et des gants !

- Eviter le contact avec les yeux et la peau ! (Le liant liquide contient, entre autres, du phosphate d'aluminium. Un contact prolongé avec la peau peut entraîner des irritations !).
- Prévoir de quoi rincer les yeux.
- Rincez généreusement avec de l'eau s'il y a eu un contact avec les yeux ou la peau.
- Nettoyer correctement après la mise en œuvre du produit !
- Respectez les consignes en vigueur dans votre pays et secteur d'activité !
- Tenir compte des consignes de sécurité relatives au matériau sec ainsi qu'à celles du liant liquide.

### Généralités :

- Ce produit **REFRAPATCH®** est un matériau bicomposites à liaison chimique. Livré sec en sacs de 25 ou en Big Bags, il sera gâché sur le site avec le liant liquide livré avec puis mis en œuvre. La

prise intervient à partir d'une température d'environ 200 °C.

- Avec **REFRAPATCH®** il est toujours question d'un matériau bi-composite ; il est prêt à l'emploi (mélange sec + liant liquide) et peut être ensuite mis en œuvre.
- Il faudra toujours mettre en œuvre des unités d'emballage complètes (1 sac) car le gâchage de quantités partielles peut provoquer des ségrégations et un changement des propriétés du matériau.
- Les matériaux **REFRAPATCH®** ne doivent être posés qu'à des températures supérieures à 10 °C et ils doivent être stockés à l'abri du gel avant, pendant et après la mise en œuvre.
- Lors de la construction de votre four, veuillez tenir compte du comportement de ce matériau réfractaire à la dilatation ! Les données sur la déformation linéaire réversible et irréversible se trouvent dans la fiche technique. En fonction des conditions d'exploitation de l'ensemble du four ainsi que des valeurs caractéristiques liées au matériau réfractaire, les tensions ainsi générées doivent être compensées au moyen de joints de dilatation.
- Pendant la pose du matériau réfractaire monolithique, tenir compte des ancrages à prévoir sur l'élément à réaliser mais aussi du matériau réfractaire déjà posé et adjacent (ancrages métalliques, systèmes d'ancrage céramiques).
- Il convient de veiller, par des mesures appropriées, à ce que l'eau (ou la vapeur d'eau) qui s'échappe pendant le processus de séchage ou le processus de mise en chauffe puisse s'échapper sans pression de l'habillage réfractaire.
- Dans le cas de certaines constructions de fours et de certains garnissages réfractaires, les mesures de séchage mises en place peuvent avoir pour conséquence l'échappement de l'eau (ou de la vapeur d'eau) non pas en direction du

côté chaud (enceinte du four) mais dans l'autre sens, en direction de la virole du four (côté extérieur du four). Il faut donc veiller à ce que des mesures appropriées soient prises pour que l'eau ou la vapeur d'eau puissent s'échapper vers l'extérieur. La mesure suivante s'est avérée être concluante : sur le côté extérieur du four, au moins cinq perçages dans le blindage en acier d'un diamètre de 10 mm par m<sup>2</sup>.

- Il convient d'accorder une attention particulière à la structure complète de la paroi du four (revêtement d'usure/ revêtement permanent/isolation) en ce qui concerne la réduction de la pression de la vapeur d'eau. Il convient de veiller à ce que des matériaux garantissant une perméabilité suffisante (la plus élevée possible) par rapport au blindage en acier soient également utilisés dans la zone située derrière le revêtement d'usure.
- Si le revêtement permanent/les couches isolantes sont utilisés plusieurs fois et que seul le revêtement d'usure est remplacé, ils peuvent, au fil du temps, être contaminés par de la poussière, des sels, etc. suite au transport de l'eau et entraver également le transport de l'eau ! Ces couches utilisées plusieurs fois doivent donc être considérées comme contre-productives en termes de comportement de drainage. Dans certaines circonstances, il est plus sûr de renouveler également le revêtement permanent afin de pouvoir garantir une perméabilité parfaite par rapport à la face froide.
- Pour garantir un processus de séchage continu, il est recommandé de faire en sorte que pendant toute la durée du séchage ou de la mise en chauffe, toute l'enceinte du four soit bien aérée grâce à un apport suffisant d'air frais. Il ne doit pas y avoir de saturation d'humidité pour les masses d'air brassées dans l'enceinte du four.
- Pendant la mise en chauffe, il est absolument impératif d'éviter l'exposition ponctuelle du revêtement réfractaire aux

flammes ! Les surchauffes ponctuelles et massives peuvent endommager gravement le matériau réfractaire. Il est nécessaire de veiller à ce que l'ensemble du revêtement à chauffer le soit de manière uniforme, sans différences de température significatives.

#### Équipement du chantier :

- Malaxeur à mélange forcé avec pièces détachées
- Si seules de petites quantités sont mises en œuvre, utiliser alors un malaxeur à cuve de 15 à 25 litres, par exemple un malaxeur modèle HOBART.
- Balance, verres doseurs
- Équipements de protection en quantité suffisante (lunettes de protection et gants en caoutchouc)

#### Gâchage :

- Tous les appareils employés pour le gâchage (balance, verres doseurs, cuves pour le gâchage, malaxeurs, etc.) doivent être soigneusement nettoyés. Aucun reste de matériaux étrangers ne doit y adhérer car la moindre impureté risque de compromettre la prise et la résistance des matériaux **REFRAPATCH®**.
- Un malaxeur à mélange forcé est absolument indispensable à la mise en œuvre des matériaux **REFRAPATCH®**. Dans le cas de la mise en œuvre de petites quantités de matériau, utiliser un malaxeur à cuve de 15 à 25 L (par exemple un modèle HOBART).
- Le temps de mise en œuvre est de 60 minutes environ. Aussi, ne gâcher le matériau que dans des proportions utilisables dans ce délai.
- La quantité d'eau nécessaire au gâchage (valeurs min. et max.) figure dans la fiche technique ou sur l'emballage. Tenir compte à cet effet du rapport de dosage de 1/100 kg ou kg/100 kg !

- Une modification de la quantité de matériau sec impose une modification proportionnelle de la quantité de liant liquide à ajouter. L'ajout du liant liquide doit se faire avec un malaxeur réglé sur un brassage lent.
- Le gâchage doit ensuite se faire pendant encore 3 à 5 minutes avec un brassage rapide jusqu'à ce qu'apparaissent 2 ou 3 grosses boules de consistance homogène évoquant du mastic
- L'obtention de la consistance souhaitée ne peut être réalisée qu'avec le liant fourni avec **REFRAPATCH®**.
- Ne jamais ajouter d'eau au gâchage !
- Dans le cas d'une interruption au cours du gâchage, le malaxeur et ses pales doivent être nettoyés correctement.

#### Mesures de précaution par temps chaud :

- Stocker le matériau dans un endroit frais

#### Mesures de précaution par temps froid :

- Les températures basses rallongent le temps de prise !
- Stocker le matériau à température ambiante c'est à dire à au moins 15 °C.
- Les matériaux **REFRAPATCH®** ne doivent être mis en œuvre qu'à des températures supérieures à 10 °C.
- Garder le matériau à l'abri du gel avant et après la pose.

#### Mise en œuvre :

##### Revêtement des parois à goujons

- Avant de débuter les travaux de garnissage, veiller à ce que toutes les surfaces devant être garnies de matériau **REFRAPATCH®** soient soigneusement débarrassées de traces de rouille,

calamine, huile, de graisse et de tout autre matériau (par exemple de peinture, d'antirouille etc.) à l'aide d'une méthode appropriée (le sablage par exemple).

- Pour obtenir un garnissage dense, bien rempli et avec une surface lisse, observer les consignes suivantes :
- Utiliser des gants en caoutchouc résistants qui seront humidifiés par un rinçage à l'eau (plonger les gants dans l'eau et secouer pour ôter l'excès d'eau).
- Ne mettre en œuvre que du matériau qui vient d'être gâché !
- Poser et répartir à la main le matériau gâché en quantités facilement maniables, afin d'éviter que des vides ne se forment.
- Durant les travaux, bien nettoyer les outils à l'eau pour ôter les restes de matériau puis les sécher soigneusement.
- Lisser la surface du matériau avec des gants en caoutchouc légèrement humides (voir plus haut).
- Les matériaux **REFRAPATCH®** peuvent être mis en œuvre tant qu'on peut les pétrir sans problème à la main.
- Ne pas mettre en œuvre un matériau devenu grumeleux et ne pas le gâcher en y ajoutant de l'eau ou du liant liquide !

#### Prise – Durcissement :

- Les matériaux **REFRAPATCH®** ne doivent en aucun cas être soumis à un traitement avec de l'eau ! Après un délai de prise de 48 h à une température ambiante de 10 à 25 °C, le revêtement peut être séché à un faible taux d'échauffement (voir également le point Séchage - Mise en chauffe).
- Si, après le temps de prise de 48 h, l'air est particulièrement humide, éviter la pénétration de l'humidité dans le revêtement en le protégeant avec des bâches

plastifiées

- Une fois posé, le matériau **REFRAPATCH®** doit être maintenu dans une atmosphère aussi sèche que possible.

#### Séchage – Mise en chauffe :

- La mise en chauffe peut débuter après un temps de prise de 48 heures.
- Les garnissages réfractaires doivent être séchés ou mis en chauffe immédiatement après la fin des travaux afin d'évacuer l'eau qu'ils contiennent. Une durée de fonctionnement prolongée des garnissages réfractaires non séchés est à éviter. Dans les cas exceptionnels, veuillez vous adresser préalablement à Refratechnik Steel GmbH.
- Pour le séchage, mettre à disposition le système approprié. Ne pas employer de vapeur directe (vapeur de chaudière) à cet effet.
- Dans le cas de surfaces fraîchement garnies, éviter le contact direct avec une flamme.
- Pour parvenir à un durcissement homogène du matériau, il convient d'atteindre 400 °C lors de la première mise en chauffe et de maintenir cette température pendant au moins 8 h.
- Assurez-vous, en vous référant à la fiche technique, que vous disposez des instructions de mise en chauffe correspondant à ce produit.
- Les instructions de mise en chauffe doivent être appliquées avec la plus grande rigueur! Il convient de garantir que la courbe de mise en chauffe correspondante soit mise en œuvre, contrôlée et fasse l'objet d'un procès-verbal à l'aide de plusieurs thermocouples correctement positionnés. Une répartition homogène de la température doit être garantie sur l'ensemble du garnissage réfractaire.