



Façades avec revêtements rigides

MARMORAN

Système CERAMO & CERAMO-ROBUSTO

Planification et exécution d'une isolation thermique extérieure avec revêtements en céramique, pierre naturelle, clinker, mosaïque de verre et pierre artificielle

Nous nous engageons pour les personnes et leur environnement



Chez Saint-Gobain Weber, nous pensons que pour bâtir durablement, le plus important est de s'engager pour les personnes et leur environnement.



**we care =
Bien-être**

Weber s'engage pour le bien-être de tous, qu'ils mettent en œuvre nos produits et qu'ils vivent dans des bâtiments construits avec nos produits.



**we care =
Empathie**

Weber comprend le travail de ses clients et partenaires commerciaux. En proposant les meilleurs services et supports, Weber contribue à leur succès sur le marché.



**we care =
Durabilité**

Weber est consciente de ses responsabilités. Les produits et composants sont soigneusement sélectionnés pour garantir la santé et la sécurité des personnes.



Votre projet avec nous

La combinaison de
formes et de couleurs
vivantes avec un design
unique et durable –
et l'efficacité énergétique

Impressum

3^{ème} édition 2020

Éditeur :

Saint-Gobain Weber AG,
Täferstrasse 11b,
CH-5405 Baden-Dättwil

Texte :

Saint-Gobain Weber AG

Images :

Saint-Gobain Weber AG,
partenaires commerciaux

Présentation :

coray com ag, Ennetbaden

Préface	6
Introduction	7
Exigences spéciales pour les revêtements rigides sur les façades	8
<ul style="list-style-type: none"> ■ Important et bon à savoir ! 9 ■ Supports 10 <ul style="list-style-type: none"> ■ Généralités 10 ■ Supports en béton 10 ■ Joints de dilatation 11 ■ Joints de fractionnement/ Joints de dilatation pour revêtement 11 ■ Plans des joints 11 	
Motifs de pose	12
<ul style="list-style-type: none"> ■ Panneaux/Formats des carreaux 14 ■ Largeurs des joints 15 ■ Revêtements rigides avec une faible part de joints, inférieure à 6% 16 ■ Solutions de détail pour le système CERAMO 17 	
Aperçu du système	18
<ul style="list-style-type: none"> ■ Système CERAMO 18 ■ Système CERAMO-ROBUSTO 20 	
Exécution des façades avec le système CERAMO	22
Exécution de l'isolation thermique	23
<ul style="list-style-type: none"> ■ Application des panneaux isolants 23 ■ Protection incendie 24 <ul style="list-style-type: none"> ■ Raccordement au terrain 25 ■ Collage des panneaux isolants 26 ■ Joint entre les panneaux isolants 27 <ul style="list-style-type: none"> ■ Retouche des panneaux isolants avant l'enrobage 27 	
Exécution avec le système CERAMO	28
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en œuvre 28 <ul style="list-style-type: none"> ■ Premier enrobage – armature 28 ■ Deuxième enrobage (si nécessaire) 28 ■ Fixation mécanique 29 ■ Trame des chevilles 30 ■ Spatulage 31 	

Exécution avec le système CERAMO-ROBUSTO

32

- Mise en œuvre 32
 - Trame des chevilles 32
 - Montage de la plaque de distance du système CERAMO-ROBUSTO Spyder 32
 - Montage de MARMONET MAIL 32
 - Montage des clips d'écartement 33
 - Crépi de fond du système CERAMO-ROBUSTO KK78 33
 - Enrobage 33

Exécution du revêtement

34

- Collage 35
- Exécution des joints 37
 - Techniques 38

Nettoyage en fin de chantier

39

- Traitement de surface 39

Revêtements appropriés

40

- Céramique 40
- Pierre naturelle 42
- Pierre artificielle 43

Points importants

44

- Architecte/Planificateur 44
- Artisan 44
- Direction des travaux/Chef de chantier 44
- Tous 44

Règles générales/Normes

45

Notices

46

Aides à la compréhension/Glossaire

47

Personnes de contact

48

Préface

Voilà plus de 40 ans que les systèmes de Saint-Gobain Weber SA permettent d'appliquer simplement du crépi de finition MARMORAN sur l'isolation thermique extérieure crépie. Il est désormais possible d'ennoblir tout aussi facilement la façade compacte avec de la pierre naturelle et du verre, de la pierre artificielle, de la céramique, du grès fin ou des clinker.

Profitez du savoir-faire de Saint-Gobain Weber, leader du marché suisse

Vous êtes du côté de la sécurité avec MARMORAN, le numéro 1 des isolations thermiques extérieures, et les produits de Weber, le fabricant leader de systèmes pour carrelers !

En outre, vous profitez des avantages exclusifs suivants

- Libre choix des revêtements, notamment parmi notre propre assortiment Weber, ou auprès d'un partenaire pour le système Weber CERAMO en Suisse, auprès des vendeurs suisses de céramique ou de pierre naturelle, ou auprès de partenaires importateurs ou fournisseurs de pierre naturelle ou artificielle. Nos conseillers pour les systèmes, spécialisés en céramique et en revêtements rigides, vous apportent volontiers leur soutien.
- Pour les revêtements critiques ou les matériaux sans propriétés connues, nous menons des tests d'aptitude dans nos laboratoires.
- Soutien et conseils par plus de 40 collaborateurs techniques du service extérieur et conseillers spécialisés pour les systèmes, aussi bien pendant la phase de planification que sous la forme d'un accompagnement sur le chantier, dans toutes les régions linguistiques de Suisse.
- Soutien au planificateur spécialisé/à l'architecte avec l'établissement de devis et des conseils détaillés.
- Éléments spéciaux du système CERAMO pour le secteur du linteau.
- Garantie système adaptée à l'objet, pour toute la structure, conformément à nos conditions d'exécution.

Nous sommes bien entendu ouverts à toutes les opportunités créatives qui combinent diverses possibilités de revêtement ainsi que les revêtements rigides avec des revêtements couvrants traditionnels Weber MARMORAN.

En un coup d'œil

- une plus grande individualité et une créativité accrue dans la finition des surfaces avec la céramique, la pierre de taille naturelle, les bandes de clinker, la pierre artificielle ou la mosaïque de verre
- la sécurité grâce à nos conseils professionnels et à votre planification soignée
- une garantie complète sur les systèmes

Introduction

Système CERAMO & CERAMO-ROBUSTO

Des systèmes pour la durabilité et la créativité avec des formes, des couleurs et du design

Les systèmes de façade contrôlés de Weber permettent de réaliser simplement des **éléments architectoniques originaux**. Clinker, céramique, pierre naturelle, pierre artificielle ou mosaïque de verre, toutes sortes de créations extraordinaires et durables sont possibles. Vous trouverez les solutions qui conviennent pour toutes ces finitions de surface attrayantes.

L'entreprise Saint-Gobain Weber SA fournit la structure complète du système, depuis l'isolation jusqu'au mortier pour joints. Nos conseillers spécialisés vous apportent volontiers leur aide pour la finition des surfaces et la matérialisation. Outre l'assortiment de revêtements rigides MARMORAN, il est bien entendu aussi possible de faire un choix personnel auprès d'un partenaire vendeur de céramique en Suisse, ou auprès d'un point de vente de produits Weber si nécessaire.

Nos conseillers de vente régionaux vous renseigneront sur l'assortiment de panneaux céramiques et les partenaires du réseau commercial. Ils vous fourniront également d'autres contacts qui vous permettront de concrétiser votre projet de manière professionnelle. Dans tous les cas, nous sommes à vos côtés !

Domaines d'application

Nos systèmes sont appropriés aussi bien pour les nouvelles constructions que pour les objets nécessitant un assainissement. Ils peuvent être appliqués sur tout support résistant et apte à accueillir l'isolation thermique extérieure. Dans tous les cas, l'exécution implique la pose de chevilles à travers le treillis d'armature ou l'armature en acier. Le système est ainsi ancré mécaniquement à la sous-construction porteuse. Pour toutes les autres spécifications techniques ou solutions spéciales, nous recommandons de contacter un de nos conseillers techniques expérimentés.



Vous désirez des conseils ?
Vous trouverez des adresses sur
www.ch.weber/fr/service-exterieur-specialise
ou à la dernière page de
cette brochure.

Nos prestations de service

Vous pouvez recourir à toutes les prestations de Saint-Gobain Weber SA pour l'ensemble des systèmes :

- accompagnement professionnel pour le choix du revêtement et le type de pose
- concepts de couleurs et échantillonnage, réalisation de couleurs spéciales pour les joints
- soutien au planificateur spécialisé pour l'élaboration de solutions de détail spécifiques au projet, pour le fractionnement de la chape et pour l'établissement de devis
- service de démonstration pour toute la structure du système par nos techniciens d'application
- livraisons précises et ponctuelles grâce à des partenaires logistiques fiables
- commandes vingt-quatre heures sur vingt-quatre via notre boutique en ligne Weber

- Grès fin
- Parament de briquettes
- Mosaïque de verre
- Pierre naturelle
- Pierre artificielle

Exigences spéciales pour les revêtements rigides sur les façades



Les façades ont essentiellement des fonctions protectrices et esthétiques. Elles protègent le bâtiment contre les influences extérieures dues aux intempéries et contribuent de manière décisive à l'efficacité énergétique d'un bâtiment. En cette période de changement climatique, ce point correspond à une tâche essentielle et répond aux objectifs politiques en matière de CO₂. Les façades doivent assurer toutes ces fonctions – tout en offrant la plus grande liberté possible au planificateur pour ce qui concerne la matérialisation et la conception. Avec les systèmes CERAMO & CERAMO-ROBUSTO, Saint-Gobain Weber offre justement cette liberté d'aménagement au planificateur et à l'architecte.

En même temps, l'utilisation de revêtements rigides sur les façades pose aussi des exigences particulières en matière de planification et d'exécution.



Important et bon à savoir !

Il faut éviter un séchage rapide et une exposition précoce à l'eau, qu'il s'agisse d'eau de pluie ou de condensation.

La température de l'air, du support et de tous les matériaux ne doit pas descendre en dessous de **+5°C pendant toute la période de pose, afin de permettre la mise en œuvre** et l'application des différentes couches du système (SIA 243/2008 Abs. 5.1.4 & SIA 248/2016 Abs. 5.2.1). Il faut prendre en considération le fait que les conditions climatiques doivent aussi être garanties la nuit. Selon la saison, la situation de l'objet et les conditions météorologiques, il peut être nécessaire de protéger l'objet en le confinant et en le chauffant partiellement ou complètement. Au besoin, il faudra prévoir ce point dans le texte de soumission.

Les facteurs suivants doivent être pris en considération pour évaluer la situation :

- situation géographique
- charges attendues dues au vent
- constructions susceptibles de faire de l'ombre
- végétation, forêts, plantes à proximité immédiate
- lacs, rivières (variations du point de condensation)

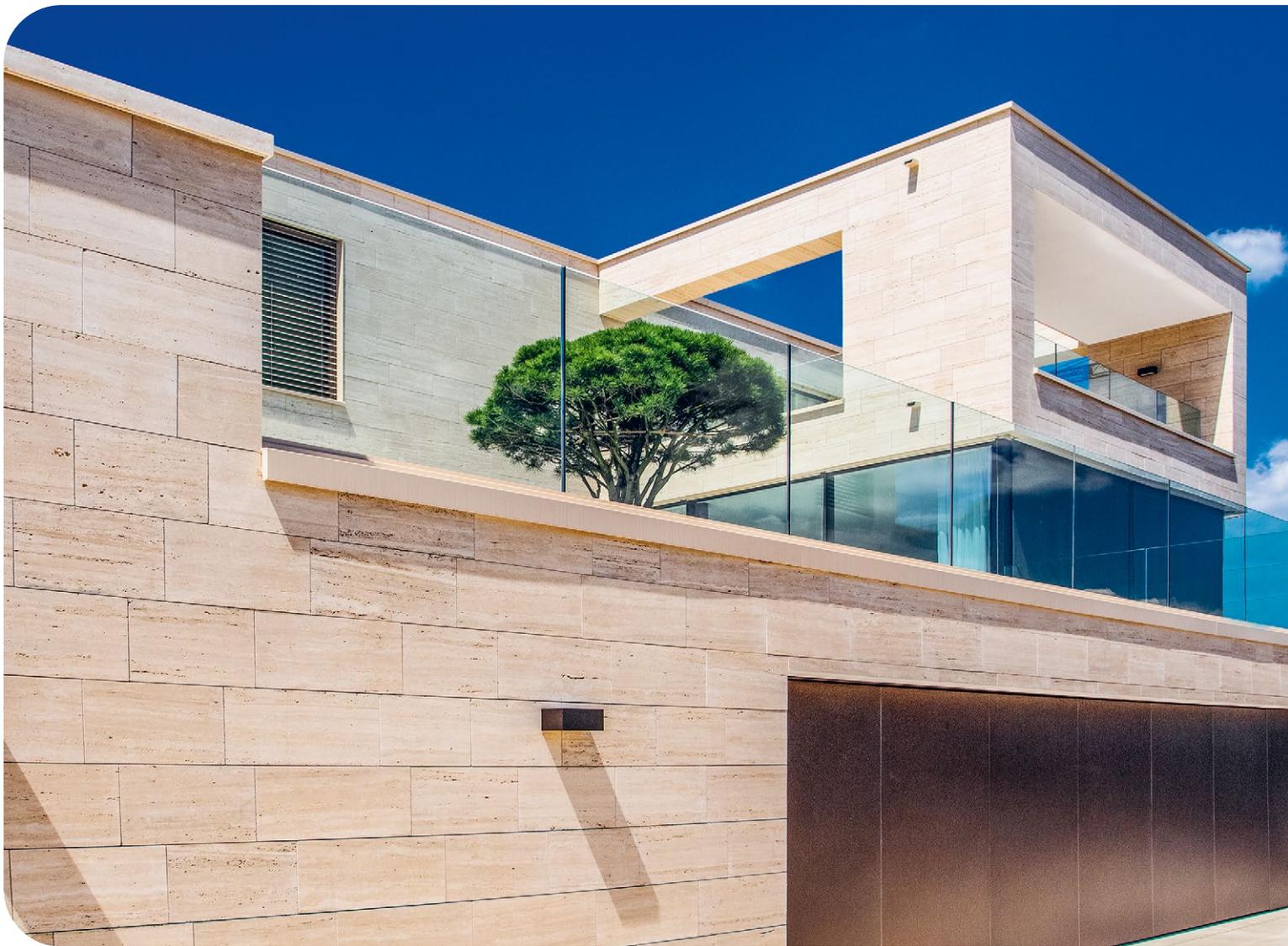
Pour la **pose du revêtement** et pendant le séchage, la température ne doit pas descendre en dessous de **+5°C** (comme pour la sous-construction) pendant toute la période de pose (24/7).

Il faut accorder une attention toute particulière à l'**exécution des joints** du revêtement. Il est très important que les conditions météorologiques restent constantes pour que le mortier pour joints minéral prenne correctement, et pour qu'il garde une teinte uniforme. La température ne devrait pas descendre en dessous de **+10°C** pendant toute la période de pose. En outre, il faudrait recourir à une protection contre les intempéries pour empêcher la formation de condensation sur la surface du revêtement fraîchement posé. Une telle protection empêche également une sollicitation trop rapide du revêtement par la pluie battante, ce qui perturberait le processus de durcissement.

Si le mortier est trop rapidement sollicité par une forte humidité, certains de ses composants n'ayant pas encore complètement durci risquent de se dissoudre et de salir la façade. Une fois qu'elles ont complètement durci, les saletés tenaces sont très difficiles à éliminer. Il faudra recourir à des détergents spéciaux appropriés.

La façade devrait **être protégée** contre les intempéries pendant les travaux de jointoyage, et encore au moins **7 jours** après (SIA 248/2016 & SIA 243/2008).





Supports

Généralités

Les revêtements rigides collés nécessitent un support parfaitement plat. Les revêtements rigides exigent **une méticulosité accrue** lors de l'exécution du support en comparaison avec le crépi de finition d'une isolation thermique extérieure crépie (ITEC). C'est la raison pour laquelle ce point doit être défini déjà dans les soumissions pour les travaux d'isolation et de crépissage.

La qualité de l'ouvrage fini est directement conditionnée par l'alignement, l'aplomb et la planéité de la sous-construction.

Vous trouverez à ce propos le tableau « Exigences imposées au support » à la page 33.

Le carreleur responsable du revêtement final doit contrôler la planéité, l'aplomb, les angles, la hauteur et l'alignement des supports avant de poser le revêtement de finition.

Il peut être nécessaire d'ajouter une opération supplémentaire de finition ou de spatulage fin pour préparer la pose de mosaïques de verre qui transparaissent. Cette opération se fera avec la colle pour carreaux prévue pour le collage et doit faire l'objet d'une soumission séparée.

Supports en béton



Il faut accorder une attention toute particulière au **collage direct** de revêtements rigides sur des supports en béton. Selon l'al. 2.1.3 de la norme SIA 248, le béton doit être âgé de 6 mois au minimum pour la mise en

œuvre des revêtements et la pose de carreaux avec adhérence. Il faut préparer les supports en béton avant la pose en éliminant – par sablage, grenailage ou à l'eau – tous les résidus d'agents de décoffrage du béton et les couches frittées.

Les structures de construction qui s'éloignent de ce schéma ne devraient être réalisées qu'en concertation avec le fournisseur du système.

Joint de dilatation



Largeur du joint



Profondeur du joint

Un joint de dilatation est un joint qui sert à séparer des parties d'ouvrage. Il doit impérativement traverser toutes les

couches, et dans le cas des objets avec le système CERAMO & CERAMO-ROBUSTO, il doit atteindre le revêtement de carreaux ou de pierre naturelle.

La conception, le type, le dimensionnement et l'exécution des joints doivent être conformes à la norme SIA 274 « Étanchéité des joints dans la construction ». Tous les joints – aussi les joints de raccordement et joints de fractionnement – sont soumis à un contrôle et à une maintenance périodiques. Nous recommandons de convenir d'un concept de maintenance et d'entretien séparé.

Joint de fractionnement / Joint de dilatation pour revêtement



Joints de fractionnement

Le terme « joint de fractionnement » décrit le fractionnement de revêtements rigides sur d'importantes surfaces continues. La couleur de ces joints est généralement adaptée en fonction des joints rigides. Ils sont

formés de matières de remplissage élastiques mates ou de profilés spéciaux. Sur demande, ces joints peuvent être modifiés par sablage ou tamponnage pour obtenir une surface des joints la plus homogène possible. L'exécution d'un joint élastique ne représente pas une mesure d'étanchéité. Cela sert uniquement à compenser les variations de dilatation thermique et hygrométriques du revêtement rigide.

Il faut donc toujours veiller à ce que la disposition des joints de fractionnement permette d'égaliser les dilatations du revêtement sur le plan horizontal et vertical.

La position, la quantité et le dimensionnement des joints de fractionnement doivent être déterminés selon le format choisi, la valeur de référence lumineuse, l'orientation géographique, le nombre et la forme des ouvertures dans la façade, la largeur des joints rigides et enfin la position des joints de dilatation d'importance structurelle. Conformément à la

notice « Fassadenkeramik » de l'Association Suisse du Carrelage, la taille maximale des fractions ne doit pas dépasser 18 m² (3 m × 6 m).

Les joints de fractionnement horizontaux doivent être disposés de sorte à assurer la présence d'un joint de fractionnement à chaque étage, généralement au niveau de la dalle en béton. Ces joints sont normalement positionnés dans le quadrillage naturellement dessiné par les joints dans le revêtement choisi, selon la direction de pose et le type de pose des carreaux.

Les joints de fractionnement verticaux sont disposés dans tous les angles du bâtiment (changement de direction) et à la surface des façades, de manière à ne pas trop déranger l'aspect optique (selon la direction de pose et le type de pose des carreaux) et de sorte à limiter autant que possible les travaux de découpage.

La seule exception pour les joints élastiques non linéaires se présente lorsque les angles du bâtiment sont ornés de pièces spéciales angulaires aux longueurs d'ailes inégales.

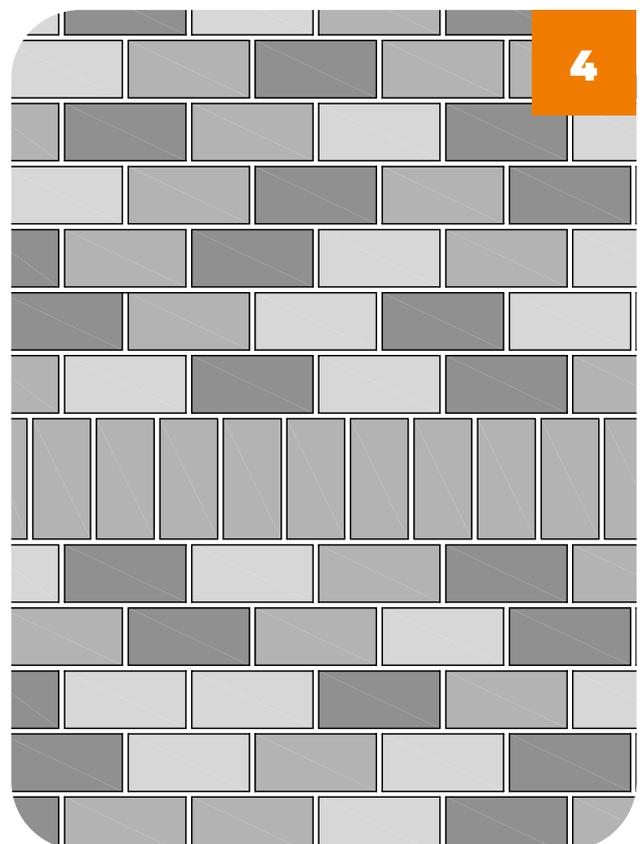
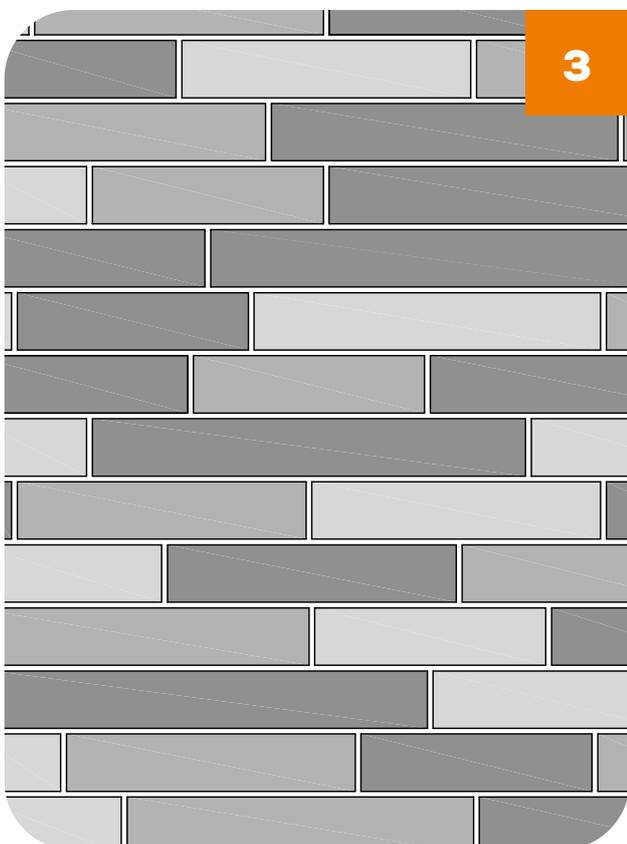
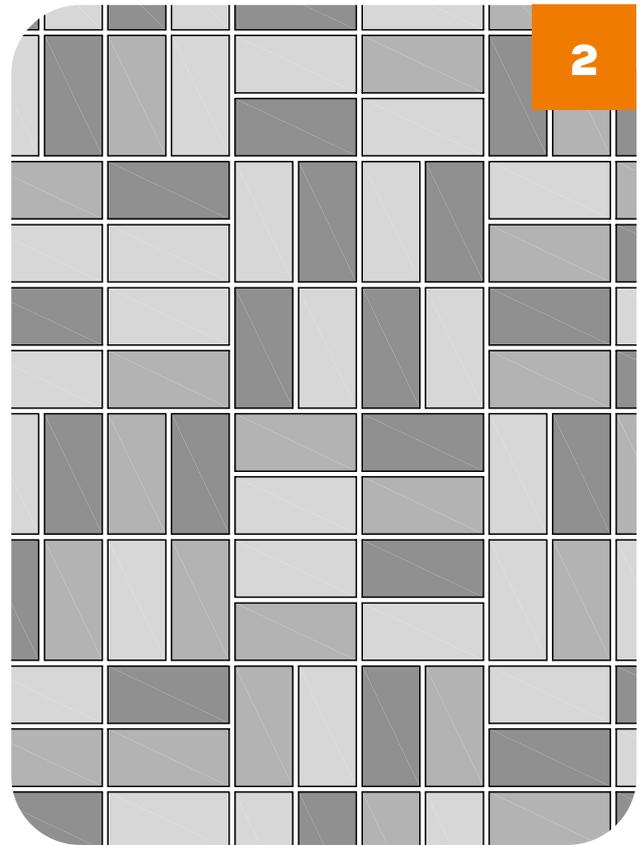
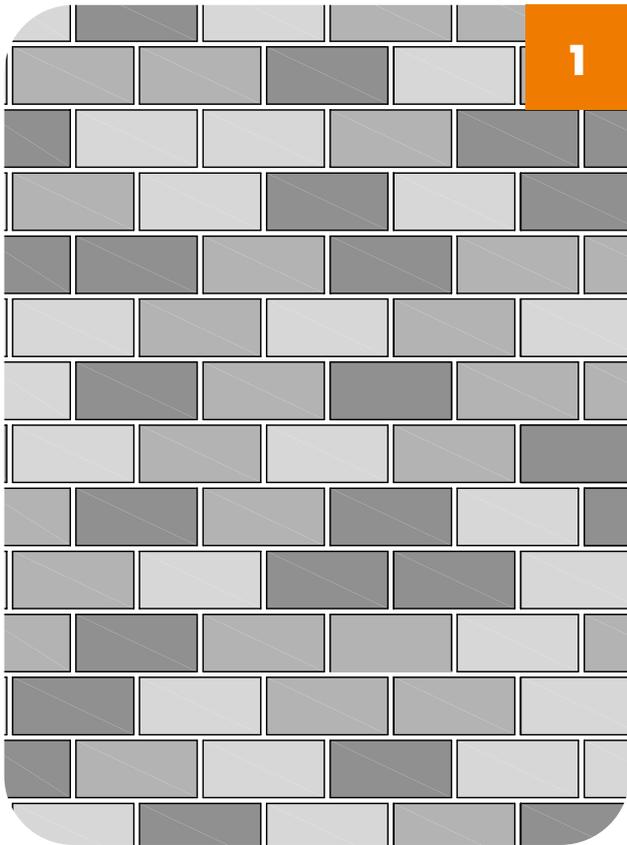
Plans des joints

La position, la quantité et le dimensionnement des joints doivent être planifiés lors de la conception. Tous les joints de dilatation d'importance structurelle de la structure porteuse doivent être repris dans les couches suivantes dans la même largeur et position. Forts de leurs connaissances spécialisées approfondies, nos conseillers assistent volontiers le planificateur spécialisé pour l'aider à définir les plans des joints.

Conseil :

Si le type de pose du revêtement (motif des joints) est bien choisi, il sera généralement possible d'intégrer en toute discrétion les joints de dilatation nécessaires !

Motifs de pose



- 
- 1 Parement anglais
 - 2 Parement à blocs
 - 3 Parement sauvage
 - 4 Parement à rangées
« verticales », « parallèles »

Panneaux/Formats des carreaux



Ces 20 dernières années, l'industrie céramique a développé des carreaux en grès fin résistants au gel toujours plus grands. On trouve maintenant des formats atteignant jusqu'à 1600 mm×3200 mm. Mais la résistance au gel n'est pas à elle seule un critère de sélection pour une utilisation sur façade. Un autre critère est l'aptitude en termes de physique du bâtiment. Quant à la manipulation et à la découpe de carreaux d'une telle dimension sur des échafaudages étroits, elles représentent un défi souvent insurmontable pour les artisans.

Les revêtements de carrelage à l'extérieur nécessitent impérativement le collage prescrit, sans espaces vides. Cette condition limite les formats de carreaux possibles pour la conception de la construction.

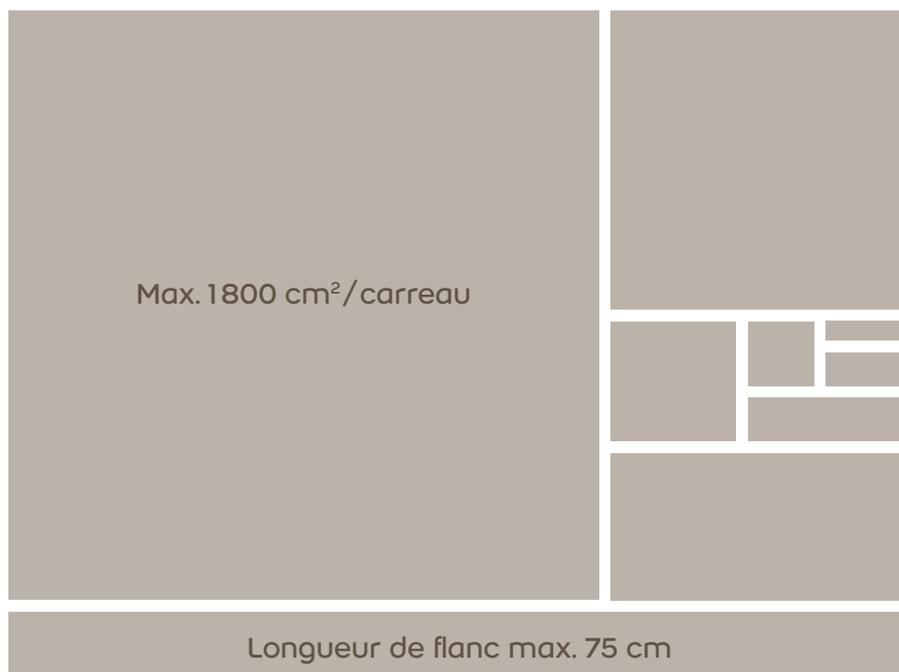
La valeur de référence lumineuse est une mesure pour la clarté des surfaces telles qu'elles sont vues par l'œil humain par rapport à une autre surface. Une valeur de 100 correspond à la clarté d'une surface parfaitement blanche avec la réflexion la plus élevée. Par conséquent, la valeur zéro s'applique à une surface parfaitement noire avec l'absorption la plus élevée.

Les surfaces avec une valeur de référence lumineuse plus faible, donc les teintes sombres, peuvent s'échauffer au point d'atteindre des températures de surface allant jusqu'à 80 °C. Cet échauffement a une influence sur la dilatation des revêtements, mais pas seulement : dans les cas extrêmes, cela peut même compromettre le fonctionnement du matériau isolant. Pour les façades fonctionnelles avec revêtement rigide, il faut également prendre en compte l'étanchéité, les dimensions et le type de revêtement en plus de la valeur de référence lumineuse.

On parle de carreau de grande taille à partir d'un format 30 cm×60 cm, circonférence de carreau ≥ 180 cm. Pour la longueur des flancs ≥ 100 cm, on parle de tailles spéciales.

La notice « Fassadenkeramik » de l'Association Suisse du Carrelage fournit les valeurs indicatives suivantes, qui doivent être respectées en tant que cotes limites pour le format des carreaux :

- depuis la ligne de soubassement jusqu'à 3 m 1800 cm²
- depuis la ligne de soubassement jusqu'à plus de 3 m 900 cm²



pour les autres dimensions, examen au cas par cas par le fournisseur du système

Largeurs des joints



La largeur des joints rigides est étroitement liée à la perméabilité à la diffusion de vapeur du revêtement, au format des carreaux, à la dimension modulaire*, à la valeur de référence lumineuse du revêtement et au système d'isolation choisi.

Les mosaïques jusqu'à 5 cm x 5 cm qui sont livrées avec du papier ou une feuille sur la face frontale nécessitent des joints d'une largeur de 2 mm à 5 mm. **Les mosaïques avec des aides à la pose sur la face arrière ne sont pas admises pour une utilisation à l'extérieur.** Pour les formats de carreaux supérieurs à 10 cm x 10 cm, **la part des joints devrait être de 6%** de la surface céramique au minimum.

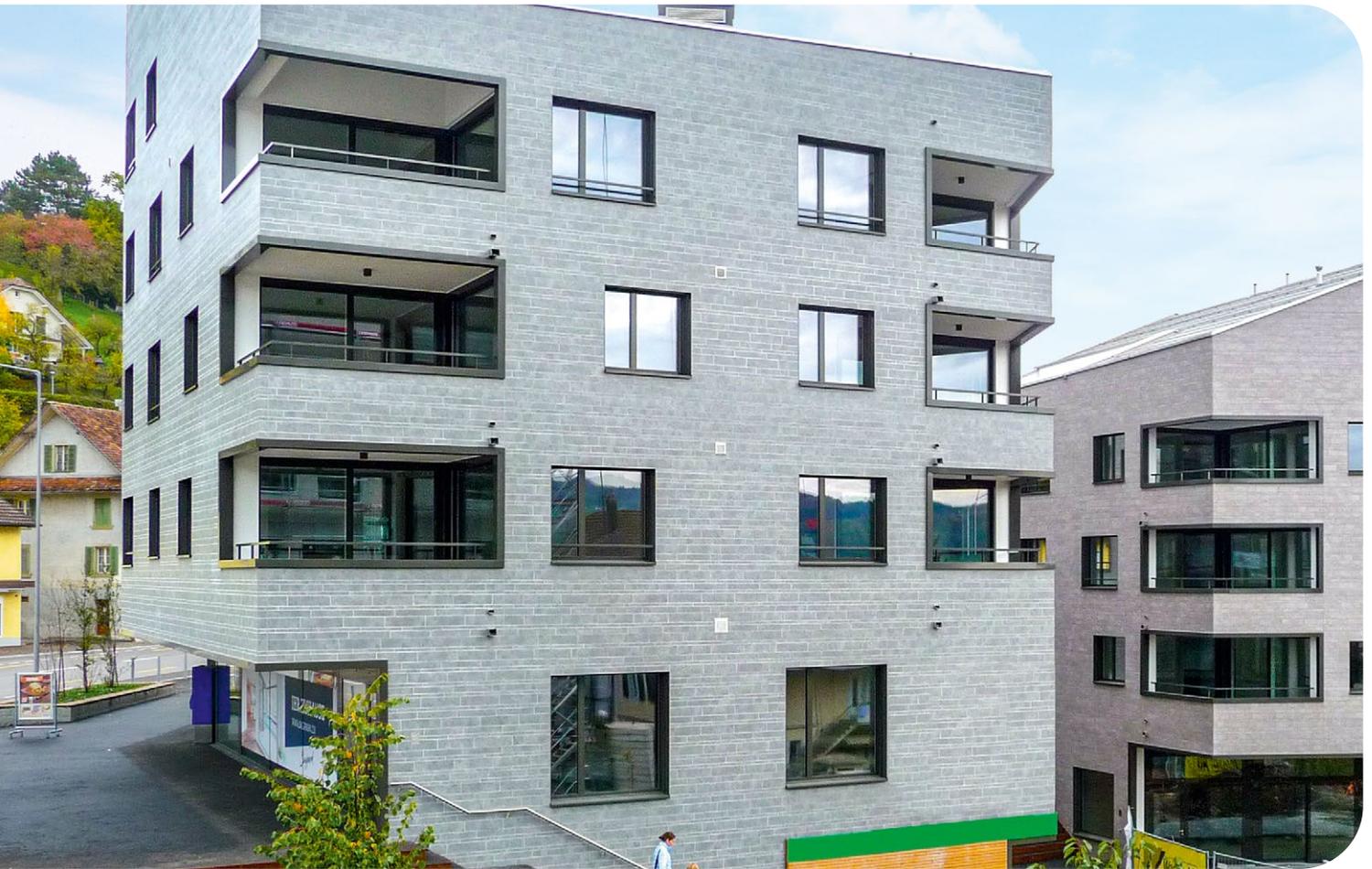
*La dimension modulaire correspond à la longueur/largeur d'un carreau, y compris la largeur d'un joint.

Le tableau suivant vous permettra de trouver aisément la largeur optimale pour les joints de votre revêtement. Si la largeur et la longueur des carreaux affichent des dimensions intermédiaires, il faut toujours choisir la taille immédiatement supérieure pour déterminer la largeur des joints.

		Largeur des joints [mm]																
		Mosaïque [cm]					Longueur des carreaux [cm]											
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75
Mosaïque [cm]	1	P*	P*	P*	P*	P*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	2	P*	P*	P*	P*	P*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	3	P*	P*	P*	P*	P*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
	4	P*	P*	P*	P*	P*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
	5	P*	P*	P*	P*	P*	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Longueur des carreaux [cm]	10	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	15	3	3	3	3	3	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	8
	20	3	3	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9	10
	25	3	3	3	3	4	4	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	X
	30	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	11	12	X	X
	35	3	3	3	3	4	5	6	8	9	10	11	11	12	12	X	X	X
	40	3	3	3	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	X	X	X	X
	45	3	3	3	3	4	5	7	8	10	11	12	13	X	X	X	X	X
	50	3	3	3	3	4	5	7	9	10	11	12	X	X	X	X	X	X
	60	3	3	3	3	4	5	7	9	11	12	X	X	X	X	X	X	X
	70	3	3	3	4	4	5	7	9	11	X	X	X	X	X	X	X	X
75	3	3	4	4	4	5	8	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

*Prédéfini, car les mosaïques sont livrées collées sur papier ou sur une feuille

Ces formats ne sont pas recommandés pour une application en façade



Revêtements rigides avec une faible part de joints, inférieure à 6%

Il faut respecter des exigences particulières si l'on souhaite utiliser des formats et systèmes avec une faible part de joints (inférieure à 6% de la surface) pour revêtir des façades avec des revêtements rigides.

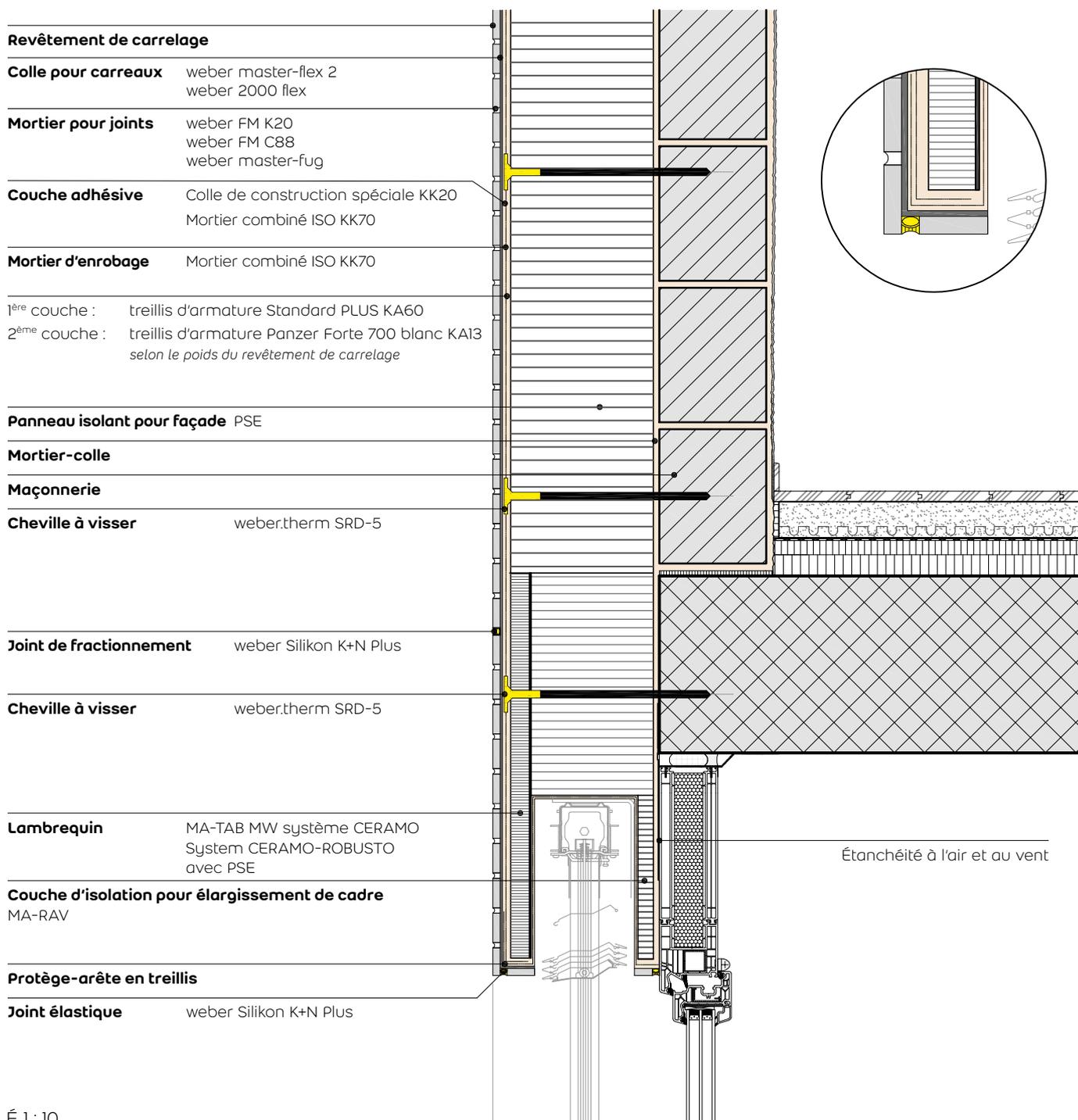
Une façade avec un revêtement rigide régule son équilibre de diffusion grâce aux joints perméables à la diffusion. Si la part des joints n'atteint pas le minimum de 6% requis selon la notice de l'Association Suisse du Carrelage ASC, il faut s'assurer que la diffusion d'humidité depuis l'intérieur de la construction ne compromette pas le bon fonctionnement de l'isolation thermique extérieure. Dans le cas des façades avec revêtements rigides, une grande partie de la diffusion de vapeur est régulée par les joints. Si les joints sont remplis, la part des joints doit être supérieure à 6% conformément à la notice explicative de l'Association Suisse du Carrelage ASC. C'est pratiquement toujours le cas avec des filets ou des revêtements de petite taille. Avec les plus grands formats, on souhaite parfois réaliser des joints plus petits pour des raisons esthétiques. C'est effectivement possible, mais il y a une condition : il faut planifier et mettre en œuvre l'isolation thermique haute performance « MARMORAN HiCompact® Plus ». Pour ces applications, nous recommandons donc le produit isolant MARMORAN HiCompact® Plus, disponible dans des épaisseurs d'isolation jusqu'à 200 mm.

MARMORAN Système CERAMO

Solution de détail

Détail d'un linteau de fenêtre, lambrequin MA-TAB Système CERAMO/CERAMO-ROBUSTO avec PSE

Exemple avec le détail d'un linteau,
autres détails sur demande



Nos détails d'exécution correspondent à l'état actuel de la technique. L'artisan, respectivement le planificateur, est tenu de contrôler leur conformité en fonction de son projet de construction. Les normes SIA en vigueur actuellement s'appliquent, de même que les directives des associations professionnelles comme l'ASEPP et l'ASC, ainsi que les conditions générales de vente de Saint-Gobain Weber SA.

Système CERAMO

Poids du revêtement jusqu'à 45 kg/m²

Poids du revêtement = poids du revêtement de carrelage sans colle ni mortier pour joints



Les graphiques des pages suivantes donnent un aperçu rapide des multiples opportunités créatives offertes par les systèmes CERAMO et CERAMO-ROBUSTO aux maîtres d'ou-

vrage, investisseurs, planificateurs et artisans. Les structures sont définies sur la base du poids du revêtement – depuis l'esthétique du revêtement final jusqu'au mortier-colle et au mortier pour joints en passant par le choix du système isolant.

Certains revêtements peuvent se situer à la limite du poids maximal admis. Dans ce cas, nous recommandons de nous demander conseil afin de s'assurer que le système utilisé soit toujours le système optimal.

Revêtement

Poids du revêtement

Revêtement	Poids du revêtement
Clinker¹⁾	≤ 35 kg/m ²
	jusqu'à 45 kg/m ²
Grès	≤ 35 kg/m ²
	jusqu'à 45 kg/m ²
Grès fin	≤ 35 kg/m ²
	jusqu'à 45 kg/m ²
Mosaïques³⁾	≤ 35 kg/m ²
	jusqu'à 45 kg/m ²
Pierre naturelle⁴⁾	≤ 35 kg/m ²
	jusqu'à 45 kg/m ²
Pierre artificielle⁵⁾	≤ 35 kg/m ²
	jusqu'à 45 kg/m ²

Aperçu du système

Isolation	Couche de fond	Colle et mortier pour joints
PSE/PIR ⁶⁾	Simple enrobage avec KA60, KK70 et weber.therm SRD-5	Colle : weber master-flex 2 ²⁾ weber 2000 flex Joint : weber FM K20 ¹⁾ Joints élastiques : weber Silikon K+N plus
PSE/PIR/laine minérale ⁶⁾	Double enrobage avec KA60, KK70, KA13 et weber.therm SRD-5	
PSE/PIR ⁶⁾	Simple enrobage avec KA60, KK70 et weber.therm SRD-5	Colle : weber master-flex 2 ²⁾ weber 2000 flex Joint : weber FM C88, weber master-fug weber.fug 875F, weber FM K20 Joints élastiques : weber Silikon K+N plus
PSE/PIR/laine minérale ⁶⁾	Double enrobage avec KA60, KK70, KA13 et weber.therm SRD-5	
PSE/PIR ⁶⁾	Simple enrobage avec KA60, KK70 et weber.therm SRD-5	Colle : weber master-flex 2 Joint : weber FM C88, weber master-fug weber.fug 875F, weber FM K20 Joints élastiques : weber Silikon K+N plus
PSE/PIR/laine minérale ⁶⁾	Double enrobage avec KA60, KK70, KA13 et weber.therm SRD-5	
PSE/PIR ⁶⁾	Simple enrobage avec KA60, KK70 et weber.therm SRD-5	Colle : weber master-flex 2 Joint : weber FM C88, weber master-fug weber.fug 875F, weber FM A10 Joints élastiques : weber Silikon K+N plus
PSE/PIR/laine minérale ⁶⁾	Double enrobage avec KA60, KK70, KA13 et weber.therm SRD-5	
PSE/PIR ⁶⁾	Simple enrobage avec KA60, KK70 et weber.therm SRD-5	Colle : weber master-flex 2 Joint : weber FM C88, weber master-fug weber.fug 875F, weber FM K20 Joints élastiques : weber Silikon K+N plus
PSE/PIR/laine minérale ⁶⁾	Double enrobage avec KA60, KK70, KA13 et weber.therm SRD-5	
PSE/PIR ⁶⁾	Simple enrobage avec KA60, KK70 et weber.therm SRD-5	Colle : weber master-flex 2 Joint : weber FM C88, weber master-fug weber.fug 875F, weber FM K20 Joints élastiques : weber Silikon K+N plus
PSE/PIR/laine minérale ⁶⁾	Double enrobage avec KA60, KK70, KA13 et weber.therm SRD-5	

1) joints à fleur de surface/en retrait

2) la colle doit être choisie en fonction de l'objet et en concertation avec Saint-Gobain Weber

3) pas d'aides à la pose sur la face arrière

4) possible aussi sans joints en ciment

5) pierres artificielles à liant minéral uniquement

6) solution spéciale avec une part de joints inférieure à 6% :
uniquement avec **une isolation HiCompact®Plus et une planification distincte des joints !**

Système CERAMO-ROBUSTO

Une robustesse maximale et un poids de revêtement jusqu'à 70 kg/m²

Poids du revêtement = poids du revêtement de carrelage sans colle ni mortier pour joints



Le système CERAMO-ROBUSTO est une adaptation aux conditions suisses du système Weber « Serpo Roc » qui a fait ses preuves en Scandinavie depuis des décennies. Des améliorations

conséquentes ont été apportées par rapport au système original. Il est désormais possible d'utiliser tous les produits isolants de Saint-Gobain Weber SA – et ce, avec un poids de revêtement atteignant jusqu'à 70 kg/m²!

Le système CERAMO-ROBUSTO sait convaincre par sa structure de crépi à couche épaisse avec armature en acier. Selon les dispositifs de tests et les contrôles menés par l'Institut Fraunhofer, cette structure est comparable à un doublage. Les avantages sont évidents : ce système protège contre les chocs, il émet un son plein et il offre une liberté pratiquement illimitée dans la conception de la façade.

Revêtement

Poids du revêtement

Pierre naturelle¹⁾

→ jusqu'à 70 kg/m²

Pierre artificielle²⁾

→ jusqu'à 70 kg/m²

Aperçu du système

Isolation

PSE/PIR/laine minérale³⁾

Couche de fond

Plaque de distance ROBUSTO,
MARONET MAIL, Clip,
weber.therm SRD-5, KK78, KA60,
KK70

Colle et mortier pour joints

Colle : **weber master-flex 2**

Joint : **weber FM C88, weber master-fug
weber.fug 875F, weber FM K20**

Joints élastiques : **weber Silikon K+N plus**

PSE/PIR/laine minérale³⁾

Plaque de distance ROBUSTO,
MARONET MAIL, Clip,
weber.therm SRD-5, KK78, KA60,
KK70

Colle : **weber master-flex 2**

Joint : **weber FM C88, weber master-fug
weber.fug 875F, weber FM K20**

Joints élastiques : **weber Silikon K+N plus**

- 1) possible aussi sans joints en ciment
- 2) pierres artificielles à liant minéral uniquement
- 3) solution spéciale avec une part de joints inférieure à 6% : uniquement avec **une isolation HiCompact®Plus et une planification distincte des joints !**

Exécution des façades avec le système CERAMO

APPLICATION DES PANNEAUX ISOLANTS

P. 23

Exécution
AVEC LE SYSTÈME
CERAMO
 $\leq 45 \text{ kg/m}^2$

P. 28

Enrobage

Fixation mécanique

Couche d'égalisation avec
mortier ISO-combi KK70

Exécution
AVEC LE SYSTÈME
CERAMO-ROBUSTO jusqu'à
 70 kg/m^2

P. 32

Fixation mécanique et crépi
de fond ROBUSTO KK78

Enrobage

EXÉCUTION DU REVÊTEMENT

P. 34



Exécution de l'isolation thermique

Application des panneaux isolants



Les panneaux isolants sont posés horizontalement, en quinconce du bas vers le haut. Les panneaux d'isolation thermique doivent être positionnés bord à bord, de façon plane, sans décalages ni joints. Pour poser les panneaux d'isolation thermique, appliquer le mortier-colle sur les panneaux isolants sous la forme de bandes dans les bords.

Il est important que la colle adhère au support. Les contrôles sont très importants à ce niveau. Il faut vérifier le comportement à l'absorption du support, et le prendre en compte pour choisir la colle appropriée.

Les panneaux isolants doivent être collés en quinconce et de façon entrecroisée pour obtenir des angles extérieurs précis. Cela implique de poser à chaque fois un panneau de manière décalée et de façon à ce qu'il dépasse légèrement, puis de placer l'autre panneau tout contre le premier pour les abouter tous les deux.

Il faut découper proprement les panneaux qui dépassent et les poncer pour les rendre plats.



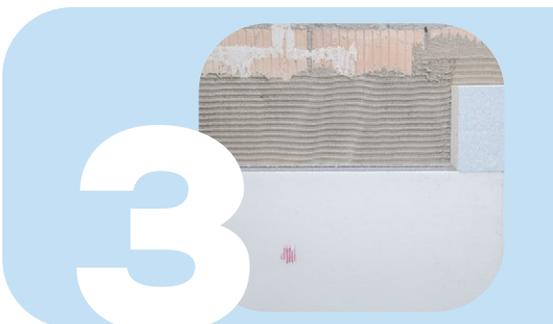


Protection incendie



Les nouvelles prescriptions de protection incendie et les directives de l'AEAI (Association des établissements cantonaux d'assurance incendie) sont entrées en vigueur en 2015. De nombreuses informations sont publiées en ligne, sur le site Internet de l'AEAI (www.vkg.ch ou www.praever.ch).

Un « Document fixant l'état de la technique (DET) » a été élaboré spécialement pour l'isolation thermique extérieure crépie avec des matériaux isolants en polystyrène (PSE). Ce document peut être commandé sur le site Internet de l'association PSE ou téléchargé en ligne (www.epsschweiz.ch). Une autre possibilité consiste à réaliser l'isolation simplement avec de la laine minérale non combustible (MW-Eco 034, MW-1 034).

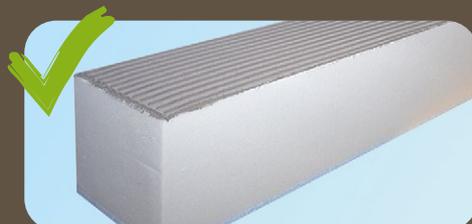


Mise en œuvre du pare-feu

Il est obligatoire d'utiliser un pare-feu dans les bâtiments à plusieurs étages si on utilise des matériaux isolants PSE (hauteur du bâtiment > 11 m). Dans ce cadre, il faut respecter strictement les instructions de mise en œuvre et contrôler l'exécution conformément à la notice de l'association PSE.

Les points suivants doivent tout particulièrement être pris en considération (liste non exhaustive) :

- Le collage doit se faire sur toute la surface selon le procédé de pose combiné du buttering/floating.
- Chaque pare-feu doit en outre être fixé mécaniquement avec deux chevilles (écart max. 65 cm).





Raccordement au terrain



Le maître d'ouvrage ou son représentant – architecte ou direction des travaux – doit établir la ligne de soubassement (courbes topographiques autour du bâtiment, bord supérieur des couches d'usure sur les terrasses et les balcons) avant le crépissage de l'isolation thermique extérieure.

La ligne de soubassement doit être marquée précisément. Cela permettra de concevoir le soubassement de manière fonctionnelle avec les matériaux – et les transitions entre matériaux – nécessaires.

Transition entre le terrain (terre) et le soubassement

Conformément à la norme SIA 243, les panneaux en mousse rigide XPS utilisés comme panneaux isolants de soubassement pour l'isolation thermique extérieure ne doivent pas dépasser la ligne de soubassement de plus de 0,25 m. Saint-Gobain Weber SA recommande d'établir cette ligne de soubassement précisément, et de limiter à 5 cm la saillie des panneaux isolants XPS au-dessus du terrain.

Exécution du soubassement

Il est indispensable de réaliser correctement les détails et d'empêcher une humidification et une humidité stagnante nocives au niveau du soubassement. Les directives de la fiche « Projektierung und Ausführung von Aussenputzen und Aussenwärmedämmung im Sockelbereich » de l'ASEPP sont déterminantes pour réaliser selon les règles de l'art les raccords et bordures au niveau du soubassement. Cette fiche représente l'état de la technique au moment de son impression.

Collage des panneaux isolants

Collage en bandes et sur les bords

- Les panneaux isolants doivent être collés selon la méthode qui consiste à appliquer des bandes sur les bords. Le choix de la colle dépend du matériau isolant et du support de fixation.
- La couche de colle appliquée doit être suffisamment épaisse.
- Une fois le panneau d'isolation thermique pressé sur le support porteur, la colle doit recouvrir au moins 40% de sa surface. Pour s'en assurer, il faut tenir compte des éléments suivants :
 - La colle doit être appliquée sous la forme d'un triangle isocèle ou en bandes parallèles.
 - Surface d'application de 5 cm de large en moyenne pour 3 bandes centrales.
 - Surface d'application de 6 cm de large en moyenne pour 2 bandes centrales.
 - Si une ITEC est assainie au moyen d'un doublage, il faut appliquer la colle sur toute la surface à l'aide d'un platoir denté.
 - Après leur application par pression sur le support porteur, les panneaux isolants devraient être couverts d'une couche de colle de 5 mm au minimum et 20 mm au maximum.



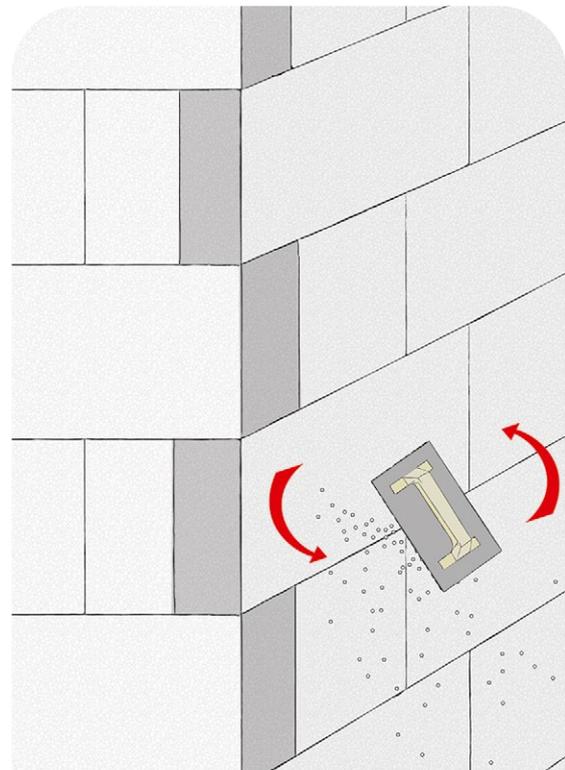
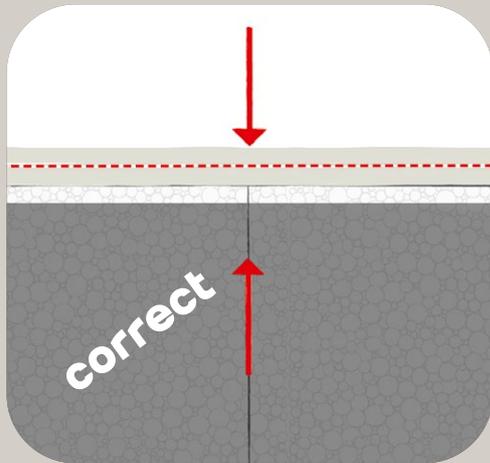
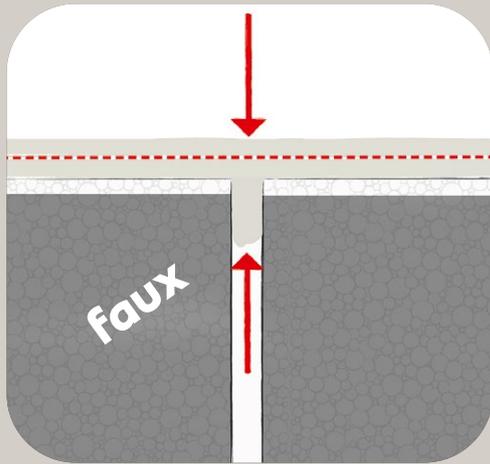
Application du mortier-colle



Joint entre les panneaux isolants

Les panneaux d'isolation thermique doivent être positionnés bord à bord, de façon plane, sans décalages ni joints. Mais si des joints ouverts sont découverts avant l'enrobage, ils doivent être colmatés au moyen de cales en matériau isolant XPS ou PSE de 35 kg/m³.

Les autres solutions (par ex. remplissage avec de la mousse) ne sont pas admises. Une autre possibilité consiste à colmater les joints des panneaux isolants en laine minérale avec le même matériau.

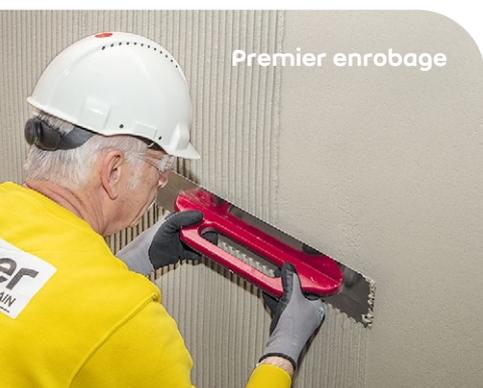


Retouche des panneaux isolants avant l'enrobage

Normalement, seuls les joints des panneaux sont ponçés pour les rendre plats. Si les panneaux isolants sont exposés au rayonnement solaire pendant une longue période, il

faudra poncer entièrement toute la façade peu avant les travaux d'enrobage. Ensuite, il faudra nettoyer la façade pour éliminer les résidus de ponçage (poussière).

Exécution avec le système CERAMO



Premier enrobage

Mise en œuvre

Premier enrobage – armature



Appliquer régulièrement le mortier ISO-combi KK70 sur les panneaux isolants avec le platoir en acier en une couche de 3 mm d'épaisseur au minimum.

Ensuite, presser légèrement sur le treillis d'armature Standard PLUS KA60 pour l'enfoncer dans la surface.



Il faut respecter un recouvrement minimal des lés de treillis d'au moins 10 cm pour tous les travaux avec des treillis d'armature.

Astuce : armature double

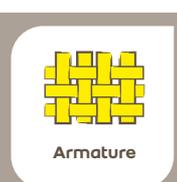
Dans le cas de la double couche d'armature, il faut en particulier veiller aux éléments suivants :

- Le recouvrement de la première couche d'armature doit être décalé par rapport au recouvrement de la deuxième couche d'armature.
- Il faut prévoir une quantité suffisante de mortier d'enrobage entre les treillis d'armature.
- Aucun espace vide ne doit se former sous les treillis d'armature près des arêtes.

Deuxième enrobage (si nécessaire)

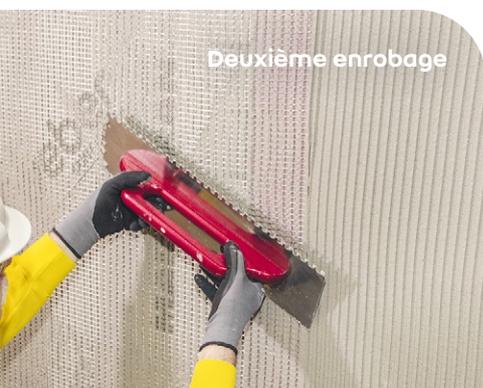
Une fois que la première couche d'enrobage a complètement séché, appliquer la deuxième couche de mortier ISO-combi KK70 sur une épaisseur d'au moins 3 mm. Pour ce faire, nous recommandons d'utiliser un platoir denté avec des dents de 8 mm.

Le treillis d'armature Panzer Forte 700 blanc KA13 est inséré dans cette deuxième couche d'enrobage KK70.

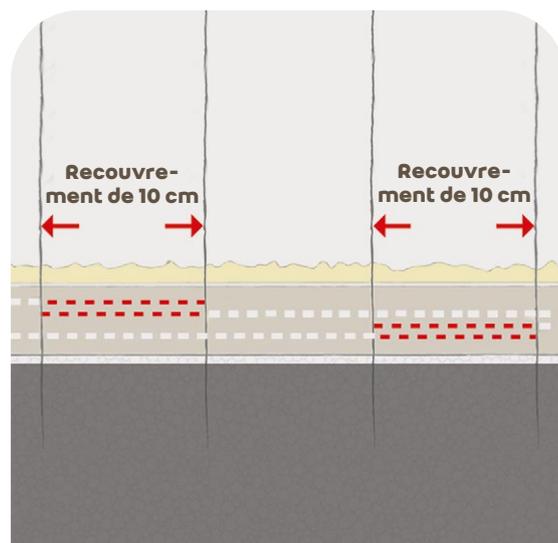


L'épaisseur totale de l'enrobage doit être de 5 mm au minimum (6 – 7 mm pour les systèmes isolants en laine minérale).

Pour l'enrobage, utiliser exclusivement le mortier ISO-combi KK70. Le treillis d'armature Panzer Forte 700 blanc KA13 doit se trouver dans la partie centrale. La surface doit être entièrement colmatée. Utiliser le mortier ISO-combi KK70 pour un lissage supplémentaire.



Deuxième enrobage



1



2



3

Fixation mécanique

Alors que la couche d'enrobage sèche et commence à coller, il faut appliquer une fixation mécanique avec la cheville à visser du système **weber.therm SRD-5** selon la trame prescrite.

En présence d'une double couche d'enrobage, fixer les deux couches avec des chevilles à visser **weber.therm SRD-5**.

Ce faisant, veiller à ce que les chevilles à visser n'endommagent pas le treillis d'armature et ne génèrent pas de tensions excessives.



Trame des chevilles

La trame des chevilles dépend de l'épaisseur de l'isolation et du poids du revêtement. Dans des cas particuliers, la valeur de référence lumineuse du revêtement final peut aussi jouer un rôle.

Si l'on soupçonne que la portance du support est insuffisante, il faut effectuer un test d'arrachement. Le tableau ci-contre indique le pas de trame des fixations mécaniques.



Les trames indiquées pour les chevilles s'appliquent à des bâtiments jusqu'à 11 m. Pour les projets impliquant des bâtiments plus hauts que 11 m, et en particulier s'ils font plus de 30 m de haut, ce sont les recommandations du recueil ITEC qui s'appliquent. Selon le revêtement, l'épaisseur et le type de matériau isolant, il faudra renforcer les zones des bords et du toit avec des chevilles.

Double enrobage

Poids du revêtement [kg/m ²]	20	25	30	35	Double enrobage	
					40	45
Épaisseur de l'isolation						
120	50	50	50	50	50	50
140	50	50	50	50	50	45
160	50	50	50	45	45	45
180	50	50	50	45	45	45
200	50	50	50	45	45	40
220	50	50	45	45	40	40
240	50	50	45	40	40	40
260	50	50	45	40	40	35
280	50	50	45	40	35	35
300	50	50	45	40	35	30



Attention !
Veuillez tenir compte
du tableau de la p.33

Spatulage

Toute la façade doit encore être spatulée une fois que les chevilles sont fixées. Pour ce faire, appliquer une couche d'égalisation de mortier ISO-combi KK70 d'au moins 2 mm.

Les supports destinés à accueillir des revêtements rigides sont soumis à des exigences accrues. La planéité du support est ici particulièrement importante.



Application avec
la truelle en acier

Dans tous les cas, il faut compter 14 jours pour le séchage – depuis l'application de la dernière couche – avant de commencer avec les travaux de revêtement de la façade. Nous vous recommandons de contrôler toutes les surfaces et d'apporter les éventuelles rectifications nécessaires dès que l'enrobage est terminé et avant la pose de la céramique. Cela permettra d'éviter une perte de temps. Le cas échéant, prévoir une inspection de l'objet avec nos conseillers techniques.



Exécution avec le système CERAMO-ROBUSTO

Mise en œuvre

La mise en œuvre se fait de façon analogue au système CERAMO, jusqu'au collage des panneaux isolants et aux travaux de ponçage compris. Dans le cas du système CERAMO-ROBUSTO, il convient de commencer la fixation mécanique déjà avant l'application du crépi de fond ROBUSTO KK78.

Trame des chevilles

La trame des chevilles dépend de l'épaisseur de l'isolation et du poids du revêtement. Dans des cas particuliers, la valeur de référence lumineuse du revêtement final peut aussi jouer un rôle.

Si l'on soupçonne que la portance du support est insuffisante, il faut effectuer un test d'arrachement et adapter la trame des chevilles en conséquence. Le tableau ci-contre indique le pas de trame des fixations mécaniques.

Poids du revêtement [kg/m ²]	≤ 50	55	60	65	70
Épaisseur de l'isolation [mm]					
120	50	50	50	50	45
140	50	50	45	45	40
160	50	40	40	40	35
180	40	40	40	35	35
200	40	35	35	30	30
220	35	35	30	30	25
240	35	30	30	25	25
260	30	30	25	25	25
280	30	30	25	25	25
300	30	30	25	25	25



Montage de la plaque de distance ROBUSTO Spyder

Une plaque de distance spéciale pour les chevilles a été développée pour le système CERAMO-ROBUSTO. La plaque de distance ROBUSTO Spyder peut être enfoncée facilement et sans effort particulier dans tous les matériaux isolants. Elle sert d'écarteur pour MARMONET MAIL et de support pour les chevilles à visser. Les écarts à respecter lors du montage sont déterminés conformément au tableau qui indique la trame des chevilles.

Montage de MARMONET MAIL

Poser verticalement les bandes de treillis d'armature en acier MARMONET MAIL (disponibles en trois largeurs : 100 cm, 50 cm et 33 cm) avec un chevauchement d'au moins 10 cm. Ensuite, les fixer au moyen de chevilles à visser. Une armature supplémentaire doit être réalisée en diagonale dans les angles pour les fenêtres, portes et autres ouvertures similaires. Renforcer les angles du bâtiment au moyen d'une équerre MARMONET MAIL supplémentaire.





3

Montage des clips d'écartement

Les clips d'écartement (env. 6 pces/m²) servent à assurer un écart régulier entre MARMONET MAILLÉ et les panneaux isolants. Ils favorisent également un bon enrobage par le crépi de fond ROBUSTO KK78. Les clips d'écartement peuvent être fixés au grillage horizontal ou vertical de MARMONET MAILLÉ. Il est important que le clip s'emboîte correctement à l'endroit prévu. Il assurera ainsi l'écartement nécessaire entre MARMONET MAILLÉ et la surface du matériau isolant.

Crépi de fond ROBUSTO KK78

Le crépi de fond ROBUSTO KK78 a été développé spécialement pour le système CERAMO-ROBUSTO. Il est normalement livré dans un silo EMP, mais peut également être livré en sac. Cette opération pose les mêmes exigences qu'un crépi de fond à l'extérieur. Après la lambourde et le rabotage, l'épaisseur du crépi de fond ROBUSTO KK78 devrait être de 15 à 18 mm.



À la main ou
à la machine



4



5

Enrobage

Appliquer régulièrement le mortier ISO-combi KK70 avec un plateau en acier en une couche de 3 mm d'épaisseur au minimum. Le treillis d'armature Standard PLUS KA60 est légèrement enfoncé dans la surface.

Il faut utiliser exclusivement le mortier ISO-combi KK70 pour l'enrobage du treillis d'armature. Ensuite, le système CERAMO-ROBUSTO UNIVERSAL est prêt à accueillir tous les revêtements de façade jusqu'à 70 kg/m².

Distance de mesure en m	1,0	2,0	4,0	10,0
Écart ± en mm				
Alignement et aplomb				
Carreaux	2	3	4	6
Mosaïques	1	1,5	2	3
Planéité				
Carreaux	1,5	2,5		
Mosaïques	1	1,5		



**Exigences imposées au support (enrobage)
pour les revêtements de façade rigides**

Après le spatulage, avant le revêtement

Exécution du revêtement



L'exécution du revêtement final doit faire l'objet d'une attention toute particulière. Il est éminemment important que les conditions météorologiques restent constantes pour assurer une prise correcte des mortiers-colles et mortiers pour joints minéraux, et pour qu'ils gardent une teinte uniforme. Des mesures de protection contre les intempéries doivent être mises en œuvre pour éviter que la surface du revêtement fraîchement posé/jointoyé ne soit exposée à la pluie ou à la condensation, ce qui empêcherait le processus de durcissement.

Le temps d'attente entre le dernier spatulage de mortier ISO-combi KK70 et le début des travaux de carrelage sur la façade dépend des conditions météorologiques et des mesures de protection mises en œuvre. Mais il sera de 14 jours au minimum (voir p.31).

Dans le cas des revêtements de façade, **les carreaux doivent être collés sans espace vide**. Cela nécessite une application régulière du mortier-colle sur les différents carreaux, aussi bien sur le support (floating) que sur la face arrière (buttering). Pour ce faire, il faudrait dans l'idéal appliquer la colle horizontalement sur le support (paroi) au moyen d'un platoir denté. Appliquer la quantité de produit nécessaire pour un collage sans espaces vides sur la face arrière propre et sèche du carreau. Toujours respecter **les épaisseurs de couches maximales** admises pour la colle (max. 5 mm). Il est indispensable d'utiliser la méthode combinée du **buttering-floating** pour obtenir un résultat correct.

Conseil :

Dans le cas de la pose continue de formats rectangulaires, on obtient un résultat impeccable uniquement si le décalage du côté long (L) ne dépasse pas un quart ($L/4$) de la longueur de la pièce.



L'épaisseur de la couche de colle devrait être comprise entre 3 mm au minimum et 5 mm au maximum.

Il n'est pas possible de réaliser des revêtements étanches, même en utilisant des matériaux imperméables pour les carreaux et les joints. Les espaces vides présents dans le lit de colle du revêtement de carrelage se remplissent inévitablement **d'eau qui s'infiltré**. Ce phénomène libère des produits et des sels contenant du ciment, comme du sulfate, du carbonate, du chlorure ou du nitrate. L'eau qui s'est infiltrée s'évapore ensuite à la surface de la façade. Il reste alors les sels dissous, sous forme de saletés **colorées (efflorescences)**.

Une fois les travaux de jointoyage terminés, la façade doit **être protégée contre les intempéries** pendant au moins **7 jours**.



Collage

Selon le système, le matériau sous forme de carreaux, le support et/ou les particularités de l'objet, il faudra utiliser **weber master-flex 2** ou **weber 2000 flex** comme mortier-colle.



weber master-flex 2 dans la construction de façades

- ✓ S2 à 2 composants mortier-colle haute performance
- ✓ disponible dans les teintes gris et blanc
- ✓ à prise rapide
- ✓ pour carreaux extrudés et pressés à sec (AIa, AIb, BIa, BIb)
- ✓ approprié pour tous les revêtements, voir l'aperçu du système
- ✓ sur tous les systèmes CERAMO

Gâchage :

Verser les composants B, sous forme liquide, dans le récipient mélangeur propre. Ajouter lentement les composants A sous forme de poudre, et mélanger avec un malaxeur approprié de manière à éviter les grumeaux. Les composants A et B sont assortis. Il ne faut pas ajouter d'autres additifs comme de l'eau.



1



weber 2000 flex dans la construction de façades

- ✓ SI à 1 composant mortier-colle enrichi de matières synthétiques
- ✓ disponible dans les teintes gris et blanc
- ✓ uniquement pour clinker et grès, voir l'aperçu du système
- ✓ sur tous les systèmes CERAMO

Gâchage :

Mettre de l'eau propre dans un récipient mélangeur propre. Ajouter lentement la poudre et mélanger avec un malaxeur approprié de manière à éviter les grumeaux. Laisser reposer pendant 3 minutes environ puis mélanger à nouveau. Il faut absolument respecter les dosages indiqués sur l'emballage !



2

Application sur le support (floating) :

Appliquer une couche de contact sur le support propre, sec et plat avec le côté plat de la spatule. Ensuite, étaler la colle horizontalement, de manière régulière, avec le côté endenté.



3

Application sur la face arrière des carreaux (buttering) :

Appliquer régulièrement 2 mm de colle sur la face arrière propre et sèche des carreaux, ou avec un platoir denté de 4 mm dans la même direction que sur le support (horizontalement).



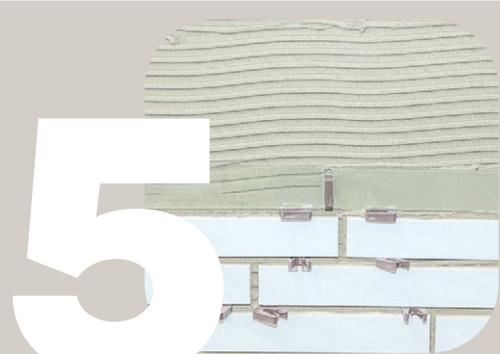
4

Poser les carreaux selon le procédé de pose combiné du buttering-floating :

Mettre en contact les deux couches fraîches de mortier-colle, et incorporer par des mouvements légers le carreau qui doit être posé. Les carreaux doivent être collés sans espace vide. L'épaisseur du lit de colle ne doit pas dépasser 5 mm. La section des joints doit être propre et exempte de colle.

Les sections de joints sales ont un comportement à l'absorption différent, ce qui peut nuire à l'homogénéité des couleurs des joints. Les salissures et résidus de colle dans les joints élastiques compromettent leur bon fonctionnement. C'est pourquoi il faut accorder la plus grande attention à ce type de joints.

Il faut également éliminer les saletés sur la surface du revêtement lorsqu'elles sont encore fraîches.



5

(Rangée supérieure avec deux carreaux de verre : à droite = collage parfait)

Exécution des joints

Dans des conditions idéales, le jointoyage peut être initié au plus tôt 24 h après la pose. Il faut éviter l'exposition directe au rayonnement solaire, à la pluie battante et à la condensation pendant les travaux d'exécution des joints. Le jointoyage devrait idéalement être exécuté par des températures supérieures à 10°C. Dans tous les cas, il doit se faire par des températures de l'air et des surfaces comprises entre +5°C et +30°C au maximum.

- En principe, les travaux d'exécution des joints sur les façades se font de haut en bas pour éviter de salir les surfaces déjà jointoyées.
- La surface jointoyée doit être protégée contre la pluie et l'humidité pendant au moins 7 jours.
- Le mortier pour joints doit être choisi conformément à l'aperçu du système.
- La technique de jointoyage doit être adaptée au comportement à l'absorption du revêtement.

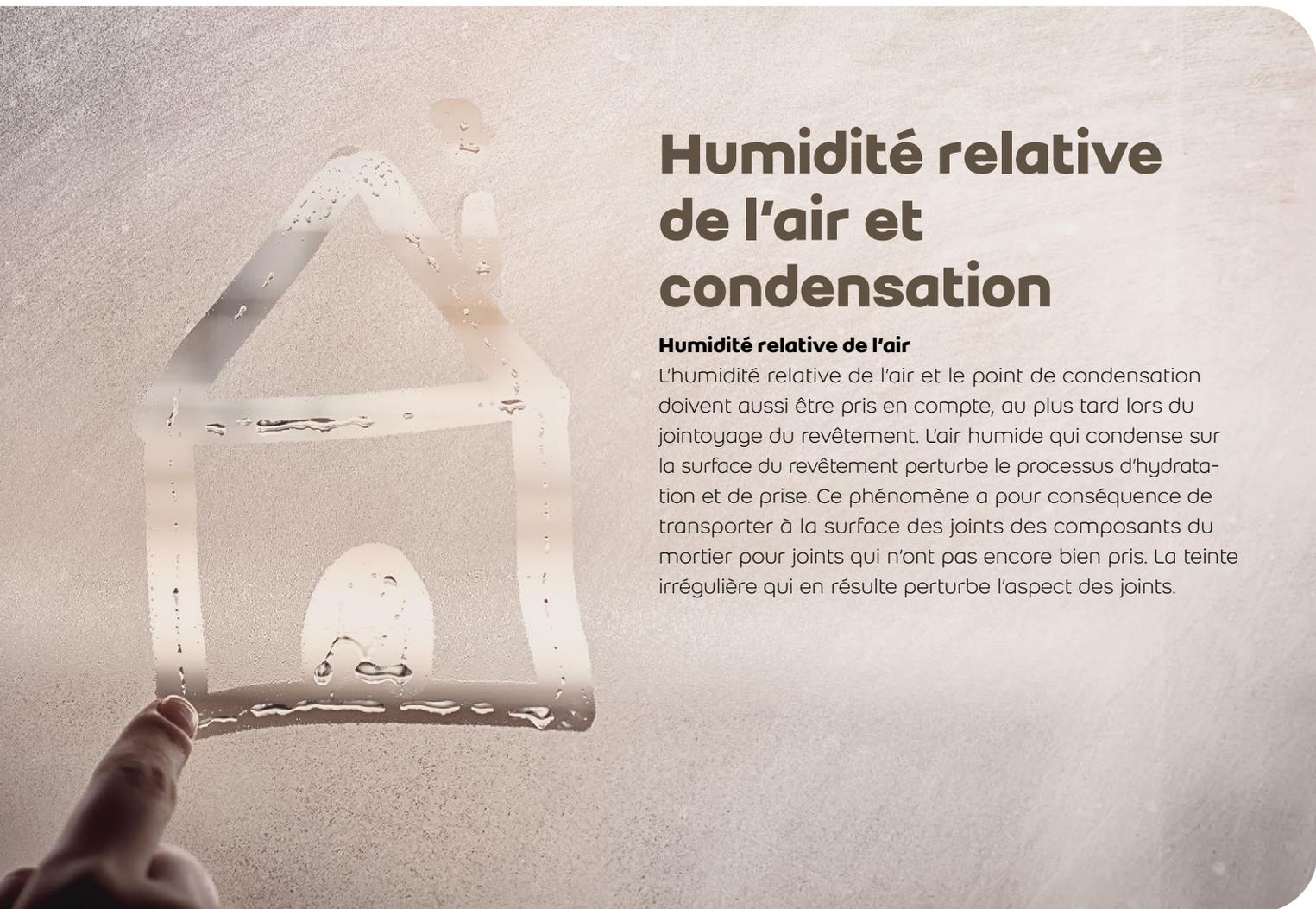
Points importants

- gratter et nettoyer soigneusement la section des joints
- tenir compte de la position des joints de fractionnement
- nettoyer uniquement avec de l'eau propre
- éviter les acides pendant l'exécution !
- éliminer les grosses salissures à la spatule ou avec une planchette en bois
- en cas de salissures importantes, utiliser des produits de nettoyage spéciaux appropriés
- gâcher et appliquer le mortier pour joints conformément à la directive de mise en œuvre
- les conditions météorologiques doivent rester constantes pendant le jointoyage
- ne pas jointoyer si les températures sont supérieures à 30°C (air, support, eau et mortier pour joints), ni en cas d'exposition au rayonnement solaire et à un vent fort
- il faut utiliser exclusivement les produits recommandés par Saint-Gobain Weber SA
- respecter le plan des joints, tenir compte des joints de fractionnement

Humidité relative de l'air et condensation

Humidité relative de l'air

L'humidité relative de l'air et le point de condensation doivent aussi être pris en compte, au plus tard lors du jointoyage du revêtement. L'air humide qui condense sur la surface du revêtement perturbe le processus d'hydratation et de prise. Ce phénomène a pour conséquence de transporter à la surface des joints des composants du mortier pour joints qui n'ont pas encore bien pris. La teinte irrégulière qui en résulte perturbe l'aspect des joints.





Techniques

Méthode conventionnelle

Le procédé par voie humide est la technique conventionnelle – et la plus courante – pour les travaux de jointoyage des revêtements de carrelage. Il s'agit d'étaler le mortier pour joints en une consistance plastique sur toute la surface. Tous les joints doivent être remplis à fleur de surface. Pour les joints larges, la consistance du mortier doit être rigide. L'excédent peut être lavé peu de temps après, alors qu'il n'a encore que faiblement durci, avec une éponge et de l'eau propre. Le revêtement est livré nettoyé à l'éponge, conformément à la norme SIA 118/248. Si c'est nécessaire et possible (en cas de voile de ciment résiduel ou de salissures tenaces), on peut faire appel à du personnel qualifié pour procéder à un nettoyage ultérieur à l'acide après durcissement complet de tous les composants du système.

Poche à douille

La méthode avec le poche à douille est une bonne alternative pour les travaux de jointoyage en présence de bandes de clinker, pierres de taille naturelles ou carreaux fortement structurés et à la surface rugueuse. Il s'agit de remplir les joints à fleur de surface avec le mortier pour joints à la consistance plastique. Il est possible de modeler le mortier pour joints peu de temps après, au moyen d'outils appropriés. Le joint apparaît lisse, avec une surface fermée, à fleur de la surface du revêtement ou légèrement en retrait et légèrement concave. Il arrive aussi exceptionnellement que cette technique de jointoyage salisse quelque peu le revêtement. Si nécessaire, il est possible de faire recours à du personnel qualifié pour un nettoyage ultérieur à l'acide après séchage complet de tous les composants du système.

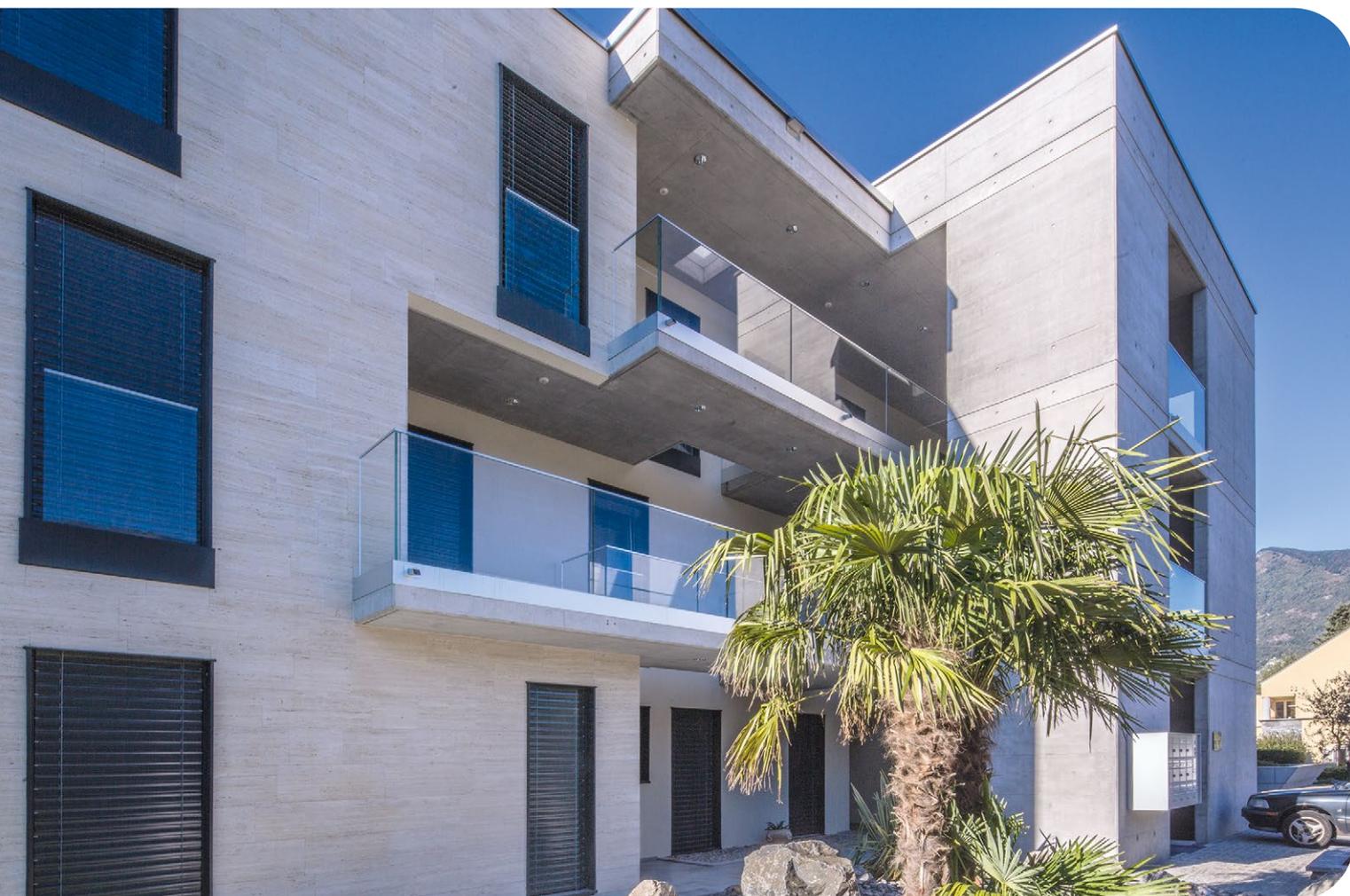
Colmatage/Truelle à joint

Le colmatage avec la truelle à joint est une très bonne alternative pour les travaux de jointoyage en présence de bandes de clinker, pierres de taille naturelles ou carreaux fortement structurés et à la surface très rugueuse. Il s'agit de remplir les joints à fleur de surface avec le mortier pour joints à la consistance humide. Immédiatement après la pose, on peut brosser légèrement la surface fraîchement colmatée avec une truelle ou une balayette sèche. Le joint apparaît avec une surface rugueuse, à fleur de la surface du revêtement ou légèrement en retrait, lisse ou légèrement concave (selon la truelle). Le revêtement est ainsi très peu sali, voire pas du tout. Si cette technique est exécutée selon les règles de l'art, elle permet d'exclure pratiquement un nettoyage à l'acide.

Joints élastiques

Les joints de dilatation et joints de fractionnement sont façonnés avec **weber Silikon K+N Plus mat** selon le principe des 2 flancs. Il est possible d'obtenir une surface aussi lisse, légèrement structurée (mouchetée) ou sablonneuse qu'on le souhaite. Il convient de façonner les joints élastiques selon le principe des 2 flancs, même si les dimensions de la section des joints sont défavorables. Pour ce faire, il faut utiliser les profilés de remplissage appropriés parmi les produits de l'assortiment Weber. Nos conseillers pour la branche des carreleurs vous aident volontiers.

Nettoyage en fin de chantier



La personne qui pose **le revêtement final** est tenue de livrer la surface commandée nettoyée à l'éponge (SIA 118/249 al. 1.3.3). Les nettoyages en fin de chantier constituent une prestation qui n'est pas incluse. Ils doivent donc toujours être indiqués dans le texte de soumission comme position « R » séparée. Dans tous les cas, nous recommandons d'intégrer cette position dans le texte de soumission. En effet, la façade peut être salie par différents facteurs en fonction des conditions sur le chantier. Le nettoyage en fin de chantier avec des acides ou un nettoyeur haute pression n'est possible qu'après durcissement complet de tous les produits. En général, il faut respecter un délai d'au moins **7 jours** pour les produits à prise rapide et **21 jours** pour les mortiers à prise normale. Si des produits de nettoyage acides agressent trop rapidement les produits à base de ciment, ils risquent de détruire la structure du ciment et d'empêcher un durcissement correct. **Le nettoyage final** du revêtement peut commencer au plus tôt une semaine après la finition des joints élastiques. Il peut se faire dans le cadre du démontage de l'échafaudage pour la façade par du personnel qualifié.

Le programme de construction doit tenir compte des temps d'attente et de prise des produits.

Traitement de surface

On différencie entre imprégnation, vitrification, cirage et entretien. Pour les revêtements de façade, seuls les traitements de surface imprégnants et perméables à la diffusion de vapeur sont autorisés. L'imprégnation rend la surface du revêtement étanche à l'eau et à l'huile, réduit la sensibilité aux taches et facilite l'entretien. L'imprégnation a du sens lorsqu'il s'agit de construire des façades avec des matériaux absorbants, mais pas seulement. L'état actuel de la technique et les produits disponibles permettent même une application sur des matériaux très peu absorbants, par ex. pour protéger des graffitis sur le grès fin ou le verre.

Revêtements appropriés

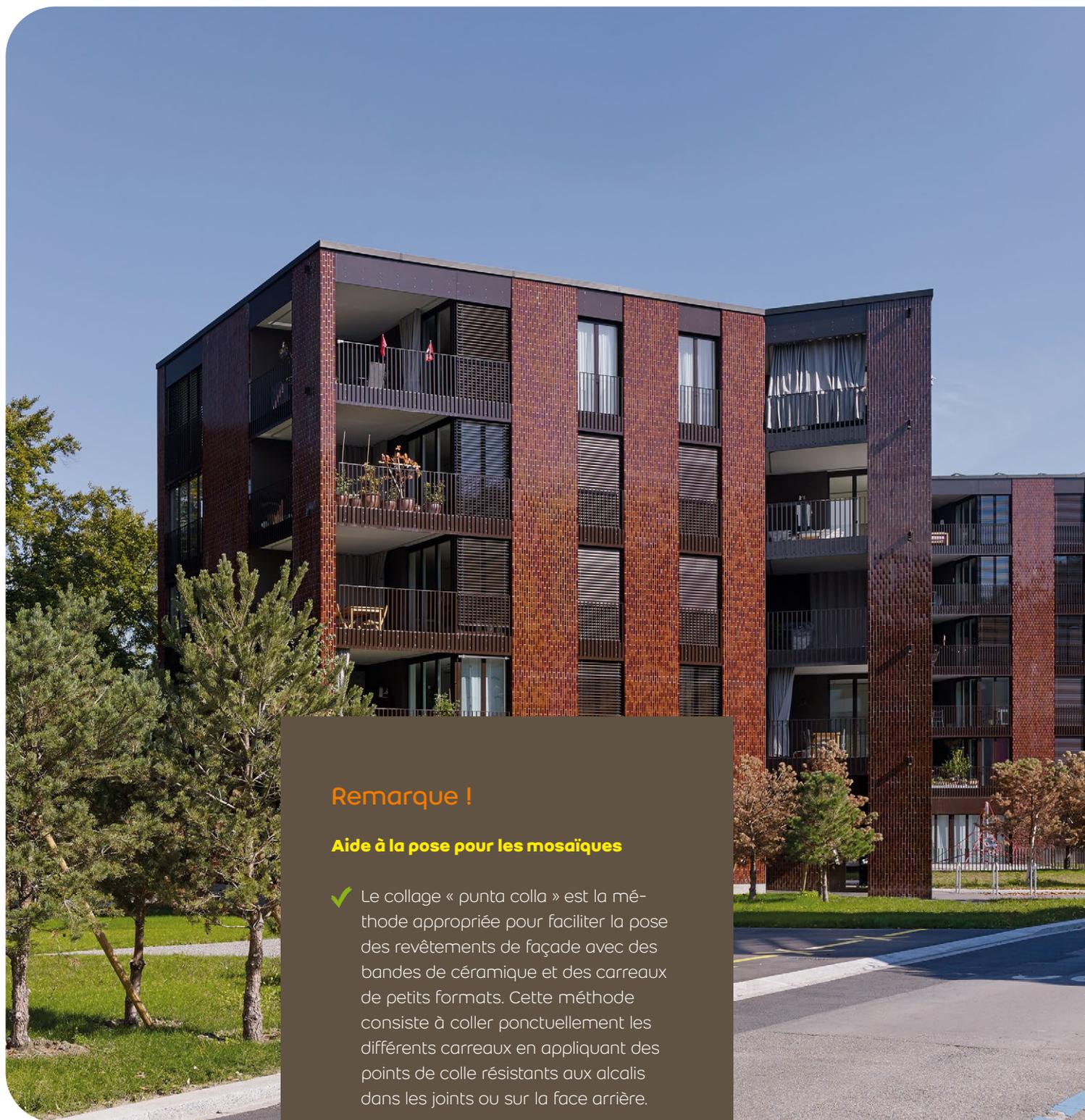


Céramique

couleurs stables, résiste à la lumière, résiste aux chocs et aux éraflures, économique, moderne, résiste à l'usure, facile à nettoyer et à entretenir, inusable

Revêtements appropriés pour les façades

- ✓ Clinker
- ✓ Grès
- ✓ Grès fin
- ✓ Mosaïque de verre
- ✓ Pierre naturelle
- ✓ Pierre artificielle



Remarque !

Aide à la pose pour les mosaïques

- ✓ Le collage « punta colla » est la méthode appropriée pour faciliter la pose des revêtements de façade avec des bandes de céramique et des carreaux de petits formats. Cette méthode consiste à coller ponctuellement les différents carreaux en appliquant des points de colle résistants aux alcalis dans les joints ou sur la face arrière.
- ✓ Les supports en papier ou en feuille appliqués sur la surface de la face frontale sont aussi un bon choix pour les mosaïques utilisées en façade.
- ✗ Les aides à la pose appliquées sur la face arrière ne sont pas admises pour la céramique de façade.

Type de matériau	Façades	Résistance au gel	Résistance aux écarts thermiques	Absorption d'eau
Norme		DIN EN ISO 10545-12	DIN EN ISO 10545-9	DIN EN ISO 10545-3
Grès	approprié	oui	oui	BIb ≤ 3 %
Grès fin	approprié	oui	oui	BIa ≤ 0,5 %
Carreau étiré	appropriés	oui	oui	AIa ≤ 0,5 % AIb 0,5 % < E ≤ 3 %
Carreau étiré	appropriés	oui	oui	AIa ≤ 3 %
Clinker extrudées	AIIa appropriées sous conditions	AIIa pas requis	oui	AIIa ≤ 6 – 6,5 %
Mosaïque de verre	appropriée	oui	oui	0 %

Avec nos partenaires, nous conseillons et accompagnons volontiers les planificateurs pour les aider à choisir les revêtements appropriés pour une application en façade.

Pierre naturelle

Made by nature, esthétique naturelle, tradition, exclusivité et élégance

La pierre naturelle n'est pas juste une pierre naturelle. Depuis des temps immémoriaux, l'esthétique et le caractère unique des pierres naturelles ont influencé et inspiré l'architecture. Les bonnes caractéristiques techniques, l'aspect optique de grande qualité et la durabilité de la pierre naturelle en font un matériau unique en son genre pour la conception des façades.

La pierre naturelle collée directement sur l'isolation thermique extérieure crépie est une spécialité de Saint-Gobain Weber.

Il n'y a pas que du granit, mais aussi beaucoup d'autres sortes de pierre naturelle : travertin, quartzite, ardoise, grès, porphyre, lave basaltique...

Dans le commerce, les revêtements en pierre naturelle sont généralement classés en types de pierres similaires au marbre ou au granit en fonction de leurs caractéristiques techniques.

Les propriétés des pierres naturelles sont diverses. Par conséquent, il faut accorder une attention toute particulière au choix de ces matériaux. La pose des carreaux en pierre naturelle ressemble à celle des panneaux céramiques conventionnels. Mais la coupe et le façonnage sont très différents puisque les caractéristiques de ces matériaux ne sont pas les mêmes. Les carreaux en pierre de taille naturelle sont découpés (à sec ou non) avec des outils diamantés. La poudre de pierre que cela génère doit être complètement éliminée. Seuls des carreaux secs peuvent être posés (floating-buttering).

Avec nos partenaires, nous conseillons et accompagnons volontiers les planificateurs pour les aider à choisir le revêtement en pierre naturelle approprié pour une application en façade.



Pierre artificielle

Une technologie naturelle et une créativité maximale

Les matières à liant minéral (ciment et chaux de construction) ou à liant de résine synthétique fabriquées avec adjonction de gravier, sable et poussière de roche sont considérées comme de la pierre artificielle. La pierre artificielle conçue avec un liant de résine synthétique est sensible aux solvants, aux UV et aux températures. Elle ne satisfait généralement pas aux valeurs de la classe de matériau de construction AI et n'est donc pas appropriée pour une application en façade.

Par conséquent, il faut impérativement choisir des revêtements en pierre artificielle à liant minéral pour une application en façade.

Comme pour la pierre artificielle, il faut déterminer lors de la planification si les pierres choisies sont aptes à une application en façade

- Le revêtement en pierre est-il résistant au gel et aux intempéries ?
- Comment réagit-il aux sollicitations environnementales ?
- Comment le revêtement de pierre vieillit-il ?
- Quelles sont ses valeurs techniques ?
- La pierre naturelle change-t-elle de couleur ?
- Où cette pierre a-t-elle déjà été travaillée ?
- Comment peut-on la travailler ?

Points importants

Architecte/Planificateur

- revêtement : format, résistance au gel, poids, valeur de référence lumineuse, pièces spéciales
- situation, environnement
- prescriptions de protection incendie
- protection contre les intempéries/confinement, chauffage
- précision accrue du support
- supports en béton : âge, préparatifs, mesures
- joints rigides
- joints élastiques
- temps d'attente et temps de séchage
- nettoyage en fin de chantier
- instructions émises par le fournisseur du système

Artisan

- capacité et ressources
- situation et trafic
- demander des mesures de protection contre les intempéries
- contrôles de la construction porteuse et du support :
 - alignement, aplomb, angularité, dimensions
 - au besoin, demander des rectifications
- revêtement : format, résistance au gel, poids, valeur de référence lumineuse, pièces spéciales, dimension modulaire
- supports en béton : clarifier l'âge et préparer
- approvisionnement en eau/rez/niveaux d'échafaudage mortier-colle/1K/2K
- temps de prise des mortiers-colles et mortiers pour joints
- pose sans espaces vides (floating-buttering)
- joints rigides/largeur des joints/type de mortier/méthode
- joints élastiques/largeur des joints/section des joints/matières de charge
- façonnage des angles simple/joint de dilatation pour revêtement linéaire
- façonnage des angles avec pièces spéciales/joints de dilatation pour revêtement posés des deux côtés
- technique de coupe/humide/sec/poudre de pierre
- ancrages de l'échafaudage/opérations de finition

- eau usée et élimination des déchets
- respect des instructions émises par le fournisseur du système

Représentant du maître d'ouvrage Direction des travaux/Chef de chantier

- Introduire des mesures de protection contre les intempéries
- Contrôles :
 - assurer le respect des directives imposées par les exigences du système
 - définir des solutions permettant aux autres corps de métier de réaliser leurs travaux selon les règles de l'art ; respect des prescriptions de protection incendie
 - précision accrue : alignement, aplomb, angularité, dimensions
 - températures
 - temps d'attente/temps de séchage
 - saisir les protocoles et procès-verbaux

TOUS

- contrôler l'intégralité et l'exactitude des quantités indiquées dans le texte de soumission

Cette liste est indicative et n'est pas exhaustive. Elle n'a donc pas de caractère juridique contraignant pour Saint-Gobain Weber SA.



Règles générales/ Normes

- SIA 118 Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction
- SIA 118/242 Conditions générales relatives à la plâtrerie, au crépissage et à la construction à sec
- SIA 242 Plâtrerie, crépissage, construction à sec
- SIA 118/243 Conditions générales relatives aux isolations thermiques extérieures crépies
- SIA 243 Isolations thermiques extérieures crépies
- SIA 118/244 Conditions générales relatives à la pierre artificielle
- SIA 244 Pierre artificielle – Dallages, revêtements, éléments manufacturés
- SIA 118/246 Conditions générales relatives à la pierre naturelle
- SIA 246 Pierre naturelle - Dallages, revêtements, pierres de taille
- SIA 118/248 Conditions générales relatives aux carrelages
- SIA 248 Carrelages – Revêtements en carreaux de céramique, verre et asphalte
- SIA 261 Actions sur les structures porteuses
- SIA 118/271 Conditions générales pour l'étanchéité des bâtiments
- SIA 271 L'étanchéité des bâtiments
- SIA 272 Etanchéité et drainage d'ouvrages enterrés et souterrains
- SIA 118/274 Conditions générales relatives à l'étanchéité des joints des bâtiments
- SIA 274 Etanchéité des joints dans la construction
- SIA 118/318 Conditions générales relatives aux aménagements extérieurs
- SIA 318 Conditions générales relatives aux aménagements extérieurs
- SIA 414/1 Tolérances dimensionnelles dans la construction – Termes, principes et règles d'application
- SIA 414/2 Tolérances dimensionnelles dans le bâtiment
- DIN EN ISO 10545-12
- DIN EN ISO 10545-9
- DIN EN ISO 10545-3

Fiches, notices et ouvrages de référence

- Mémento MARMORAN
- Notice de l'ASC « Fassadenkeramik »
(*Céramique de façade*)
- Fiche de l'ASEPP « Projektierung und Ausführung von Aussenputzen und der verputzten Aussenwärmedämmung im Sockelbereich » (*Conception et exécution de crépis extérieurs et de l'isolation thermique extérieure crépie au niveau du socle*)
- Directives pour l'entretien de l'ASEPP « Beschichtungen und Verputze auf Fassaden und Aussenwärmedämmung » (*Revêtements et crépis sur façades et isolation thermique extérieure*)
- Notice de l'ASC « Bodenbelagskonstruktionen mit Keramikplatten ausserhalb von Gebäuden, Verlegung im Verbund » (*Revêtements de sol avec carreaux céramiques à l'extérieur des bâtiments, en système adhérent*)
- Notice de l'ASC « Bodenbelagskonstruktionen mit Keramikplatten ausserhalb von Gebäuden, lose Verlegung » (*Revêtements de sol avec carreaux céramiques à l'extérieur des bâtiments, pose flottante*)
- Notice de l'ASC « Bodenbelagskonstruktionen mit Keramikplatten ausserhalb von Gebäuden, Treppenbeläge » (*Revêtements de sol avec carreaux céramiques à l'extérieur des bâtiments, revêtements d'escalier*)
- Notice de l'ASC « Reinigung und Pflege » (*Nettoyage et entretien*)



Attention, relire attentivement tout le glossaire

A

Absorption d'eau

C'est essentiellement l'absorption d'eau qui détermine la résistance au gel et aux chocs du carreau. Une faible absorption d'eau implique généralement une grande résistance au gel et aux chocs.

Adhérence sur trois flancs

On parle d'adhérence sur trois flancs lorsque le matériau d'étanchéité adhère également sur le fond de joint, ce qui limite ou empêche sa capacité de dilatation ou de contraction.

Armature

Garniture permettant de renforcer des surfaces ou des éléments manufacturés.

Aspérités

Différence de hauteur entre des carreaux voisins à la surface du revêtement.

B

Bande de pose

Voir matériau de remplissage.

Barrière contre l'humidité

Couche contre l'eau capillaire ; les barrières contre l'humidité n'assurent pas l'étanchéité contre les eaux d'infiltration et souterraines.

Bouchardage (pierre naturelle)

Façonnage de la surface d'une pierre naturelle avec une boucharde.

C

Carreau d'asphalte

Carreau fabriqué industriellement sous haute pression en asphalte naturel.

Carreau/Carrelage extrudé

Carreau coupé selon une certaine longueur par un fil ayant été formé avec une extrudeuse à partir de la masse plastique. Les pièces spéciales peuvent aussi être extrudées.

Carreau/Carrelage pressé à sec

Carreau pressé en une certaine forme à partir d'une masse finement moulée sous haute pression.

Carreau/Carrelage rectifié

Carreau rectifié après la cuisson pour qu'il présente un format précis.

Carreaux céramiques/Carrelage

Carreaux en argile et/ou en d'autres matières premières anorganiques, utilisés pour les revêtements de sol et pour le revêtement de parois. On parle aussi de carrelage.

Couche de désolidarisation

Couche directement sous le revêtement de carrelage, qui sert à désolidariser et à réduire les tensions.

Couche de fond

Couche servant d'accrochage, de protection contre la corrosion, permettant de diminuer la capacité d'absorption et/ou le durcissement du support.

Conduction de chaux

Éclat à la surface des carreaux, provoqué par une augmentation du volume des inclusions d'oxyde de calcium suite à l'absorption d'humidité

Couche d'égalisation

Couche servant à l'égalisation de supports inégaux ou dont les dimensions ne sont pas précises.

D

Dimension modulaire

C'est la dimension d'une longueur/largeur de carreau, y compris la largeur d'un joint.

E

Effet antidérapant

Propriété de la surface d'un sol qui assure l'adhérence des chaussures ou des pieds nus des personnes qui piétinent ce sol.

Efflorescence

L'efflorescence compte parmi les dommages à la construction. Ce terme désigne la présence de poudre ou de cristaux généralement blancs constitués de sels solubles sur la surface de l'édifice. Si une efflorescence saline est dure et compacte, on parle d'une « croûte de sel ».

Élément manufacturé

Élément découpé et façonné sur mesure.

Épaisseur nominale

Épaisseur définie dans le plan ou le contrat d'entreprise.

Étanchéité

Ensemble de toutes les mesures prises au niveau de la construction pour empêcher l'infiltration et l'écoulement de liquide et/ou d'humidité.

F

Floating-buttring

La méthode de pose selon le procédé floating-buttring consiste à appliquer une couche de mortier régulière sur le support (floating) au moyen d'une spatule dentée, et à enduire la face arrière des carreaux d'une couche de mortier supplémentaire (buttring). Pour poser les carreaux, il s'agit ensuite de les incorporer par des mouvements légers jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun espace vide dans le lit de colle.

G

Glaçure/Émaux

Couche céramique frittée, souvent teintée ou décorée, généralement imperméable.

I

Imperméabilisation

Traitement de la pierre naturelle servant à créer une surface

hydrofuge. Les pores et les capillaires sont seulement recouverts, mais pas remplis. Aucun film ne se forme sur la surface de la pierre naturelle. L'aspect change peu, voire pas du tout.

Imprégnation

Traitement des surfaces d'un revêtement rigide avec des substances étanches à l'eau et/ou à l'huile. Ce traitement ne génère pas de pellicule, ou seulement partiellement.

J

Joint de construction

Joint consécutif à l'interruption temporelle d'une opération dans des constructions de béton avec armature continue.

Joint de dilatation

Joint disposé dans les constructions de bâtiments ou les sous-constructions, ou uniquement dans les revêtements, dans le but d'absorber les mouvements de tous côtés. Les joints sont généralement colmatés avec des matériaux déformables appropriés comme les bandes pour joints, les masses à jointoyer et similaires, ou avec des profilés spéciaux.

Joint de maintenance

Joint soumis à de fortes sollicitations chimiques et/ou physiques.

Joint de raccordement

Joint entre des parties d'ouvrage qui sont différentes en termes de matériaux et de fonction, par ex. raccords aux fenêtres, aux parois, à l'huissierie de porte, aux ouvertures, etc.

M

Matériau de remplissage

Matériau servant à empêcher l'adhérence sur trois flancs des joints élastiques.

Mesure par CM

Mesure de l'humidité des matériaux de construction ou des parties d'ouvrage au moyen de la méthode du carbure de calcium.

Mortiers aux propriétés particulières

Parmi ces mortiers, on compte les mortiers teintés, les mortiers à prise spéciale contenant des additifs spéciaux, les mortiers modifiés par de la matière synthétique et les mortiers à liant synthétique.

Mosaïque

Carreaux de petit ou moyen format collés sur toile, feuille ou papier jusqu'à max. 10 cm x 10 cm.

Mosaïque de verre, carreau de verre

Éléments en masse de verre teinté ou non teinté.

N

Nuance

Écart, inhérent à la production, par rapport à la couleur de base, à la saturation, à la clarté et à la structure de surface vitrifiée.

P

Pièce spéciale

Élément façonné.

Pierre naturelle

Les pierres naturelles sont classées en roche meuble ou en roche dure selon leur aspect. La roche meuble ne constitue pas de la pierre de taille naturelle.

Polissage (mécanique)

Ponçage de la surface d'un élément manufacturé pour le rendre brillant.

Ponçage à plat

Ponçage d'une surface jusqu'à l'obtention d'une certaine planéité.

Ponçage (pierre naturelle)

Ponçage grossier : correspond à un ponçage avec granulométrie C60 ; ponçage moyen : correspond à une granulométrie C120 ; ponçage fin : correspond à une granulométrie C220.

R

Résistance à l'abrasion

Résistance de la surface du revêtement à l'abrasion profonde dans le cas des carreaux non vitrifiés, respectivement à l'abrasion de la surface dans le cas des carreaux vitrifiés.

Résistance au gel

Résistance aux influences du gel et du dégel.

S

Sciage (pierre naturelle)

On différencie entre... le sciage au sable : scie avec grenaille d'acier ; le sciage au diamant : avec le réseau cristallin du diamant, une lame diamantée ou un fil diamanté

Surface engobée

Couche à base d'argile à l'aspect mat, qui peut être perméable ou imperméable ; n'est pas considérée comme glaçure.

Support

Couche supérieure de la sous-construction, sur laquelle la couche suivante est directement appliquée.

Sous-construction

Construction porteuse, y compris les éventuelles couches supplémentaires permettant d'accueillir les revêtements de carrelage.

T

Traitement de surface

Les traitements de surface chimiques sont les imprégnations, les revêtements, les procédés chimiques (cristallisation, corrosion et acidification).

PERSONNES DE CONTACT

weber **MARMORAN**

Nos personnes de contact pour les planificateurs



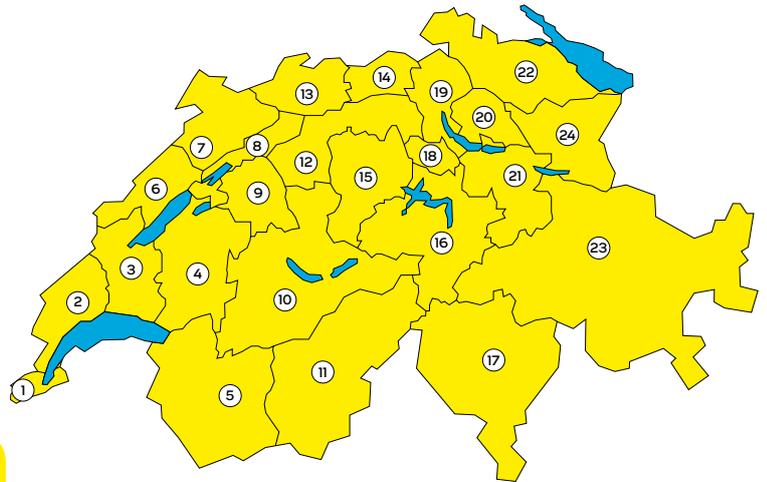
Ivan Möri
Key Project Manager pour
les systèmes CERAMO
079 672 73 26
ivan.moeri@
weber-marmoran.ch



7
8
9
10
12
Daniel Frieden
079 354 21 04
daniel.frieden@
weber-marmoran.ch



14
18
19
20
22
Roman Schneider
079 955 21 70
roman.schneider@
weber-marmoran.ch



Conseiller technique au service externe pour l'ITEC



1
Laurent Depierre
079 354 21 01
laurent.depierre@
weber-marmoran.ch



2
Gianpaolo Iezzi
079 354 21 25
gianpaolo.iezzi@
weber-marmoran.ch



3
Lionel Muriset
079 354 21 22
lionel.muriset@
weber-marmoran.ch



4
Damien Auderset
079 354 21 02
damien.auderset@
weber-marmoran.ch



4
Antonio Ventura
079 354 21 15
antonioventura@
weber-marmoran.ch



5
Jean-François Sauthier
079 354 21 34
jfsauthier@
weber-marmoran.ch



5
Alain Bastian
079 354 21 26
alain.bastian@
weber-marmoran.ch



5
Bernard Berra
079 354 21 33
bernard.berra@
weber-marmoran.ch



6
Leonel Nogueira
079 354 21 28
leonel.nogueira@
weber-marmoran.ch



7
Fabio Guidi
079 354 21 24
fabio.guidi@
weber-marmoran.ch



8
Markus Länzlinger
079 354 21 24
markus.laenzlinger@
weber-marmoran.ch



9
Lorenz Zangari
079 354 21 32
lorenz.zangari@
weber-marmoran.ch



10
11
Davide Romano
079 354 21 16
davide.romano@
weber-marmoran.ch



12
Peter Schmid
079 354 21 07
peter.schmid@
weber-marmoran.ch



12
14
Glaynson Lima
079 410 68 77
glaynson.lima@
weber-marmoran.ch



13
Daniel Bürgin
079 354 21 06
daniel.buergin@
weber-marmoran.ch



13
Ersin Egin
079 354 21 27
ersinegin@
weber-marmoran.ch



14
Rolf Schäublin
079 354 21 12
rolf.schaebulin@
weber-marmoran.ch



15
Thomas Renggli
079 354 21 14
thomas.renggli2@
weber-marmoran.ch



16
Martin Abry
079 354 21 39
martin.abry@
weber-marmoran.ch



17
Daniele Bottinelli
079 354 21 10
daniele.bottinelli@
weber-marmoran.ch



18
Michael Odermatt
079 354 21 23
michael.odermatt@
weber-marmoran.ch



19
Angel Genua
079 354 21 21
angel.genua@
weber-marmoran.ch



19
Urs Gröbli
079 354 21 20
urs.groebli@
weber-marmoran.ch



19
Marco Ancora
079 354 21 00
marco.ancora@
weber-marmoran.ch



20
Valdis Tonet
079 354 21 38
valdis.tonet@
weber-marmoran.ch



21
Marcel Kohli
079 354 21 17
marcel.kohli@
weber-marmoran.ch



22
Alex Jost
079 354 21 18
alex.jost@
weber-marmoran.ch



22
John Geiger
079 354 21 19
john.geiger@
weber-marmoran.ch



23
Manfred Alder
079 354 21 11
manfred.alder@
weber-marmoran.ch

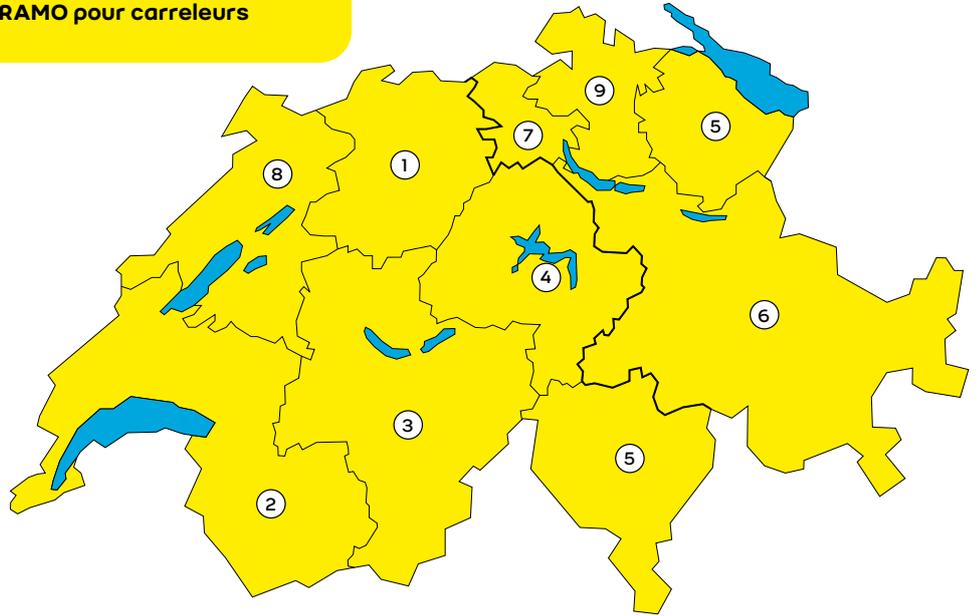
PERSONNES DE CONTACT

Carreleurs weber

Support et conseil pour les systèmes CERAMO pour carreleurs



Ivan Möri
Key Project Manager pour
les systèmes CERAMO
079 672 73 26
ivan.moeri@
weber-marmoran.ch



Conseiller technique au service externe pour les produits pour carreleurs



1

Florian Banz
079 671 81 83
florian.banz@
weber-marmoran.ch



2

Marc Hodler
079 417 94 28
marc.hodler@
weber-marmoran.ch



3

Konrad Kessi
079 671 53 89
konrad.kessi@
weber-marmoran.ch



4

Christian Kneubühler
079 302 58 10
christian.kneubuehler@
weber-marmoran.ch



5

Angelo Marciello
079 322 65 62
angelo.marciello@
weber-marmoran.ch



6

Martin Reinhardt
079 511 35 31
martin.reinhardt@
weber-marmoran.ch



7

Gianni Scaduto
079 218 06 47
gianni.scaduto@
weber-marmoran.ch



8

John Schwab
079 431 09 51
john.schwab@
weber-marmoran.ch



9

Christian Aguilar
079 672 48 64
christian.aguilar@
weber-marmoran.ch

Technique d'application



Adrian Bachofen
079 728 20 05
adrian.bachofen@
weber-marmoran.ch

Siège principal

Saint-Gobain Weber AG
Täferstrasse 11b
CH-5405 Baden-Dättwil
T. +41 (0)56 484 24 24

**Organisation de la vente
Suisse alémanique
MARMORAN**

Saint-Gobain Weber AG
Industriestrasse 10
CH-8604 Volketswil
T. +41 (0)44 947 88 00

**Organisation de la vente
Suisse alémanique
Carreleurs**

Saint-Gobain Weber AG
Technoramastrasse 9
CH-8404 Winterthur
T. +41 (0)52 244 40 00

**Organisation de la vente
Suisse romande**

Saint-Gobain Weber SA
Boulevard de l'Arc-en-Ciel 28
CH-1030 Bussigny
T. +41 (0)21 637 00 80

**Organisation de la vente
Tessin**

Saint-Gobain Weber SA
Via Cantonale 69
CH-6805 Mezzovico
T. +41 (0)91 946 19 50

www.ch.weber
www.marmoran.swiss

