

**FASSA  
BORTOLO**  
QUALITÀ PER L'EDILIZIA



**mastrosistema**  
évolution : une émotion concrète

“... l’important est  
d’aller se coucher  
en sachant que  
l’on a réalisé  
quelque chose  
d’extraordinaire”.

Steve Jobs

Deux grands chefs d’entreprise italiens se sont unis, forts de la conviction qu’un bâtiment responsable doit garantir le bien-être habitatif, l’économie d’énergie et la valeur esthétique sans être nécessairement complexe et coûteux.

La volonté d’innover à travers la sagesse de la tradition est la clé du succès qui rend concrète leur idée pour l’art d’habiter de demain.

En connaisseurs profonds du secteur et de l’évolution constante de leurs matériaux, ils créent un système intégré, fiable et flexible qui exprime tous les jours, à travers le charme d’agencements uniques, nos émotions les plus vraies.

Paolo Fassa, président  
du groupe Fassa,  
sensible aux thèmes  
du développement  
durable et de la remise  
en état des structures,  
s'occupe concrètement  
de l'intégration  
entre les procédés  
de construction  
traditionnels et les  
nouvelles technologies  
dans le respect le plus  
total de la nature et de  
l'environnement.

*Un jour, ma mère m'a demandé d'entrer dans l'entreprise familiale aux côtés de mon père pour m'occuper de la partie commerciale et productive. Assis à mon nouveau bureau, avec mes quelque vingt ans, pas très convaincu de l'intérêt de cette opportunité, j'ai décidé de démarrer avec énergie et détermination un parcours, ou mieux un « rêve », imaginant une entreprise moderne, efficace, faite de personnes, de nature et de technologie.*

*Aujourd'hui, ces ambitions peuvent peut-être paraître banales. Cependant, il y a cinquante ans, elles représentaient un rêve, une vision constellée de valeurs qui n'étaient pas seulement matérielles. J'ai regardé le presse-papier que j'avais devant moi, et, avec la pointe de mon stylo à plume, j'y ai gravé la date : 22 octobre 1961.*

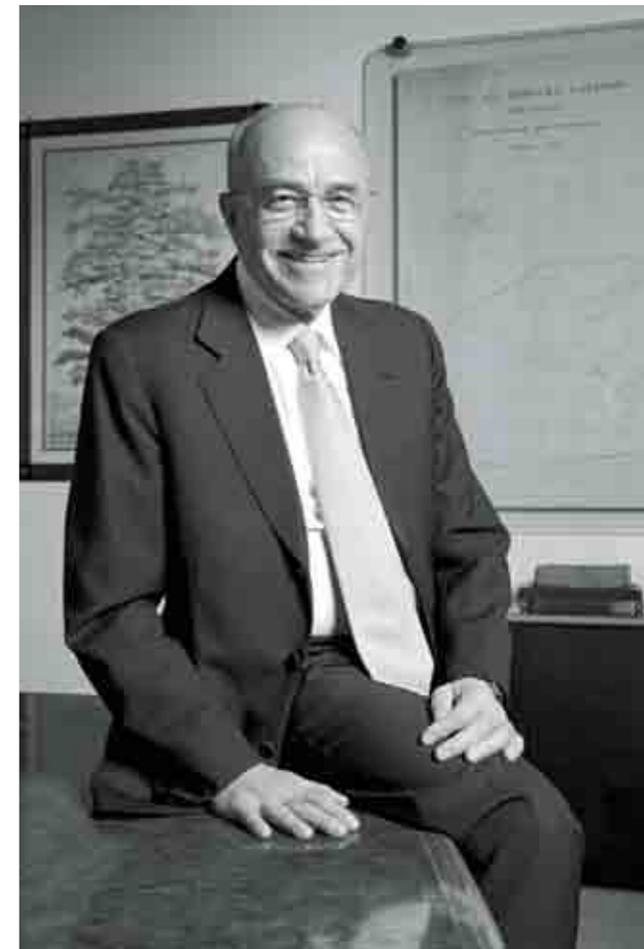
*C'est ainsi que commence l'histoire d'un « voyage » marqué par la volonté de faire quelque chose de nouveau par rapport aux générations qui m'avaient précédé, de modeler avec mes mains et mes forces une créature unique pour en faire une effervescente réalité industrielle internationale.*

*Au cours de ces cinquante ans, notre objectif a été - et il continuera à l'être - de créer de la qualité, de l'innovation, de la spécialisation, dans le plein respect du territoire, de l'environnement et de la santé des travailleurs, des valeurs incontournables pour opérer avec succès sur le compétitif marché d'aujourd'hui et de demain.*

*Ces valeurs continuent à alimenter l'évolution et le progrès. Des stimulations puissantes pour conquérir un nouvel avenir. Comme dans le cas de Mastrosistema, un projet développé en collaboration avec Geopietra : une fusion fascinante entre les technologies les plus innovantes et l'émotion intemporelle que seule la pierre sait transmettre.*

*Paolo Fassa*

t e n i r  
les promesses  
et innover dans  
le respect de la  
qualité



**mastrosistema**  
évolution : une émotion concrète



Engagé sans relâche dans la diffusion d'une culture du bâtiment spécialisée et innovante, Fulvio Scalfi, entrepreneur, concepteur de la marque geopietra, insuffle l'énergie dans les projets de l'entreprise depuis trente ans.

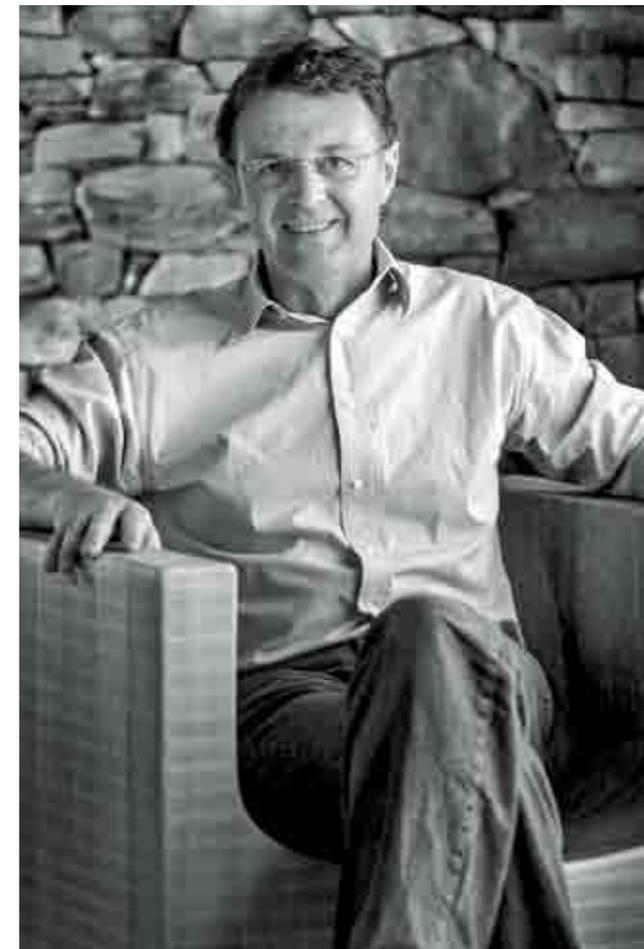
*En bon artisan, j'ai appris que pour avoir de bons clients, il faut réaliser des travaux excellents, et que pour réaliser des travaux excellents il faut avoir d'excellents fournisseurs. C'est auprès d'eux que je cherchais la garantie de la recherche, l'évolution constante des solutions d'avant-garde, les matériaux innovants et sûrs. Je leur demandais l'assurance d'offrir à mes clients le meilleur compromis qualité-prix. C'est l'aspect auquel j'accordais le plus grand soin ; quand j'évaluais des valeurs telles que l'approche concrète au travail, l'honnêteté commerciale, le dévouement et l'organisation, c'est parce que tout mon futur en dépendait, parce qu'elles me garantissaient que l'effort et la fatigue de mon travail finiraient par donner des fruits.*

*Aujourd'hui, dans mon rôle de chef d'entreprise et de fournisseur, ma vision n'a pas changé ; au contraire, je sens sur mes épaules la responsabilité de mes convictions. Je veux payer de retour la confiance de mes clients avec l'assurance de tous mes efforts et de toute ma connaissance. Je souhaite établir avec eux une collaboration susceptible d'améliorer le travail de tous et aspire à rester actif sur le marché du bâtiment avec des solutions pratiques, fonctionnelles, sûres et à l'impact esthétique inégalable. Pour y arriver, j'ai recueilli les expériences vécues dans ce secteur au fil des années dans le but de formuler et de suivre une idée personnelle des exigences qui caractériseront le bâtiment dans les années à venir.*

*La confrontation de pensée et la collaboration constantes avec d'autres acteurs du secteur sont essentielles dans cette phase ; c'est dans ce contexte que s'inscrit cette grande opportunité qu'est le partenariat avec Fassa Bortolo. Une opportunité qui se traduit concrètement dans l'attention aux nombreux systèmes de construction modernes, où la technicité et l'esthétique se rejoignent dans une alliance de haute qualité, une redécouverte de sensations du passé tournée avec les exigences de notre présent.*

**Fulvio Scalfi**

prendre soin  
du lien avec l'histoire et la  
nature tout en traçant de  
nouvelles  
directions



**mastrosistema**  
évolution : une émotion concrète

évolution : une émotion concrète.

Conscients que le bien-être habitatif et l'efficacité énergétique sont liés à la composition parfaite de l'enveloppe du bâtiment, nous avons concentré notre attention sur la stratigraphie du mur et sur les besoins dérivés du climat.

La confrontation quotidienne avec les thèmes les plus actuels du bâtiment nous a appris à optimiser les matériaux et à en tester la parfaite compatibilité à travers les concepts d'inertie thermique, d'isolation et de transpirabilité.

Notre effort a créé une solution garantie dans laquelle l'excellence des prestations et la valeur esthétique rencontrent la liberté totale de concevoir des projets selon les différents styles et les diverses exigences. Un système unique et polyvalent qui soutient des valeurs fondamentales telles que la solidité, la simplicité d'utilisation et le succès du résultat.

**mastrosistema**



évolution : une émotion concrète

le succès de la créativité.

grâce à un système innovant, la conception libérée des restrictions techniques sait rejoindre les émotions authentiques qui transforment la réussite de l'ouvrage en reconnaissance durable.

**mastrosistema**



évolution : une émotion concrète

la fiabilité de deux grandes entreprises.

dans l'offre vaste et fragmentée du marché du bâtiment, la collaboration concrète de deux entreprises leaders au service du client permet à ce dernier de savoir qu'il est sur un chemin sûr, garanti par un système éprouvé.

**mastrosistema**



évolution : une émotion concrète

la simplicité de l'expérience.

seul un système intégré issu d'une recherche et d'un approfondissement constants, offre la grande flexibilité nécessaire pour faire face, avec des réponses simples, aux exigences architecturales les plus complexes.

**mastrosistema**

## fassatherm

Aux questions actuelles liées à l'isolation et à l'économie d'énergie, Fassa répond avec un ensemble de solutions mises au point par son équipe technique: le système d'isolation thermique par l'extérieur **Fassatherm®**.

Le système d'isolation thermique par l'extérieur Fassatherm® peut être réalisé dans trois versions différentes tenant compte des différents besoins du bâtiment. Trois modalités d'isolation par des plaques de différents types, nées de la conscience que les bâtiments ne sont pas tous pareils, de même que sont différentes les exigences des gens qui y habitent ou y travaillent.

Le système d'isolation par l'extérieur Fassatherm® a obtenu les **Agréments Techniques Européens ETA** qui constituent l'évaluation technique positive d'aptitude à l'emploi dans les travaux d'isolation thermique.

Sensible à la défense de l'environnement, efficace et ponctuel dans la logistique, Fassa vit un engagement constant dans la recherche et l'expérimentation des matériaux. Le fort désir d'amélioration constante de la qualité des produits a porté à la naissance du Centre de Recherche Fassa Bortolo, un **laboratoire certifié ISO 9001:2008** équipé d'appareillages et d'instruments d'avant-garde. L'affiliation **GBC Italia** (Green Building Council) témoigne de l'attention à l'impact environnemental qui distingue depuis toujours la philosophie Fassa Bortolo. Fassa a également établi un important **partenariat avec CasaClima** afin d'apporter des solutions plus ciblées aux besoins du monde du bâtiment à travers la mise en œuvre de systèmes alignés avec les critères de certification.

Fassatherm® est un autre système exclusif issu de l'expérience de longue date de Fassa Bortolo dans le bâtiment. Une marque leader, forte de plus de **300 ans d'histoire** et de nombreuses lignes de produit qui se sont toujours développées selon la même philosophie : **la qualité d'excellence**.



## murogeopietra

**Geopietra**, entreprise leader dans le développement de matériaux et de technologies de bâtiment de qualité, a mis au point un système éprouvé de matériaux pour la création d'agencements uniques, techniquement avancés et de haute valeur esthétique : **murogeopietra**.

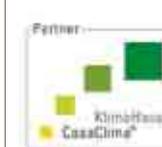
**murogeopietra** représente l'excellence de la recherche en termes de technologie et de design, à l'avant-garde dans la proposition de solutions pour le bâtiment économiseur d'énergie, pour ceux qui veulent concevoir et construire de façon efficiente sans restrictions structurales ni techniques.

**murogeopietra** est vendu en un seul système intégré : pierre reconstruite geopietra, marouflage et ragréage à base de chaux geocoll et mortier de finition à deux composants geobi, des matériaux étudiés en totale synergie les uns avec les autres et conçu selon les besoins du bâtiment actuel.

Poids réduit, transpiration, équilibre parfait entre inertie et résistance thermique: telles sont les caractéristiques qui ont rendu possible l'application de ce système même sur l'isolation thermique par l'extérieur. **murogeopietra** est, à l'heure actuelle, la seule finition garantie en pierre et en brique reconstruites qui respecte et améliore en même temps les prestations du système d'isolation thermique par l'extérieur tout en respectant les critères CasaClima.

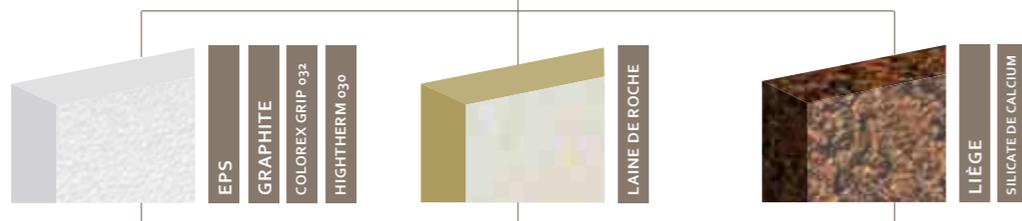
Chaque mur en pierre est unique. C'est pourquoi **murogeopietra** offre la possibilité d'une multitude de combinaisons de textures, de profils, de tonalités et de finitions qui repoussent à l'infini les limites de la conception esthétique des façades.

**murogeopietra** permet de remettre en état les structures de maçonnerie anciennes ou d'en inventer de nouvelles, pour revêtir les bâtiments de charme et de valeur sans altérer l'identité du lieu.



## fassatherm

le système isolant : 3 types d'isolation / 8 types de panneaux



## murogeopietra

le système de revêtement : 6 profils de maçonnerie / 43 modèles de pierre / 18 tonalités mélangeables



## mastrosistema

le système intégré qui assure bien-être, économie et valeur esthétique



# système garanti

Les produits utilisés dans mastrosistema sont garantis par les entreprises FASSA Srl et Geopietra Srl.

Tous les matériaux à utiliser dans mastrosistema sont fabriqués conformément aux directives européennes actuelles et aux dispositions légales en vigueur ; les dispositions des articles 1519-bis et suivants du Code civil sont également d'application dans l'optique de la protection du consommateur.

FASSA Srl et Geopietra Srl garantissent le produit mastrosistema à condition qu'il soit employé dans les règles de l'art, conformément aux instructions de mise en œuvre, aux plans de détail développés par FASSA Srl et Geopietra Srl et aux fiches techniques fournies.

## mastrosistema

évolution : une émotion concrète



**mastrosistema**  
évolution : une émotion concrète

mastrosistema fait  
face aux sujets les  
plus actuels dans  
le bâtiment

nouveau confort  
climatique

pag. 20

requalification  
énergétique

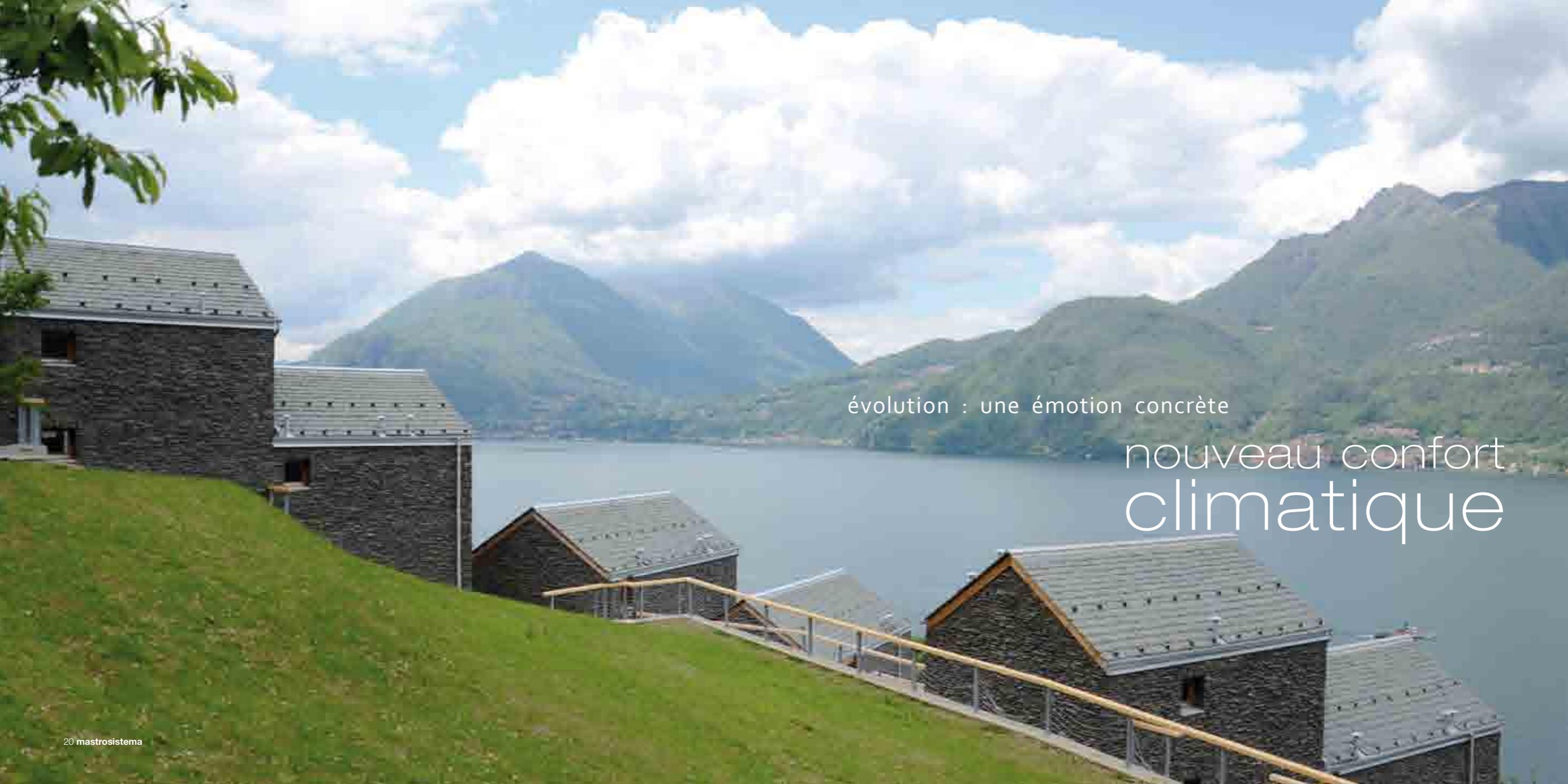
pag. 24

réaménagement  
et restauration

pag. 28

constructions  
à s e c

pag. 32



évolution : une émotion concrète

nouveau confort  
climatique

## mastrosistema

offre l'excellence d'un système d'isolation efficace à toutes les latitudes et dans tous les climats. Conçu pour assurer une protection thermique intégrale, il intervient dans le projet de protection estivale du bâtiment en assurant des coûts de gestion bas même pour le rafraîchissement.



# nouveau confort climatique

évolution : une émotion concrète

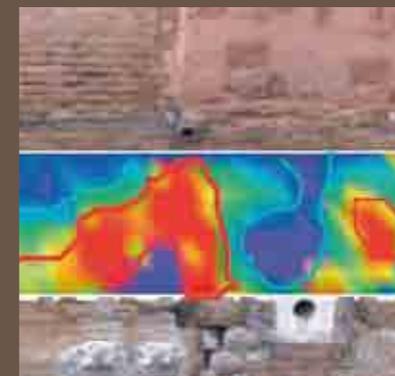


évolution : une émotion concrète

requalification  
énergétique

## mastrosistema

La valeur de l'immeuble est redéfinie à travers une requalification énergétique attentive à faible consommation. Dans les bâtiments existants ayant besoin d'entretien, **mastrosistema** met à jour les prestations thermo-acoustiques avec des solutions d'isolation personnalisées tout en renouvelant l'esthétique avec une variété pratiquement infinie de finitions de haute qualité.



# requalification énergétique

évolution : une émotion concrète



évolution : une émotion concrète

réaménagement  
et restauration

## mastrosistema

La réinterprétation du concept de restauration d'un point de vue énergétique. Dans la restauration du patrimoine architectural et historique, la conservation et l'efficacité cohabitent et s'intègrent sans altérer l'identité du lieu. Les sensations naturelles de la pierre exaltent les fonctions techniques du système dans des réalisations à la beauté intemporelle.



# réaménagement et restauration

évolution : une émotion concrète

évolution : une émotion concrète

constructions  
à s e c

## mastrosistema

La meilleure protection thermique, dans le respect des exigences de projet des nouveaux matériaux de construction. Parfaitement compatible avec toutes les structures portantes à sec, **mastrosistema** assure un travail pratique et rapide sans renoncer au naturel et au charme impérissable de la pierre.



constructions  
à s e c

évolution : une émotion concrète



## mastroclassic

le système à panneaux  
isolants en EPS

EPS 80

EPS 100

EPS 120

GRAPHITE 70

GRAPHITE 100

COLOREX GRIP 032

HIGHTHERM 030



## mastroplus

le système à panneaux  
isolants en laine de roche

LAINE DE ROCHE



## mastroeco

le système à panneaux  
en liège et en silicate de calcium

LIÈGE

SILICATE DE CALCIUM

# le système à panneaux isolants en EPS



**A.** Panneau isolant en EPS encollé avec de la colle A 96, méthode sur bordure périmétrale et lignes ou sur surface totale

**B.** Couvre-arête à treillis préencollé

**C.** Double marouflage de colle A 96 armée avec treillis FASSANET 160 en fibre de verre (160 g/m<sup>2</sup>)

**D.** Treillis de support GEORETE en fibre de verre à maille large (315 g/m<sup>2</sup>) noyé de façon continue dans le double marouflage de GEOCOLL (3 mm d'épaisseur)

**E.** Fixation mécanique de GEORETE au moyen de tasseaux FASSA TOP FIX 2G

**F.** Revêtement en pierre reconstruite GEOPIETRA encollé à la truelle (100%) avec GEOCOLL suivant les instructions d'utilisation.

La finition des joints est réalisée au mortier allégé à deux composants GEOBI, disponible en 5 coloris différents et 2 types de grain, fin et gros



**mastroclassic**



Réaction au feu  
Résistance à la compression  
Valeur  $\mu$   
Conductivité thermique déclarée  
Masse volumique

Euroclasse E 80 KPa	Euroclasse E 100 KPa	Euroclasse E 120 KPa
20-40	30-70	30-70
0,037 W/mK	0,036 W/mK	0,034 W/mK
15 ( $\pm 6\%$ ) kg/m <sup>3</sup>	18 ( $\pm 6\%$ ) kg/m <sup>3</sup>	20 ( $\pm 10\%$ ) kg/m <sup>3</sup>

panneau EPS



**EPS 80**    **EPS 100**    **EPS 120**

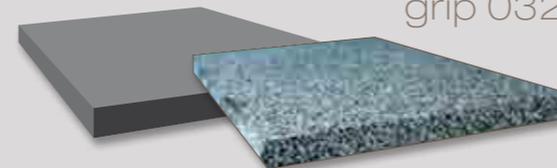
Panneau pour isolation thermique en EPS classé et marqué selon la norme EN 13163. Disponible en différentes classes de résistance à la compression Dimensions 100 x 50 cm Épaisseur disponible 3-30 cm



Réaction au feu  
Résistance à la compression  
Valeur  $\mu$   
Conductivité thermique déclarée  
Masse volumique

Euroclasse E 70 KPa	Euroclasse E 100 KPa	Euroclasse E 90 KPa
20-40	30-70	30-70
0,031 W/mK	0,031 W/mK	0,032 W/mK
16 ( $\pm 6\%$ ) kg/m <sup>3</sup>	20 ( $\pm 6\%$ ) kg/m <sup>3</sup>	18 ( $\pm 6\%$ ) kg/m <sup>3</sup>

avec graphite \* colorex grip 032



**GRAPHITE 70**    **GRAPHITE 100**    **COLOREX GRIP 032**

Panneau pour isolation thermique en EPS AVEC GRAPHITE classé et marqué selon la norme EN 13163.

GRAPHITE : Dimensions 100 x 50 cm / Épaisseur 3-30 cm

COLOREX GRIP 032 : Dimensions 100 x 60 cm / Épaisseur 6-30 cm

\* Les stries permettent d'augmenter la surface d'encollage de 60% par rapport à une plaque lisse normale.

Réaction au feu  
Conductivité thermique déclarée

Euroclasse E  
0,030 W/mK

hightherm 030



**HIGHTHERM 030**

Panneau pour isolation thermique en EPS AVEC GRAPHITE classé et marqué selon la norme EN 13163. Le panneau présente une couche superficielle en EPS blanc pour la protection contre le soleil et une surface calibrée pour augmenter l'adhérence de la colle et du ragréage. Dimensions 100 x 50 cm / Épaisseur disponible 6-24 cm

## le système à panneaux isolants en laine de roche



**A.** Panneau isolant en laine de roche appliqué avec de la colle A 96 ; pour améliorer l'adhérence sur le panneau, il est nécessaire d'appliquer une première couche fine de colle en pressant pour mieux la faire adhérer. Étaler ensuite la colle selon la méthode à bordure périmétrale et lignes, ou bien sur surface totale

**B.** Couvre-arête à treillis préencollé

**C.** Double marouflage de colle A 96 armée avec treillis FASSANET 160 en fibre de verre (160 g/m<sup>2</sup>)

**D.** Treillis de support GEORETE en fibre de verre à maille large (315 g/m<sup>2</sup>) noyé de façon continue dans le double marouflage de GEOCOLL (3 mm d'épaisseur)

**E.** Fixation mécanique de GEORETE au moyen de tasseaux FASSA TOP FIX 2G

**F.** Revêtement en pierre reconstruite GEOPIETRA encollé à la truelle (100%) avec GEOCOLL suivant les instructions d'utilisation.

La finition des joints est réalisée au mortier allégé à deux composants GEOBI, disponible en 5 coloris différents et 2 types de grain, fin et gros

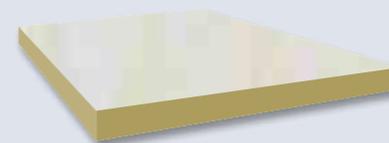
 **mastroplus**



Réaction au feu  
Valeur  $\mu$   
Conductivité thermique déclarée  
Masse volumique

Euroclasse A1  
1  
0,036 W/mK  
115 kg/m<sup>3</sup>

laine de roche apprêtée



**LAINES DE ROCHE**

Panneau pour isolation thermique en LAINE DE ROCHE classé et marqué selon la norme EN 13162.  
Le panneau est recouvert sur un côté pour être plus compact et améliorer l'adhérence au ragréage armé.  
Dimensions 80 x 62,5 cm  
Épaisseur disponible 4-20 cm

## le système à panneaux isolants en liège et en silicate de calcium



**A.** Panneau isolant en liège encollé avec de la colle A 96, méthode sur bordure périmétrale et lignes ou sur surface totale

**B.** Couvre-arête à treillis préencollé

**C.** Double marouflage de colle A 96 armée avec treillis FASSANET 160 en fibre de verre (160 g/m<sup>2</sup>)

**D.** Treillis de support GEORETE en fibre de verre à maille large (315 g/m<sup>2</sup>) noyé de façon continue dans le double marouflage de GEOCOLL (3 mm d'épaisseur)

**E.** Fixation mécanique de GEORETE au moyen de tasseaux FASSA TOP FIX 2G

**F.** Revêtement en pierre reconstruite GEOPIETRA encollé à la truelle (100%) avec GEOCOLL suivant les instructions d'utilisation.

La finition des joints est réalisée au mortier allégé à deux composants GEOBI, disponible en 5 coloris différents et 2 types de grain, fin et gros



mastroeco

Réaction au feu  
Valeur  $\mu$   
Conductivité thermique déclarée  
Masse volumique

Euroclasse E  
5-30  
0,040 W/mK  
120 kg/m<sup>3</sup>

liège



**LIÈGE**

Panneau pour isolation thermique en LIÈGE classé et marqué selon la norme EN 13170. Dimensions 100 x 50 cm Épaisseur disponible 2-12 cm

Réaction au feu  
Valeur  $\mu$   
Conductivité thermique déclarée  
Masse volumique

Euroclasse A1  
3  
0,045 W/mK  
110-115 kg/m<sup>3</sup>

Silicate de calcium



**SILICATE DE CALCIUM**

Panneau pour isolation thermique en SILICATE DE CALCIUM produit à partir de poudre de quartz, chaux, ciment et agrégats à très haute transpirabilité. Dimensions 60 x 39 cm Épaisseur disponible 5-20 cm



6 profils de maçonnerie / 43 modèles de pierre  
9 tonalités de base / 9 couleurs spéciales

P I E R R E  
R E C O N S T R U I T  
**geopietra**



MORTIER COLLE  
E N D U I T  
**geocoll**



MORTIER JOINT  
a l l é g é  
B I - C O M P O S A N T  
**geobi**

**murogeopietra**  
geocoll + geopietra + geoBi

Geopietra réalise la pierre de revêtement écologique la plus crédible au monde. Reconstituée rigoureusement avec des matières premières naturelles, chaque pierre est colorée manuellement et transformée avec soin en un produit de haut artisanat, jamais identique à lui-même. Mise en œuvre, elle atteint l'excellence et devient elle aussi inimitable.



Sabbia Marche Toscana Grigio Arena

5 couleurs



2 granulométries

G/grain Gros  
3/8 mm



F/grain Fin  
0/3 mm



murogeopietra est, à l'heure actuelle, la seule finition en pierre et en brique reconstruites conforme aux exigences des systèmes d'isolation extérieurs dont il contribue même à améliorer les prestations. murogeopietra n'impose aucune limite à la conception esthétique des façades; grâce à l'effet naturel de ses revêtements, il offre une finition parfaite aussi bien dans le bâtiment neuf que dans la restauration ou la réfection d'un bâtiment existant.

### 1. Protection contre les chocs thermiques

grâce à une inertie thermique considérable, le **murogeopietra** agit comme un bouclier contre les chocs thermiques superficiels, cause principale de rupture dans les systèmes d'isolation extérieure car les variations de température (même brusques dans des situations déterminées) n'affectent pas directement la couche d'isolation mais sont amorties par le revêtement extérieur de protection.

### 2. Augmentation du Décalage thermique

grâce à son excellent rapport masse/conductivité thermique, le **murogeopietra** contribue à la fonction isolante et au prolongement du décalage thermique de l'ouvrage de maçonnerie tout en améliorant la capacité de rafraîchissement pendant les mois d'été.

### 3. Résistance au feu

sur toutes les structures exposées au danger d'incendie (structures en bois, isolations thermiques en EPS), la présence du **murogeopietra** prolonge le temps de résistance au feu, ce qui aide à mieux gérer l'évacuation des bâtiments pendant un incendie.

### 4. Résistance à la traction du vent

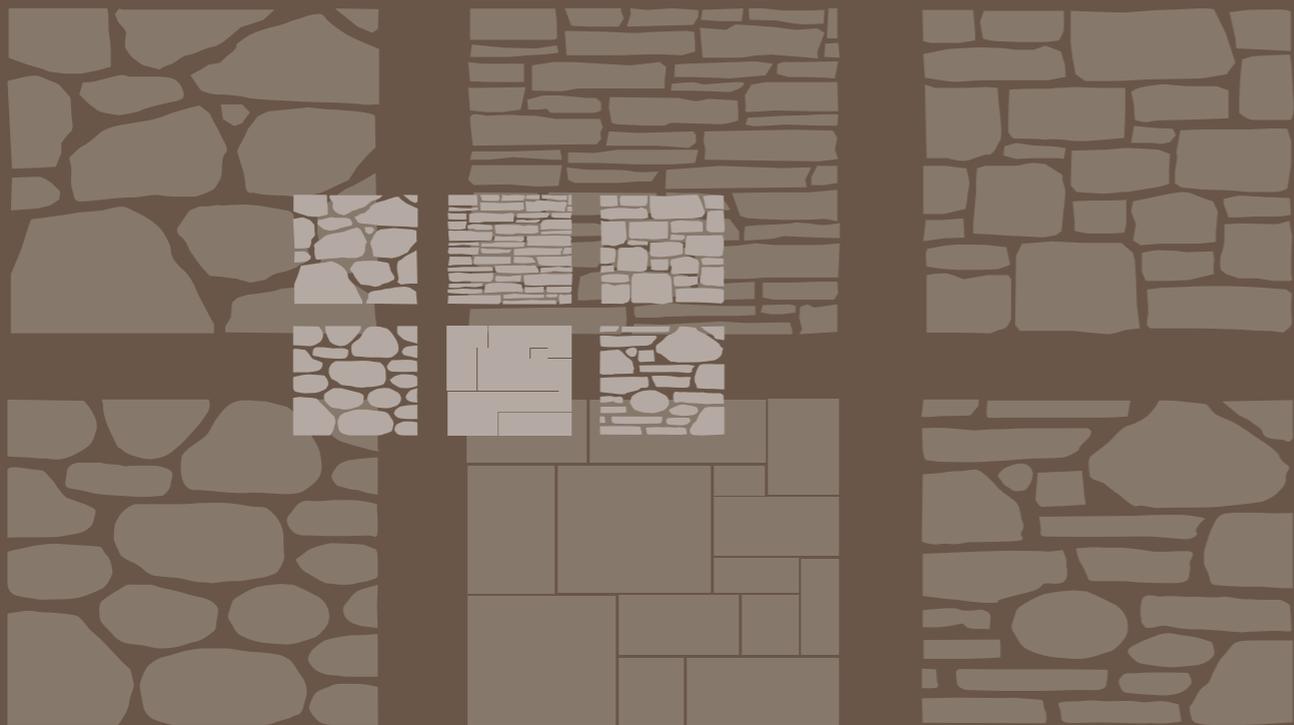
le **murogeopietra** avec le treillis de support georete et le renfort de sécurité (chevilles) contribue au raidissage superficiel en annulant les problèmes dus au vent.

### 5. Meilleure résistance superficielle

le **murogeopietra** protège la surface de l'isolant contre les chocs.

### 6. Amélioration des prestations acoustiques

grâce à sa surface irrégulière (en particulier dans les modèles à structure plus dentelée), le **murogeopietra** favorise la rupture de l'onde sonore. Sa masse, en se superposant à la masse de la structure, réduit la propagation du son.



**FASSA  
BORTOLO**  
QUALITÀ PER L'EDILIZIA



geopietra

**murogeopietra**

interprete  
**mastrosistema**



# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. Po1 bergamo BR / geoBi SA
  2. Po3 botticino + P18 vallese / geoBi GR
  3. Po5 camuna / geoBi GR
  4. P85 valeggio oG / geoBi GR
  5. Po1 bergamo MT / geoBi MA
- Sur la page précédente
1. Po5 camuna / geoBi GR



1 2  
3 4



5

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

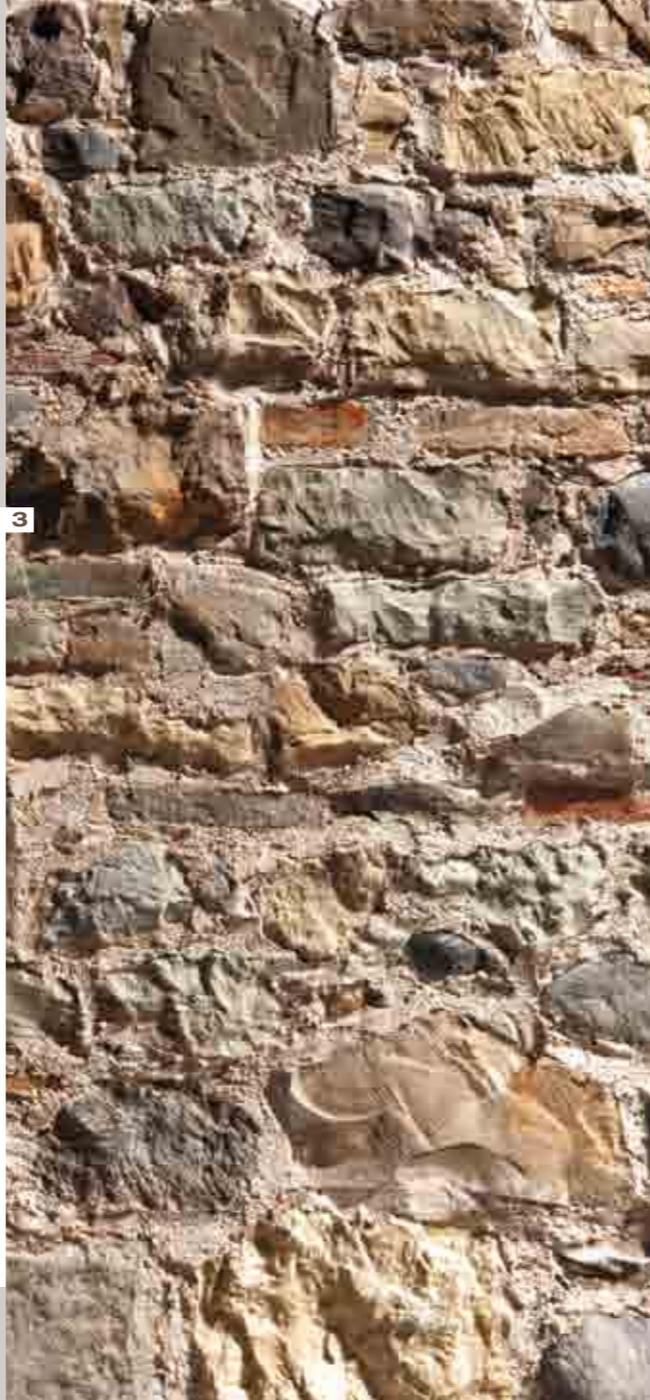


1. PMR / geoBi GR
2. PMR / geoBi GR
3. PMR / geoBi GR
4. PMR / geoBi GR
5. P81 garda BI / geoBi GR



# murogeopietra

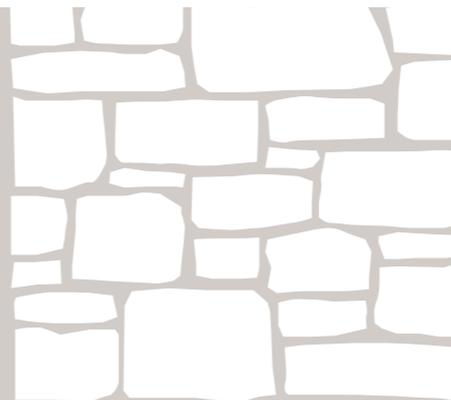
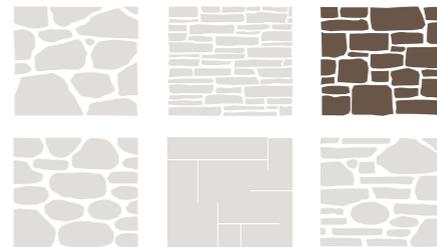
interprete  
mastrosistema



1. PMR / geoBi GR
2. PMR / geoBi GR
3. P70 contadino MC / geoBi MA
4. PMR / geoBi GR
5. Po1 bergamo BT e BR / geoBi GR  
(pose sur structure en bois)
6. P18 vallese / geoBi MA



maçonnerie  
pierres de taille



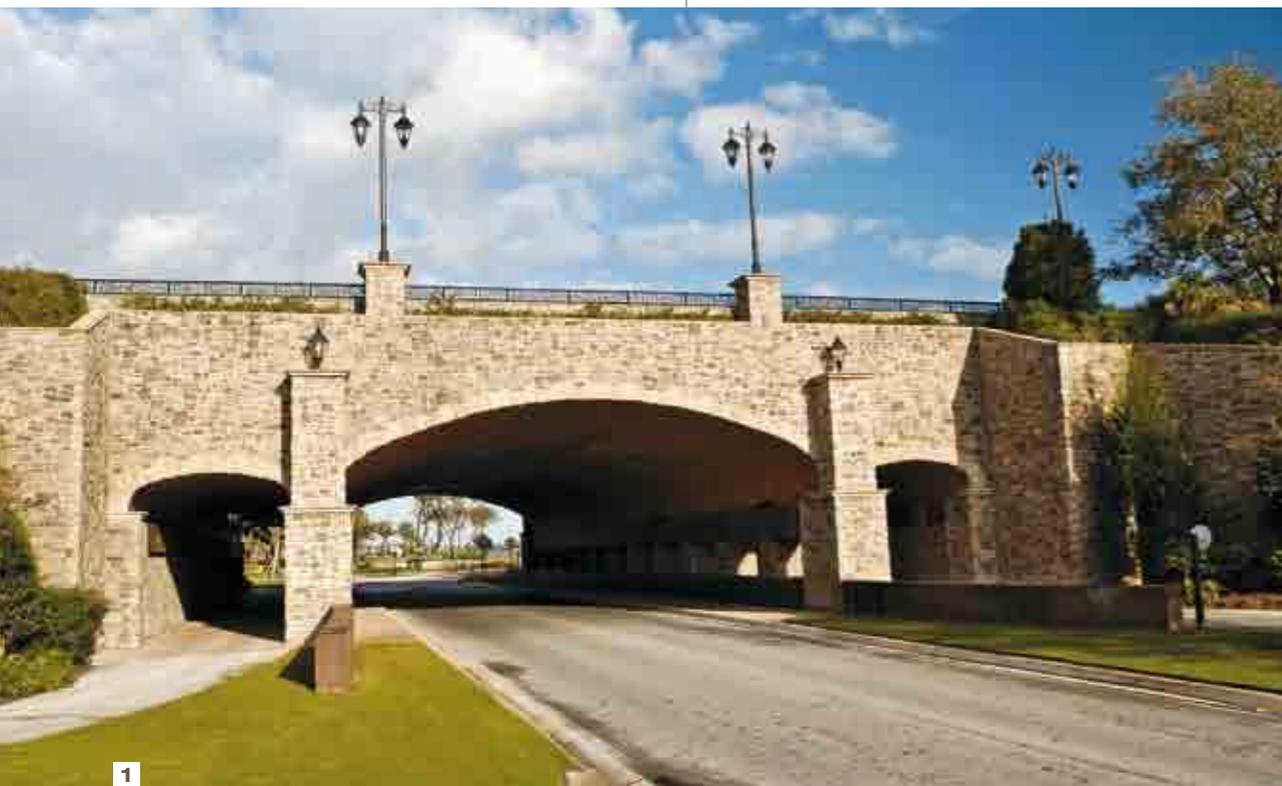
1. P01 bergamo / geoBi GR

2. P11 monte ario MT

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. P01 bergamo + P23 stino BT + GT / geoBi GR
2. P14 sacco fiume + P21 sacco rotto / geoBi MA



58 mastrosistema

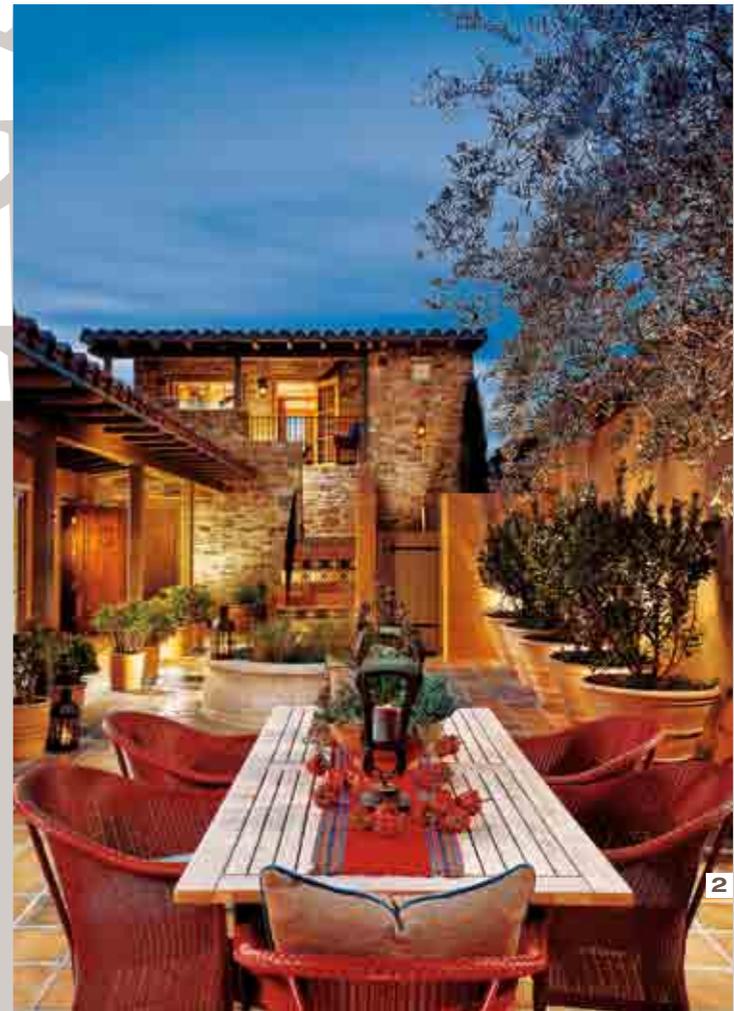
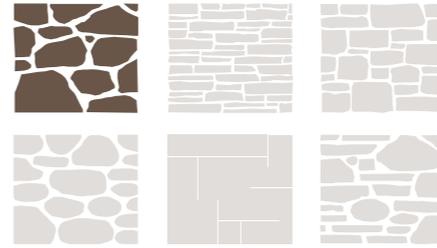




1



maçonnerie  
opus incertum



1. PMR / geoBi GR
  2. P18 vallese MT + GT / geoBi MA
- Sur la page précédente
1. PMR / geoBi GR

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. Pog carsico MT / geoBi TO
2. P18 vallese MT / geoBi MA



1



2





1

2

3

4



# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. P11 monte ario
  2. Poz blumone + P19 toce / geoBi GR
  3. P19 toce BT / geoBi GR
  4. P84 badia oG / geoBi AR
  5. PMR / geoBi GR
- Sur la page précédente
1. Poz blumone GT / geoBi GR



5

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema



1. P19 toce BT + MT + GT
2. P16 scaglia MR
3. P16 scaglia BR
4. P76 valdostano GS / geoBi AR
5. P86 versilia oB / geoBi AR





1

2



3



4

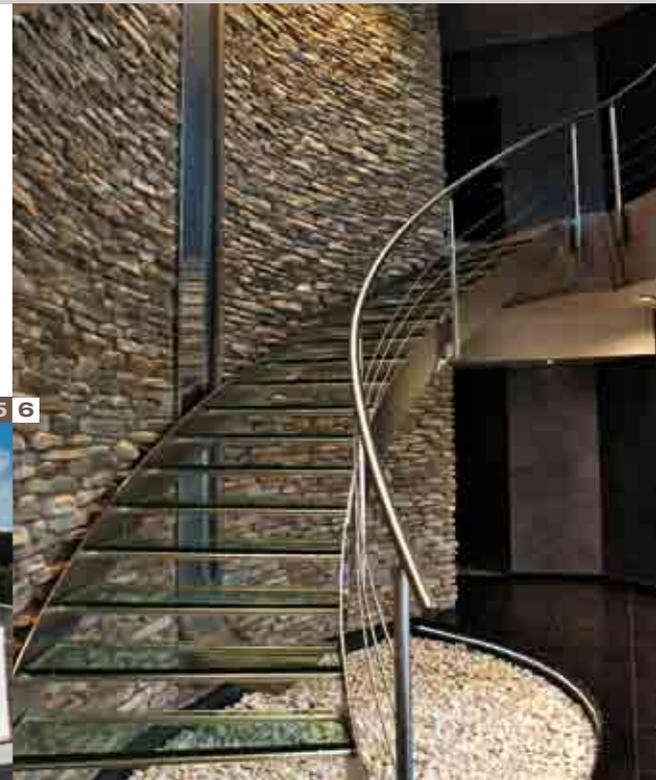


5

6

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema



1. P19 toce MT / geoBi MA
2. P16 scaglia MT
3. P78 moderno GC / geoBi GR
4. P16 scaglia GP
5. P19 toce GT / geoBi GR
6. Po2 blumone BT + MT / geoBi MA



1

# murogeopietra

interprète  
mastrosistema

1. P07 castello scozzese MT

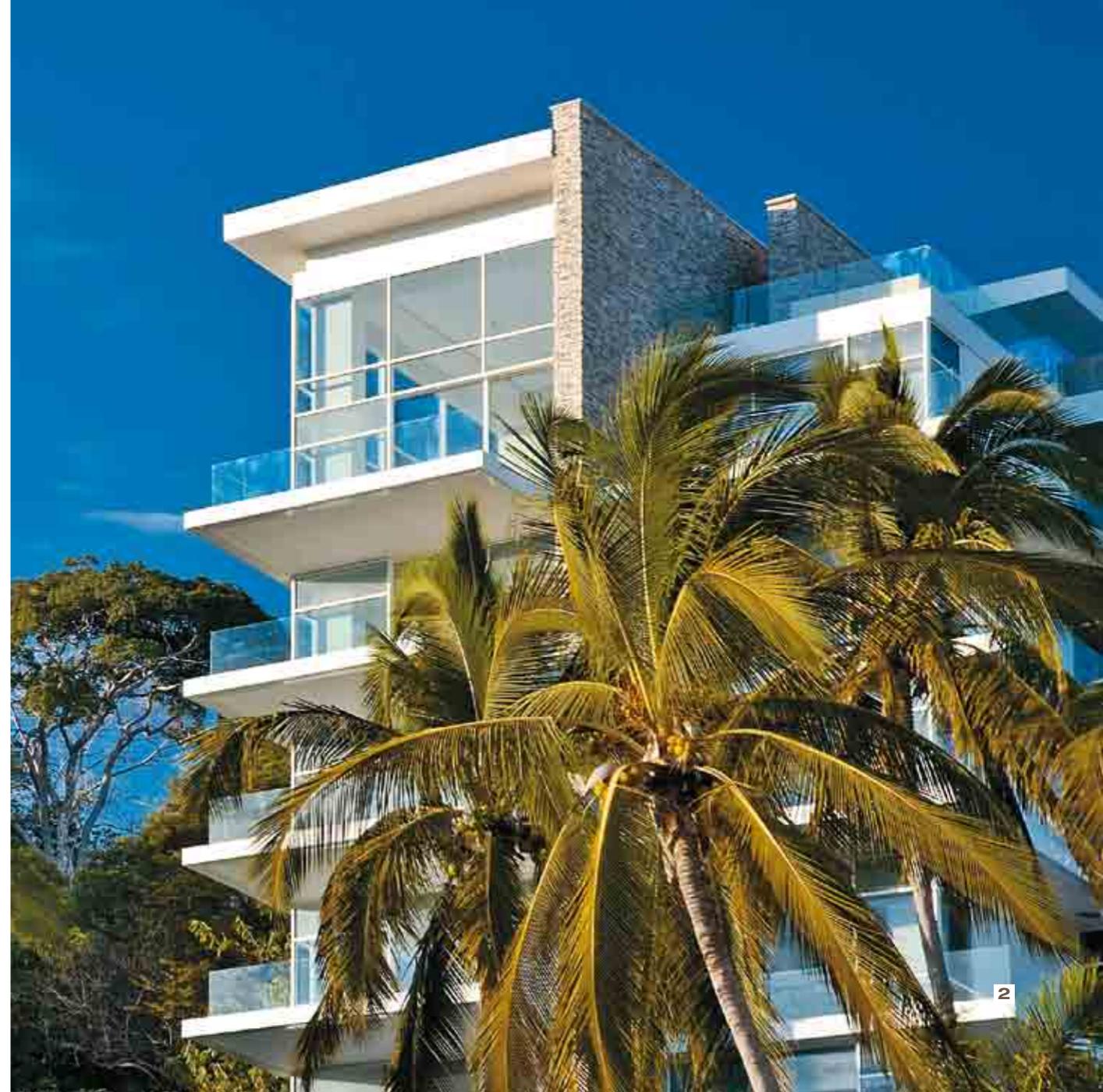
2. P16 scaglia GT

Sur la page précédente

1. P11 monte ario MT

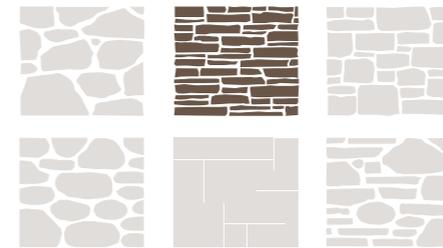


76 mastrosistema



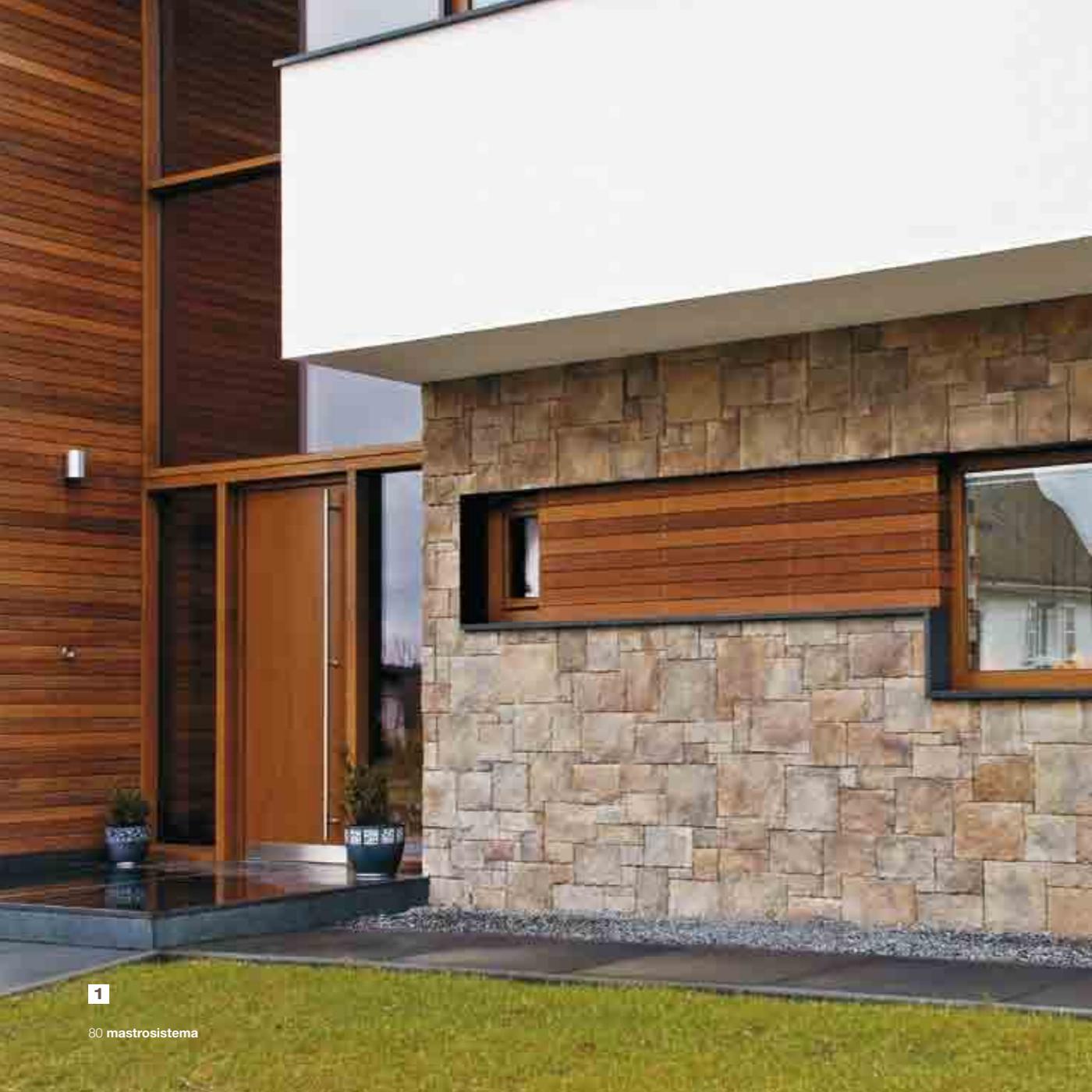


maçonnerie  
écaillée

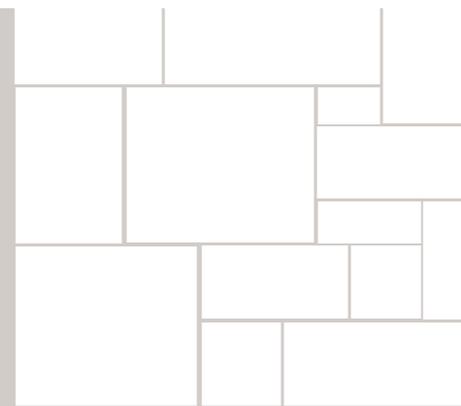
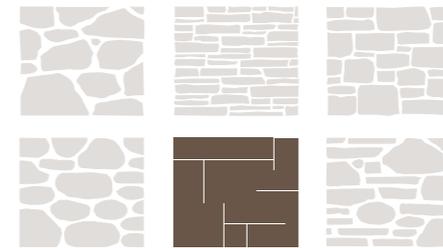


1. P16 scaglia MR
2. Po2 blumone GP / geoBi AR

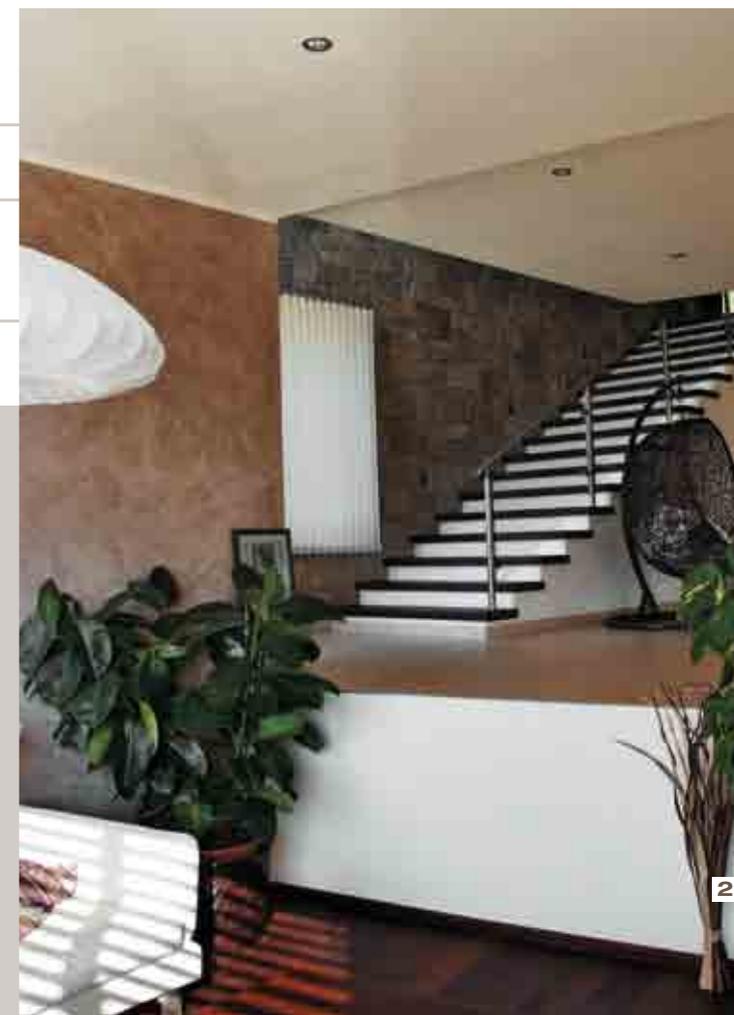


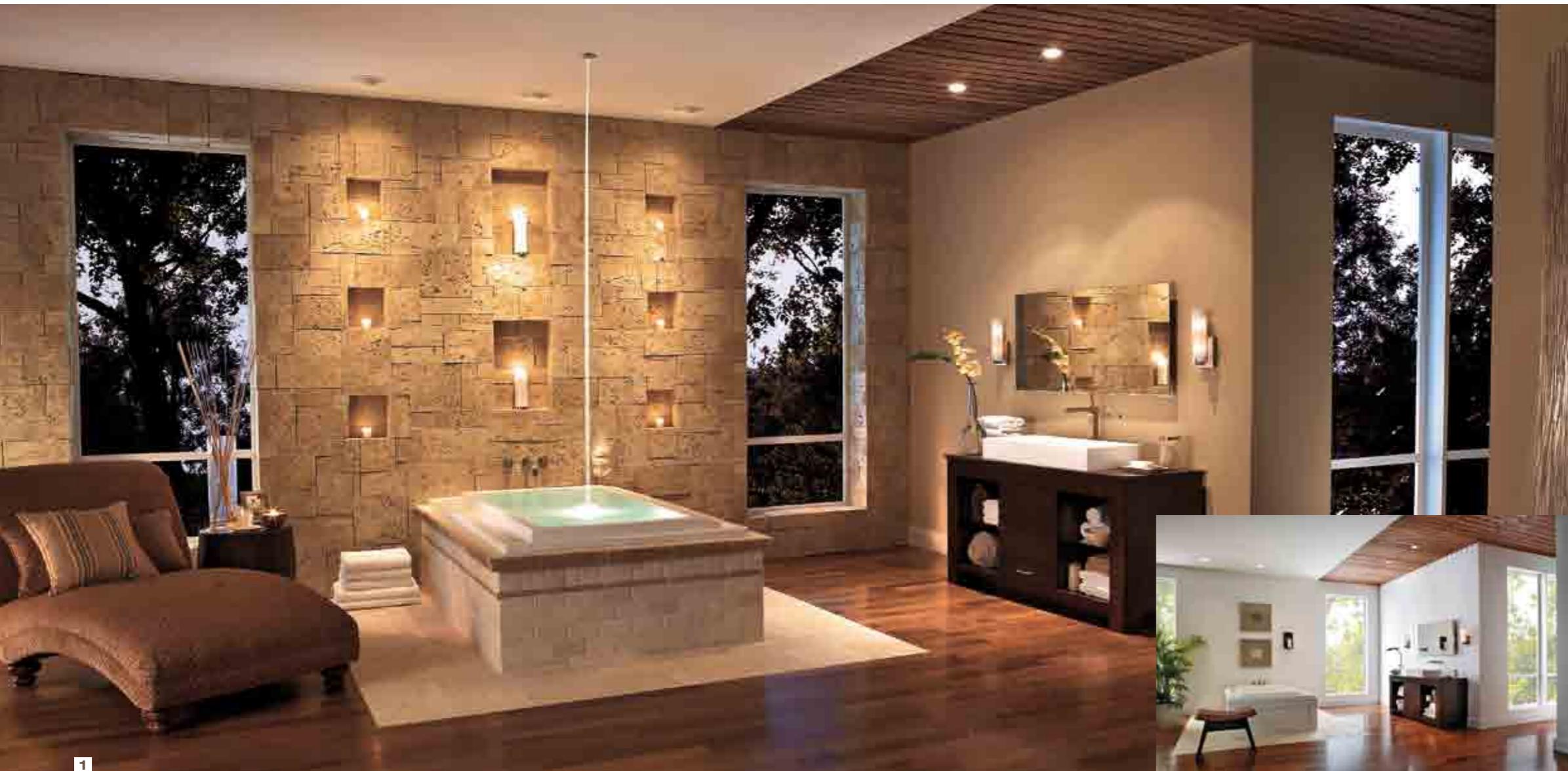


maçonnerie  
Château



1. P07 castello scozzese
2. P07 castello scozzese MT





1

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. Po1 bergamo BR
2. Po1 bergamo BR

Sur la page précédente

1. P26 castello mediterraneo AS



1



2



1

# murogeopietra

interprète  
mastrosistema

1. PMR / geoBi GR
2. P16 scaglia MR

Sur la page précédente

1. P11 monte ario MT



1



2





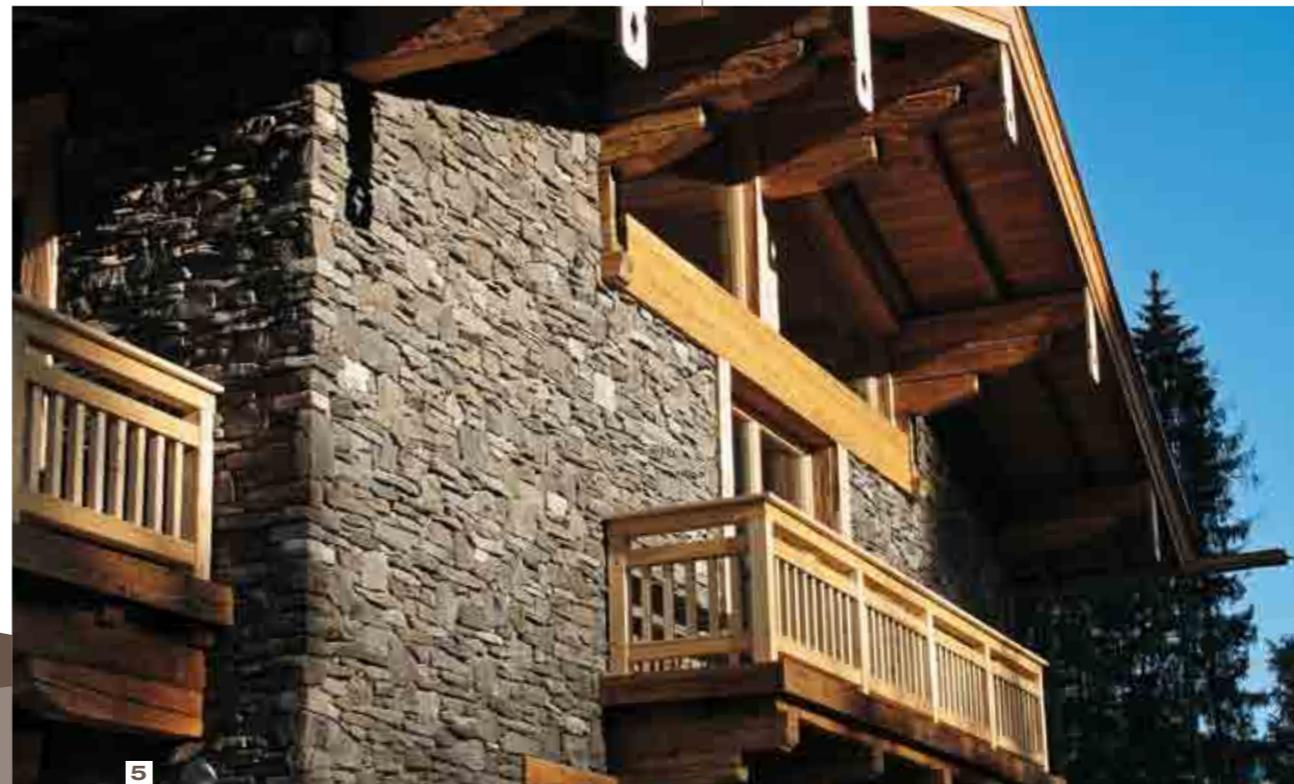
1 2  
3 4



# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. P23 stino MC / geoBi MA
  2. P76 valdostano GC / geoBi GR
  3. P07 castello scozzese GT
  4. P82 liguria oM / geoBi AR
  5. PMR GP
- Sur la page précédente
1. P19 toce GT / geoBi AR



5

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema



1. P02 blumone GT / geoBi GR
2. P05 camuna o1 / geoBi MA
3. P02 blumone GP / geoBi GR
4. PMR / geoBi MA
5. P83 maso MG / geoBi SA



# murogeopietra

interprete  
mastrosistema



1. PMR / geoBi GR
2. Po5 camuna o1 / geoBi MA
3. P75 ono degno / geoBi GR
4. Po1 bergamo GT / geoBi GR
5. Po2 blumone GP / geoBi AR
6. PMR / geoBi GR



1

# murogeopietra

interprete  
mastrosistema

1. Po1 bergamo GP / geoBi AR
2. PMR / geoBi GR

Sur la page précédente

1. P83 maso MG / geoBi SA



1

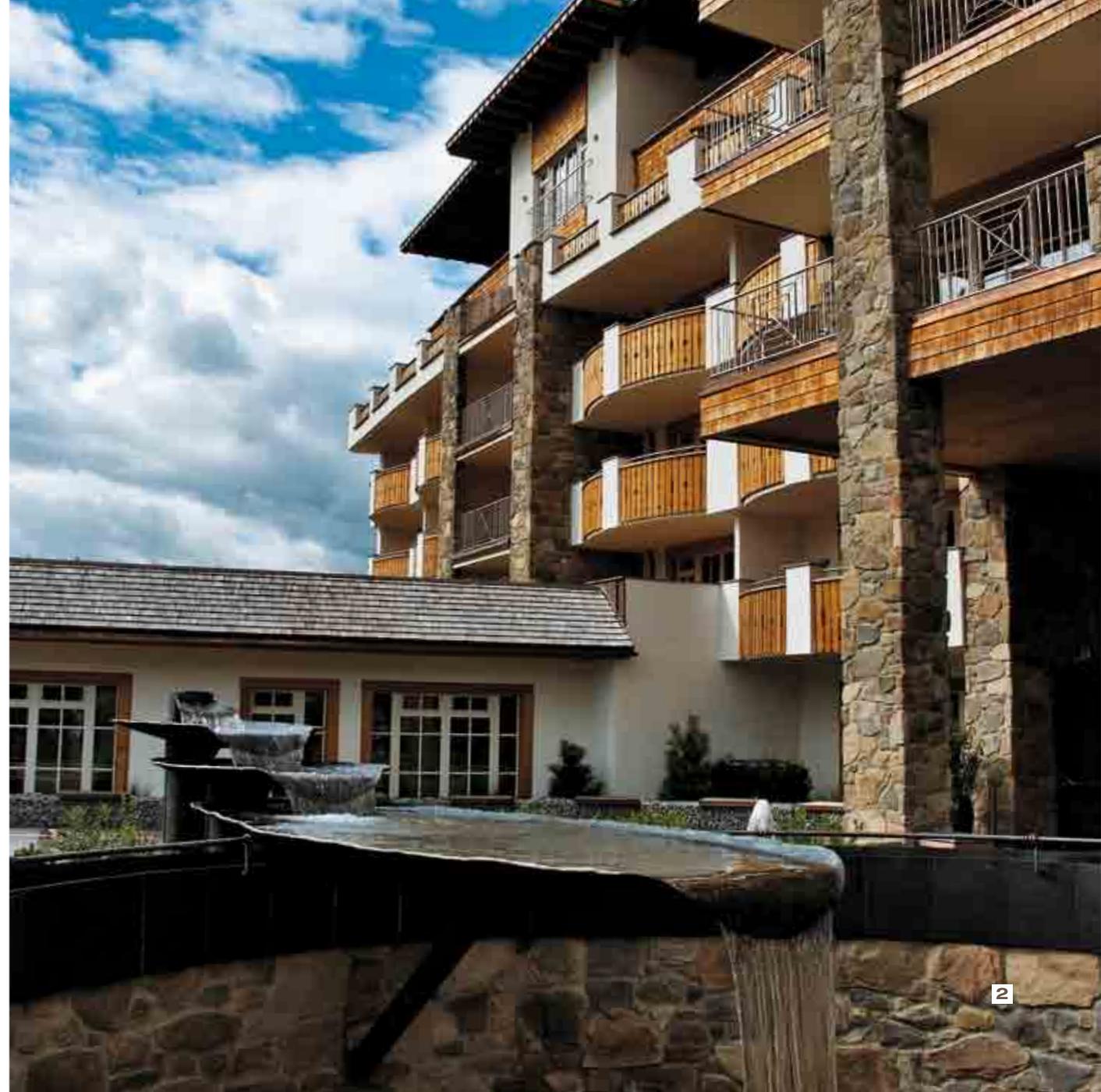


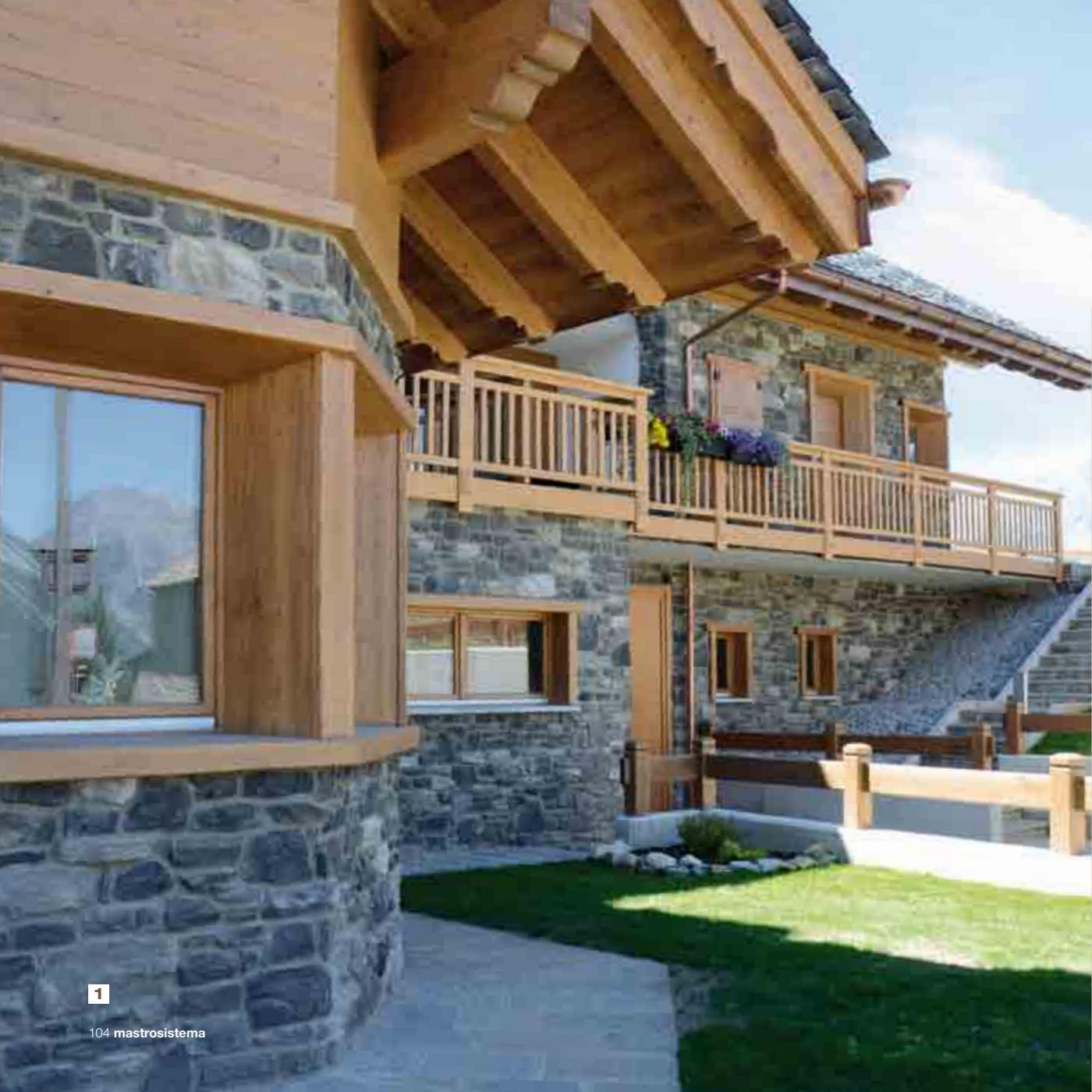
2

# murogeopietra

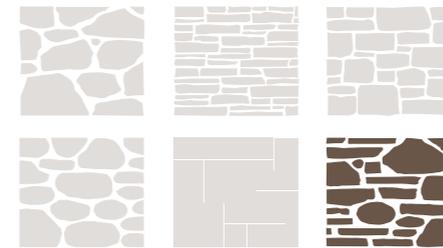
interprete  
mastrosistema

1. Po1 bergamo BR + MC / geoBi MA
2. Po4 lavone MT / geoBi GR





# maçonnerie composée



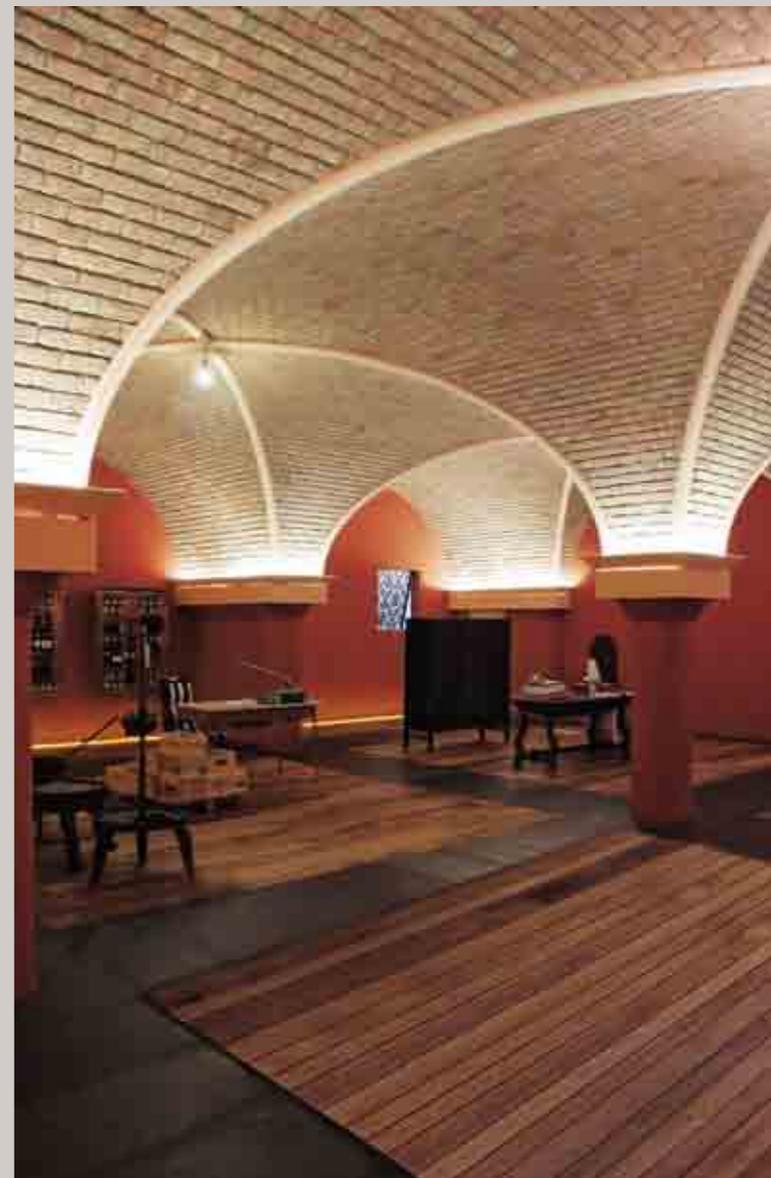
1. Po6 cascata + P13 quarzo  
GT e GP / geoBi GR
2. P84 badia

terrakotta





t e r r a k o t t a  
r e c o n s t r u i t e  
&  
n a t u r e l l e



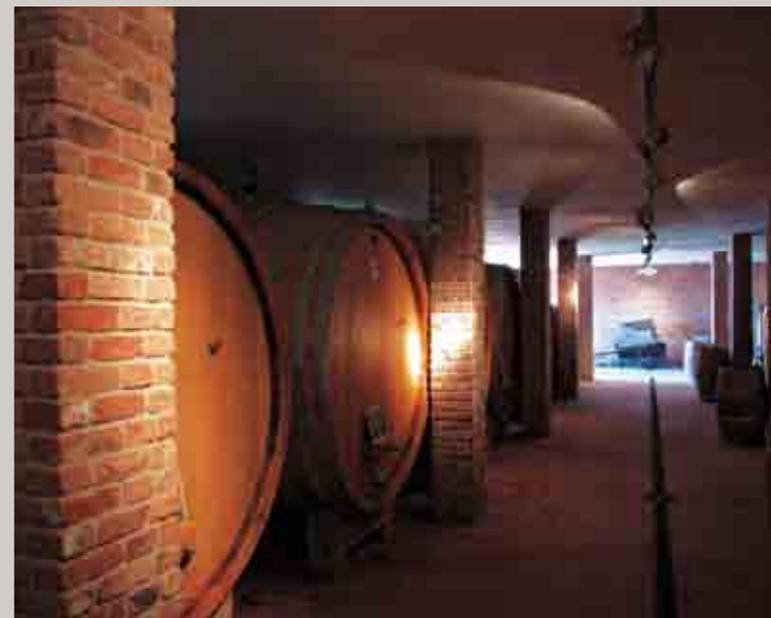


t e r r a k o t t a  
r e c o n s t r u i t e  
&  
n a t u r e l l e





terrakotta  
reconstruite  
&  
naturelle





t e r r a k o t t a  
reconstruite  
&  
n a t u r e l l e





t e r r a k o t t a  
r e c o n s t r u i t e  
&  
n a t u r e l l e



# manuel de pose

## **fassatherm | 1. DÉPART**

- 1.1** | évaluation et préparation des supports de pose \_\_\_\_\_ pag. **120**
- 1.2** | traitement de la façade sous le niveau du sol \_\_\_\_\_ pag. **121**
- 1.3** | schéma général et l'isolement du mur de fondation \_\_\_\_\_ pag. **122**

## **fassatherm | 2. POSE DE L'ISOLATION THERMIQUE**

- 2.1** | la rédaction de la colle et la pose des panneaux d'isolation \_\_\_\_\_ pag. **124**
- 2.2** | enduit armé \_\_\_\_\_ pag. **132**

## **murogeopietra | 3. FIXAGE MÉCANIQUE**

- 3.1** | perçage et fraisage \_\_\_\_\_ pag. **135**
- 3.2** | pose du treillis de support Georete et chevillage \_\_\_\_\_ pag. **136**

## **murogeopietra | 4. POSE DU REVETEMENT**

- 4.1** | préparation et application du mortier colle Geocoll \_\_\_\_\_ pag. **138**
- 4.2** | pose de la pierre reconstruite Geopietra \_\_\_\_\_ pag. **139**
- 4.3** | finition avec le mortier allégé bi-composant Geobi \_\_\_\_\_ pag. **140**
- 4.4** | moyens de pose sur isolation thermique \_\_\_\_\_ pag. **142**

## fassatherm | 1. DEPART

**mastrosistema**, composé par l'isolation FASSATHERM et le revêtement en pierre reconstruite MUROGEOPIETRA, exige une attention particulière en phase d'étude et de réalisation, tant au niveau des aspects techniques que des aspects esthétiques. Il faut tenir compte que la pierre reconstruite GEOPIETRA recouvre l'isolant sur 6 cm environ pour adapter les positionnements des appuis de fenêtres, tableaux de portes et mains-courantes en fonction de chaque pierre, alors que dans le cas du revêtement TERRAKOTTA, l'encombrement sera d'environ 2/3 cm. (l'épaisseur varie selon le modèle).

### 1.1 | evaluation et préparation des supports de pose

Le support doit être propre, consistant, sec, portant et dépourvu d'efflorescences, de poussière, de saleté, de traces de décoffrant, de parties émiettées et inconsistantes, d'algues et de mousse.

Si ce n'est pas le cas, procéder au nettoyage à l'eau propre à basse pression (200 bar max.). Dans le cas de moisissures, d'algues et de champignons, il est conseillé d'appliquer un traitement préventif avec un détergent spécifique avant de passer à la désinfection avec des biocides à large spectre.

Le support doit correspondre aux normes nationales en vigueur en terme de planéité, avec des tolérances conformes à celles établies pour les surfaces des murs non finis. La maçonnerie des murs extérieurs doit être sèche et la bande horizontale d'imperméabilisation contre les remontées capillaires doit être complètement fonctionnelle.

En présence d'humidité de remontée, il est conseillé de retirer le mortier détérioré et de le remettre en état avec un enduit pour plinthe. Le support doit présenter une résistance à l'arrachement d'au moins 0,25 N/mm<sup>2</sup>. Le support doit être débarassé des éventuels résidus d'enduit ou de béton. Pour niveler les irrégularités du support, appliquer un mortier d'enduit ou un enduit pré-mélangé malaxé avec de l'eau dans la proportion 1:3.

La résistance de l'enduit existant doit être vérifiée, de même que la présence éventuelle de cavités ; ceci est valable pour tous les types de revêtements existants. Les enduits et revêtements peu résistants doivent être complètement éliminés. Dans le cas de revêtement céramiques, on établira une cartographie afin d'évaluer la présence éventuelle de détachements.

On pourra décider de réaliser un hydrosablage selon la présence ou non de surfaces émaillées ou vitreuses afin d'obtenir une meilleure surface d'accrochage. En outre, il est essentiel de faire vérifier par un expert la compatibilité des revêtements existants avec le mortier colle.

Les éléments de construction adjacents (fenêtres, stores, portes) doivent généralement être protégés avant le début des travaux pour les préserver des chocs et des salissures.

**Le chevillage ne doit pas être effectué par les poseurs de l'isolant mais par les poseurs du revêtement GEOPIETRA.**

### 1.2 | traitement de la façade sous le niveau du sol

**mastrosistema** doit être imperméabilisé de tous les côtés de façon à éviter la pénétration de l'eau ou des parasites. L'imperméabilisation de la plinthe doit être réalisée avec un enduit ragréage à deux composants (BASECOLL) sans chevillage et se raccorder à la gaine présente dans la maçonnerie. Si les panneaux sont posés au-dessous du niveau du sol, il est de règle de prévoir des mesures de construction aptes à éloigner les eaux météoriques de la façade (par ex. prévoir un lit de drainage en gravier).

Étaler BASECOLL sur toute la surface du panneau BASETHERM coupé à 45° dans la partie inférieure pour faciliter le raccordement entre le treillis et la gaine ; procéder à l'encollage sur la gaine bitumineuse préexistante en veillant à dépasser la cote de campagne de 20-30 cm environ.

Une fois la pose des panneaux de façade terminée, réaliser le ragréage armé en deux passes avec treillis interposé jusqu'à la base du panneau de plinthe. Une fois le revêtement étendu sur toute la surface, on procédera à l'imperméabilisation avec le produit BASECOLL du raccord avec la gaine bitumineuse jusqu'au niveau de campagne.

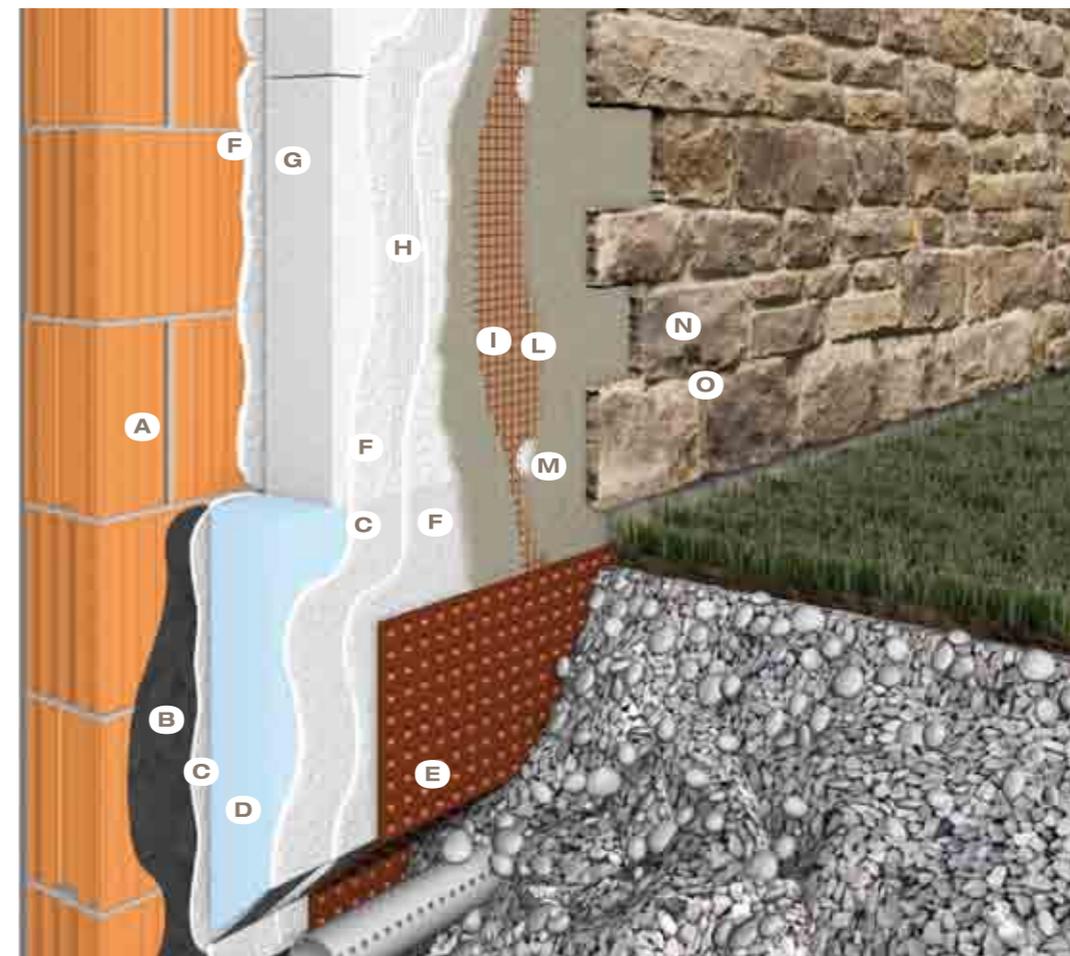
Il est conseillé de prévoir une couche de séparation en matière plastique, généralement une membrane à boutons, ayant une fonction de protection du système contre l'action mécanique de la rupture de drainage.

En correspondance avec les plinthes qui reposent directement sur un terrain non pavé, appliquer le revêtement à une distance d'au moins 5 cm du sol.

## mastrosistema

schéma  
général1.3 | schéma général  
et l'isolement du  
mur de fondation

- A. Mur portant
- B. Imperméabilisation de la fondation
- C. Mortier colle BASECOLL imperméabilisant bi-composant
- D. Panneaux de soubassement BASETHERM
- E. Membrane de protection
- F. Mortier colle et enduit FASSA A 96
- G. Panneaux isolants du système
- H. Enduit armé avec Treillis FASSANET 160
- I. Treillis de support GEORETE
- L. Mortier colle et enduit minéral GEOCOLL
- M. Fixage mécanique avec chevilles FASSA TOP FIX 2G
- N. Pierre reconstruite GEOPIETRA
- O. Finition avec le mortier allégé bi-composant Geobi



## fassatherm | 2. POSE DE L'ISOLATION THERMIQUE

La pose de l'isolation thermique FASSATHERM doit être effectuée selon les règles de l'Art et en conformité avec les instructions de pose et tous les détails techniques (soubassements, raccords et joints, profils spéciaux et garnitures avec ajout d'éléments anti-incendie au-dessus des linteaux de portes et de fenêtres).

Les panneaux sont montés sur une surface d'encollage majorée et avec une technique de fixation modifiée. Si on prévoit de monter ultérieurement des éléments tels que auvents, stores, antennes paraboliques, etc., il faudra en tenir compte au moment de l'étude et prévoir l'insertion de supports spéciaux pendant la pose des panneaux isolants. Au moment de l'étude du projet, chaque détail est analysé individuellement pour éviter la formation de ponts thermiques: les divers raccords, les fermetures, les joints de dilatation et les éléments de fixation doivent être tenus hors de portée du vent et de la pluie battante pour ne pas

compromettre le bon fonctionnement du système. En cas de zones recouvertes par des finitions FASSA différentes de la pierre reconstruite, la pose doit être exécutée selon les instructions techniques reportées sur le catalogue général FASSATHERM et selon les directives de pose en vigueur.

### 2.1 | la rédaction de la colle et la pose des panneaux d'isolation

Le mortier colle FASSA A 96 est appliqué manuellement ou à la machine sur les panneaux isolants selon la méthode d'encollage par bandes et cordon périmétral, ou bien appliqué uniformément sur toute la surface à l'aide d'un peigne à carreleur (à dents). Avec la première méthodologie, il faut appliquer un cordon de colle large de 5 cm sur tout le périmètre du panneau, et en son centre trois bandes verticales de colle de la même épaisseur afin de garantir une surface d'encollage supérieure à 50 %.

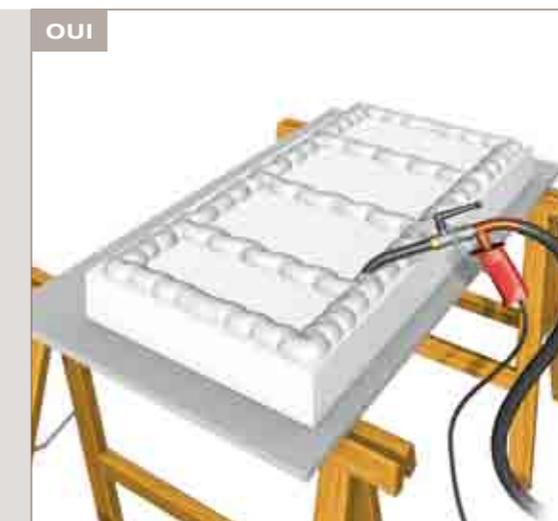
La hauteur de la couche de colle doit être adaptée en fonction de la planéité du support. Les coupes de panneaux sur mesure peuvent être effectuées de façon exacte avec un outillage professionnel adapté.

attention : n'encollez jamais par points seulement !

application sur toute la surface

encollage par bandes et cordon périmétral

application avec enduiseuse monophasée Ritmo



Les panneaux sont posés en quinconce, étroitement collés les uns aux autres, sans joint. Le décalage des panneaux se fait sur 25 cm minimum. Prévoir que les joints des panneaux soient décalés aussi bien par rapport aux ouvertures de portes et fenêtres que par rapport à la présence de discontinuité des matériaux dans le support (par ex. point de rencontre brique/béton).

Il faut faire attention que les joints ne se croisent pas, que les joints de tête et d'appui soit parfaitement fermés, et qu'il n'y ait pas de cavités ou d'irrégularités de planéité sur l'ensemble de la surface.

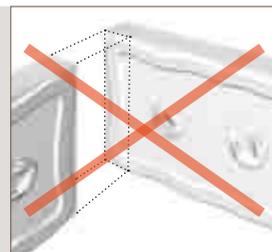
Au niveau des angles de l'édifice, les panneaux ayant une épaisseur supérieure à 18 cm sont collés en tête avec un mortier colle approprié. Des morceaux de panneau de largeur inférieure à 15 cm sont admissibles, mais il ne faut jamais les utiliser au niveau des arêtes.

### isolation thermique sur construction en bois

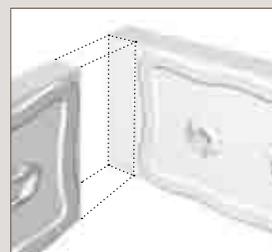
La structure portante en bois doit être munie, sur toute la surface du plan extérieur, d'un revêtement massif en bois (revêtement diagonal: OSB, panneaux 3-5 ou similaires) de façon à permettre l'encollage sur toute la surface ainsi que le fixage mécanique approprié. En principe, le matériau isolant doit être collé sur toute la surface avec A 96 et fixé immédiatement avec 2 chevilles vissées FASSA WOOD FIX sur chaque panneau. L'application ultérieure du revêtement en pierre reconstruite GEOPIETRA prévoit un fixage mécanique par le biais de vis autotaraudeuses, ce qui évite donc de percer au préalable des trous avec une perceuse à mèche de 8 mm.

**Au niveau des raccords entre le mur massif et le bois (par exemple au niveau de la cave), il y a des joints de dilatation structuraux qu'ils faut absolument reprendre dans l'isolation (ruban de scellement, profil de soubassement ou autres solutions).**

Encollage de panneaux de tête

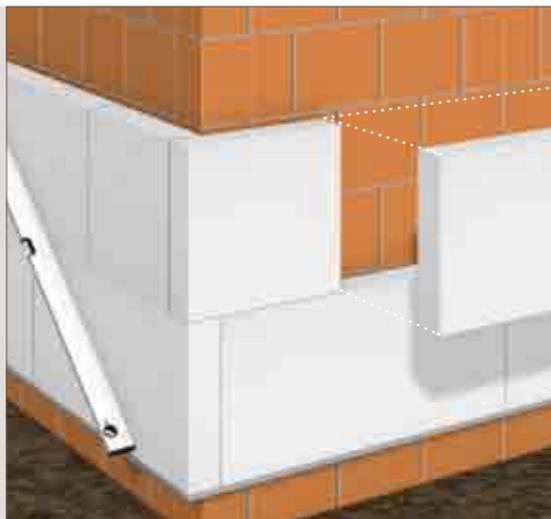


NON



OUI

joints étroitement unis



jonctions sur le contour des ouvertures



NON



OUI

chevauchement des jonctions



Les joints entre panneaux doivent être remplis de bandes de matériau isolant. Pour des joints de moins de 4 mm, on peut se servir de la mousse de remplissage polyuréthane FASSA Mousse. Ne jamais utiliser de mortier-colle pour remplir des espaces vides entre panneaux.

Lors de l'installation des panneaux, les battre avec une taloche en bois ou en plastique pour les faire adhérer le plus possible au support. Il est important de vérifier souvent la planéité de toute la surface avec la taloche. Le polissage au papier de verre suffit pour ajuster les petites différences de planéité entre les panneaux en EPS. Les irrégularités de surface doivent être nivellées à l'aide d'une raboteuse ou d'une ponceuse.

Quand le projet ne prévoit pas le revêtement de l'intrados de portes et fenêtres avec la pierre reconstruite, il est nécessaire de réaliser un encadrement de l'épaisseur du revêtement et d'une largeur au choix (8/16 cm). Ce type d'encadrement est réalisé avec des bandes découpées de matériau isolant, marouflées avec le mortier colle A 96 et le treillis FASSANET 160, traité avec des produits de finition Fassa comme un fixatif acryl-siloxane FX 526 et un revêtement hydro-silicone RSR 421.

Pour les raccords avec des éléments constructifs fixes en saillie dans la maçonnerie (poutres, rebords, portes, fenêtres), il est opportun d'appliquer le ruban de garniture précomprimé de façon à assurer une imperméabilisation du matériau isolant étanche à la pluie battante. L'utilisation de produits d'étanchéité siliconiques est déconseillé car ils ne garantissent pas une durée prolongée.

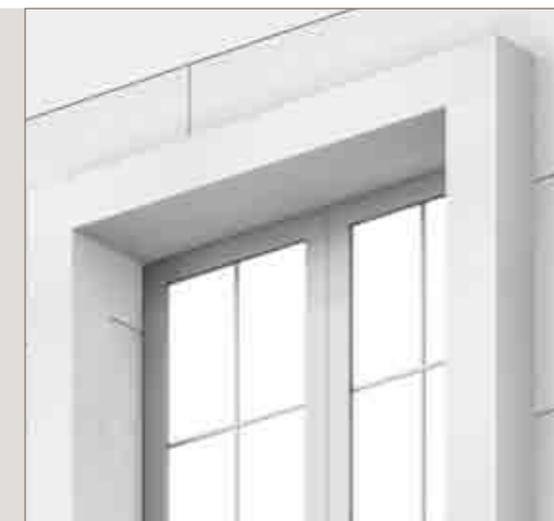
remplissage de joints



contrôle de la planéité de la surface



montage de cadres et de bandeaux



ruban de garniture étanche à la pluie battante



Jointes mobiles: les joints structuraux ou de dilatation sont repris complètement dans l'isolation, aussi bien au niveau de leur dimension que de leur orientation ; les panneaux sont posés de façon à laisser un espace vide d'environ 2 cm et en plaçant une bande de laine de roche à fonction d'isolation et de remplissage entre les panneaux.

Toutes les arêtes doivent être réalisées avec des couvre-arête à treillis préencollé. Autour de chacune des ouvertures de l'édifice (portes, fenêtres), il faut effectuer une armature en diagonale avec des bandes de treillis (taille minimum 20x40 cm) qu'on maroufle dans l'enduit avant la pose du treillis d'armature FASSANET 160 .

### protection anti-incendie

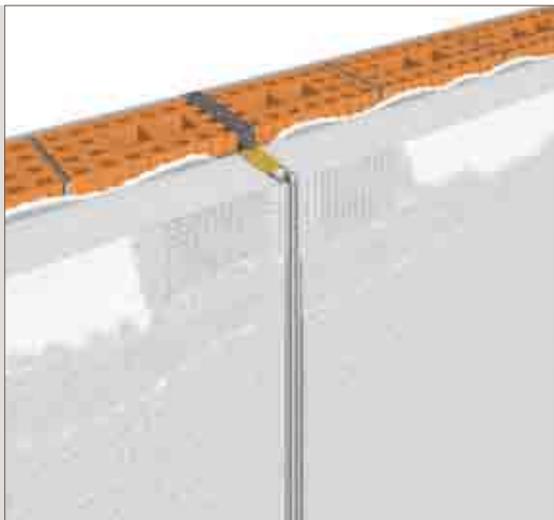
Dans les systèmes d'isolation thermique par l'extérieur réalisés avec des isolants certifiés en Euroclasse E selon EN 13501 (polystyrène expansé sintérisé), il peut être demandé d'introduire des barrières au feu sur tous les murs intéressés par le système au niveau de chaque plancher entre les différents étages d'un bâtiment.

Les barrières au feu seront réalisées par l'application d'une rangée continue de panneaux en laine de roche lamellaire apprêtée de 200 mm de hauteur minimum. La laine lamellaire sera encollée en plein ; la colle devra être étalée avec une spatule dentée. La laine lamellaire sera fixée par 2 tasseaux vissés FASSA TOP FIX 2G par panneau.

En général, en cas d'utilisation de panneaux isolants en EPS, il est conseillé d'appliquer, au niveau des linteaux des fenêtres et des portes, du matériau isolant incombustible sur au moins 50 cm en hauteur et 30 cm par côté (par ex. laine de roche ou laine de roche lamellaire).

De manière générale, les normes régionales anti-incendie doivent être strictement respectées.

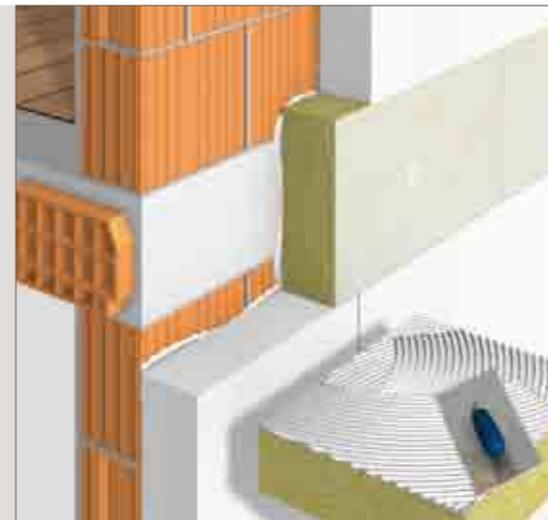
jointes de dilatation structureaux



couvre-arête à treillis préencollé



application de laine de roche comme barrière au feu



treillis d'armature diagonal et panneau de laine de roche



## 2.2 | enduit armé

Attendre au moins 3 jours après l'encollage des panneaux (en fonction des conditions atmosphériques) avant de procéder à l'application d'enduit de ragréage FASSA A 96 qu'on étale à l'aide de la spatule dentée à dents en demi-cercle sur une épaisseur de 5-6 mm au moins.

Appliquer du haut vers le bas le treillis d'armature en verre alcali-résistant de 160 g/m<sup>2</sup> FASSANET 160, superposer les jonctions sur minimum 10 cm et recouvrir complètement avec la taloche. Presser le treillis d'armature dans le lit d'enduit. Le cas échéant, aplanir à la taloche.

Appliquer une deuxième couche d'enduit de ragréage A 96 en tirant profit de la condition frais sur frais de façon à obtenir une surface lisse et uniforme. Une fois la réalisation de la couche de ragréage terminée, le treillis sera positionné entre la moitié et le premier tiers extérieur de la couche d'enduit de ragréage.

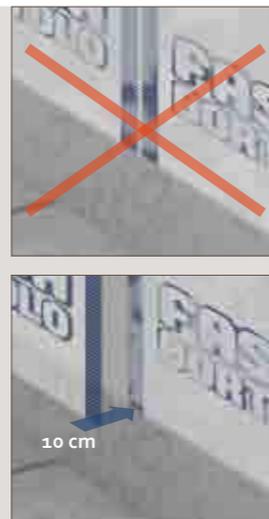
Avec une température de 15 °C et une humidité relative à 50 %, le mortier colle aura complètement durci au bout de 3 jours et pourra être partiellement chargé. Avant le chevillage, et ce jusqu'au durcissement complet du mortier colle, les panneaux isolants ne doivent pas être soumis à des charges mécaniques trop élevées (par exemple à un ponçage ou à l'action intense du vent).

Les éléments de construction adjacents (fenêtres, stores, portes) doivent généralement être protégés avant le début des travaux pour les préserver des chocs et des salissures.

ragréage et pose de treillis d'armature Fassanet 160



superposer le treillis d'au moins 10 cm



NON

OUI

noyer le treillis dans la couche de colle FASSA A 96



deuxième couche de ragréage

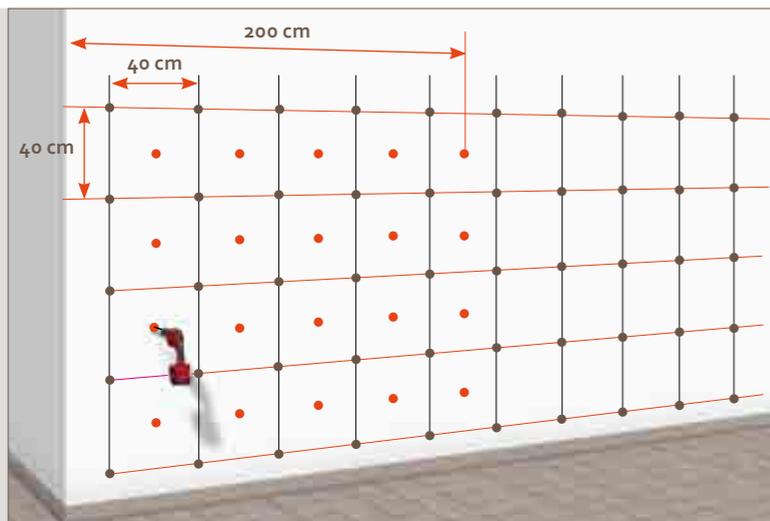


## murogeopietra | 3. FIXAGE MÉCANIQUE

La fixation mécanique du système isolant doit être réalisée avec des tasseaux spéciaux pour systèmes thermoisolants à visser FASSA TOP FIX 2G. En tenant compte toujours du type de substrat, choisir des chevilles d'une longueur adaptée à l'épaisseur de l'isolant et ayant une zone d'expansion à l'intérieur du mur d'au moins 25 mm.

Le chevillage doit passer à travers la couche d'enduit d'armature consolidé et à travers le treillis de support noyé dans la couche de colle GEOCOLL encore fraîche. Le fixage mécanique du MASTROSISTEMA est effectué à l'aide de chevilles par le poseur du revêtement GEOPIETRA.

schéma chevillage



### 3.1 | perçage et fraisage

Sur la couche de ragréage A 96 armée avec treillis FASSANET 160 durcie, on procède à la préparation des orifices de chevillage pour la fixation mécanique du système. La disposition des chevilles en surface doit suivre un quadrillage de 40 cm de côté (correspondant à 6,37 chevilles/m<sup>2</sup>). Dans les zones périmétrales (2 mètres à partir des angles de l'édifice) le nombre de chevilles doit augmenter et passer à 12,49 chevilles/m<sup>2</sup>, ces données sont indicatives d'un procédé et doivent être vérifiées selon la norme 1991-1.

Les trous pour les chevilles sont effectués à l'aide d'une perceuse à mèches de 8 mm sur une profondeur d'au moins 10 mm au-delà de l'ancrage, puis ils doivent être soigneusement nettoyés. Effectue un rainure circulaire de 16-18 mm de diamètre avec la fraise appropriée qui va permettre le serrage de la tête de cheville au ras de la surface.

En alternative, le perçage peut être réalisé avec le foret EJOT STEP DRILL, qui permet de percer et de fraiser en une seule passe.

perçage à la perceuse foret 8 mm



fraisage diamètre 16-18 mm



### 3.2 | pose du treillis de support Georete et chevillage

Appliquer sur le substrat ainsi préparé, avec une spatule lisse, une couche de mortier colle GEOCOLL sur 2 mm environ avec une consistance assez molle, puis y noyer le treillis de support in fibra di vetro a maglia larga GEORETE. Superposer les jonctions sur minimum 10 cm.

Insérer immédiatement les chevilles à la main dans les trous précédemment réalisés puis les visser aussitôt avec une visseuse électrique jusqu'au ras de la surface.

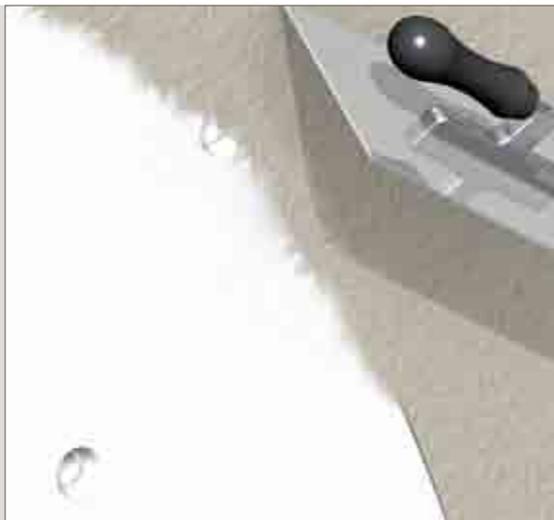
Les chevilles qui ne prennent pas doivent être éliminées et remplacées tout de suite.

**Avec un ragréage de finition homogène, couvrir complètement le treillis et les têtes des tasseaux.** Surtout dans le cas de revêtements posés à sec, où les joints restent sans mortier, veiller à ce que les têtes des tasseaux soient complètement noyées dans le ragréage de mortier-colle GEOCOLL **avec l'ajout, le cas échéant, d'un supplément de mortier-colle.**

Après durcissement, le mur est prêt pour la pose du revêtement.

Les joints de dilatation structuraux déjà traités (par exemple avec des profils pour joints de dilatation FASSA) sont laissés libres.

première couche de ragréage de mortier-colle Geocoll



application de Georete



introduction des tasseaux FASSA TOP FIX 2G



fermeture du ragréage de support



## murogeopietra | 4. POSE DU REVETEMENT

La pose et la finition du revêtement GEOPIETRA doit être effectuée selon les règles de l'Art, selon les instructions de pose de l'usine reportées en détail sur le manuel technique GEOPIETRA (joint à toutes les fournitures ou téléchargeable sur [www.geopietra.it](http://www.geopietra.it))

La pose du revêtement murogeopietra peut être réalisée seulement si la pose du système d'isolation est complètement terminée, ceci pour éviter de salir ultérieurement les pierres. Le revêtement murogeopietra peut être posé seulement 5 à 7 jours après la date de pose des panneaux thermo-isolants.

### 4.1 | préparation et application du mortier colle Geocoll

Le mortier colle GEOCOLL se mélange avec de l'eau propre et froide en suivant les indications reportées sur la fiche technique et sur le sac jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène. Pour appliquer la colle sur le support, il ne faut pas employer de peigne à dents (comme ceux utilisés pour la pose du carrelage) car ils

ne garantissent pas un encollage suffisant. On applique le mortier colle GEOCOLL à la truelle sur toute la surface au dos de la pierre puis on dépose un voile de colle sur le support à l'endroit où va être posée la pierre afin d'assurer un travail "frais dans frais".

### 4.2 | pose de la pierre reconstruite Geopietra

La pierre chargée de colle est pressée immédiatement contre le mur et bien insérée dans la colle grâce à de petits mouvements jusqu'à obtenir la sortie du mortier-colle en excès et une adhérence parfaite. Eviter de faire adhérer la pierre en tapant dessus avec le poing ou un marteau en caoutchouc. Pendant les travaux de pose du revêtement, il faut veiller à ne pas salir les pierres avec le mortier colle ou le mortier à joint et faire attention à garder toujours les mains propres.

Les joints structuraux de l'ouvrage doivent rester libres et sont repris par le revêtement. D'autres types de joint de dilatation peuvent être masqués par la pierre ; dans ce cas, ne coller qu'un côté de la pierre (la partie ayant plus de surface en appui) près du joint ; l'autre côté doit être laissé sans mortier-colle.

application sur le dos de la pierre à la truelle seulement



voile de mortier-colle même au mur



petits mouvements horizontaux ou verticaux



laisser libres les joints structuraux étanches

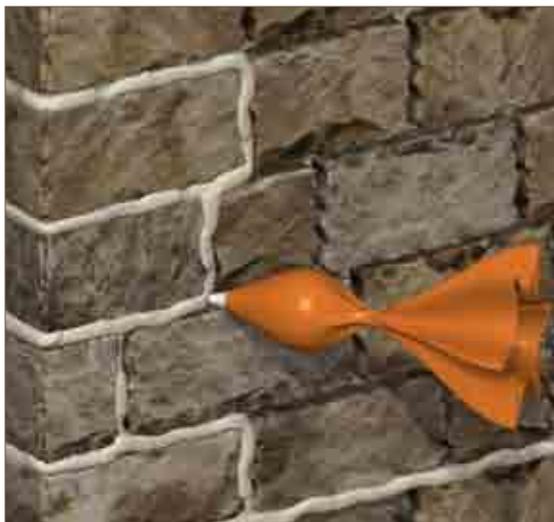


### 4.3 | finition avec le mortier allégé bi-composant Geobi

On peut procéder aux opérations de jointoyage après avoir attendu au moins 24 heures après la pose des pierres. Le jointoyage est fondamental et fait partie intégrante du revêtement. En tant que tel, il est essentiel d'utiliser le mortier joint bi-composant GEOBI. De cette manière, les caractéristiques techniques (légèreté, bonne perméabilité, élasticité, basse conductibilité thermique, bonne inertie thermique) seront identiques à celles du revêtement.

GEOBI est appliqué manuellement dans les joints à l'aide de la poche à douille GEOPIETRA prévue à cet effet. La consistance du GEOBI doit permettre de remplir complètement le joint sans coulure ni égouttage sur la surface des pierres. C'est pourquoi il faut insérer le bec de la poche bien au fond des interstices entre les pierres afin d'injecter la quantité de joint suffisante pour le remplir en une seule fois. Le sachet doit être rempli en continu, même par petites doses, et le joint appliqué si possible frais dans frais pour un remplissage homogène sur la même portion de mur.

introduction du Geobi à l'aide du sachet de jointoyage



travail à la baguette de bois



Le joint ne doit surtout pas être travaillé tant qu'il est souple. Ce n'est qu'après avoir obtenu une consistance assez dure (ou alors dès qu'il ne laisse plus de traces de salissures sur la peau si on le touche du bout des doigts) qu'on pourra pousser le mortier dans le joint à l'aide d'un petit bâton en bois, puis le répartir et le modeler à volonté. De cette façon, le mortier en excès se détache et tombe par terre sans tâcher les pierres, sous forme de grumeaux consistants et presque secs.

Ne jamais travailler GEOBI quand il est encore souple et humide!! Le joint ne doit jamais être travaillé avec des brosses mouillées ni avec des éponges ou des balais humidifiés.

Ce n'est qu'après 20/30 mn de pose minimum que les joints pourront éventuellement être brossés avec un petit balai en sorgho ou une brosse végétale.

Si jamais la pierre a été salie avec du joint frais, il faut la rincer à l'eau propre dans la journée en utilisant une éponge humide bien essorée. Les surfaces fraîchement jointoyées doivent être protégées de la pluie jusqu'au durcissement complet du joint.

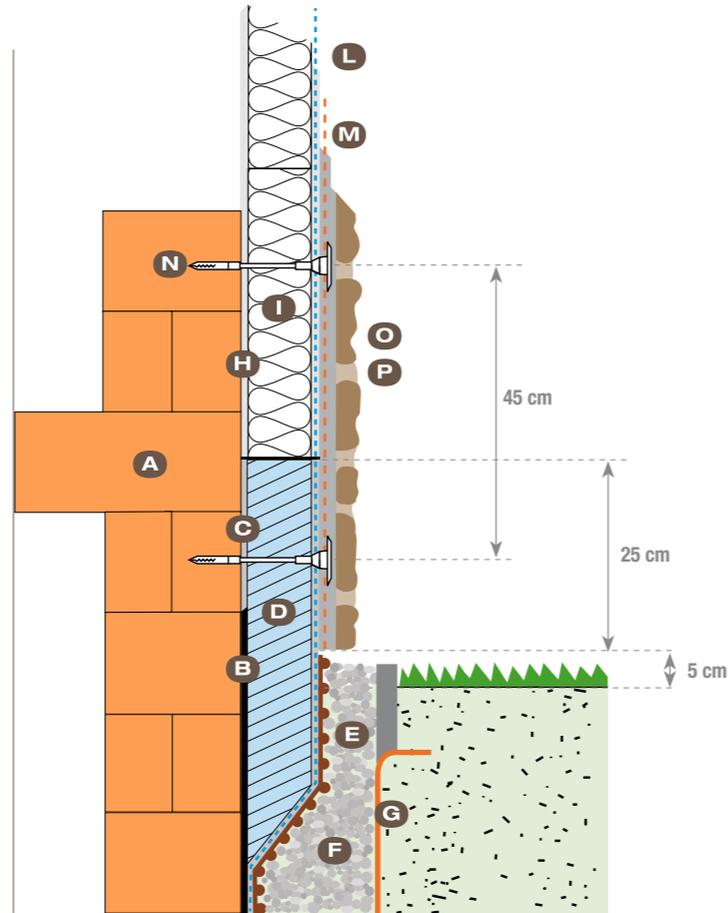
brossage final à la brosse de paille



#### 4.4 | moyens de pose sur isolation thermique

##### schéma de pose du revêtement

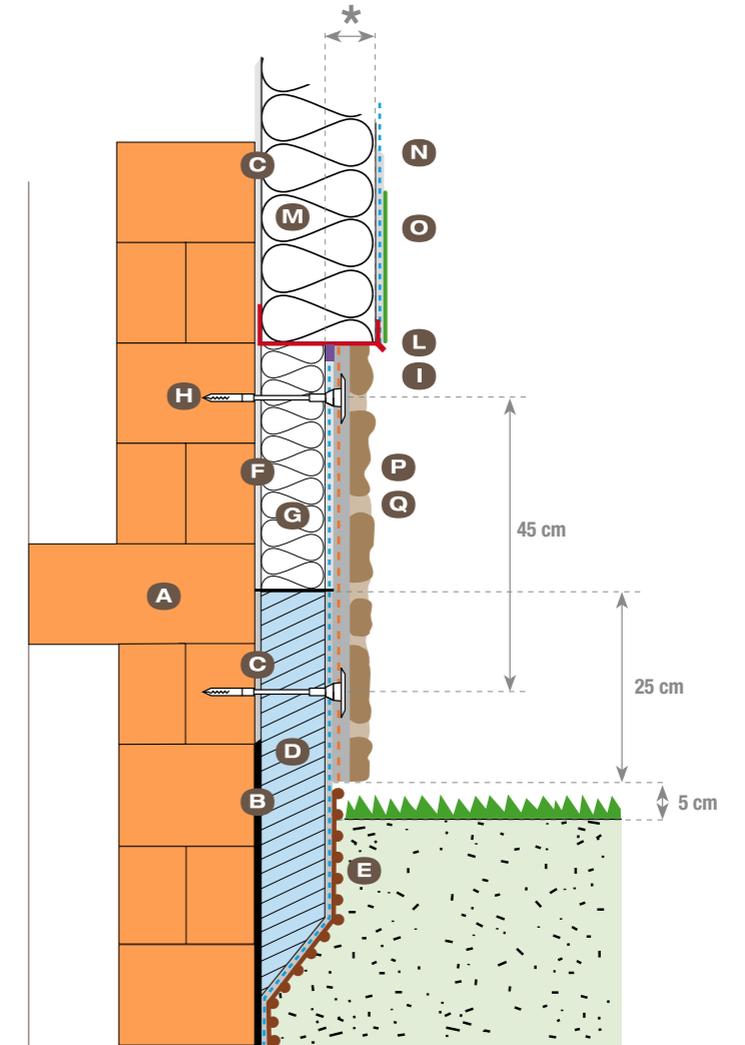
- A. Mur portant
- B. Imperméabilisation de la fondation
- C. Mortier colle BASECOLL imperméabilisant
- D. Panneaux de soubassement BASETHERM
- E. Membrane de protection
- F. Matériel drainant
- G. Toile TNT
- H. Mortier colle et enduit FASSA A 96
- I. Panneaux isolants du système
- L. Enduit FASSA A 96 armé avec Treillis FASSANET 160
- M. Enduit GEOCOLL avec Treillis de support GEORETE
- N. Fixage mécanique avec chevilles FASSA TOP FIX 2G
- O. Pierre reconstruite GEOPIETRA
- P. Finition avec le mortier allégé bi-composant Geobi



##### schéma de pose partielle

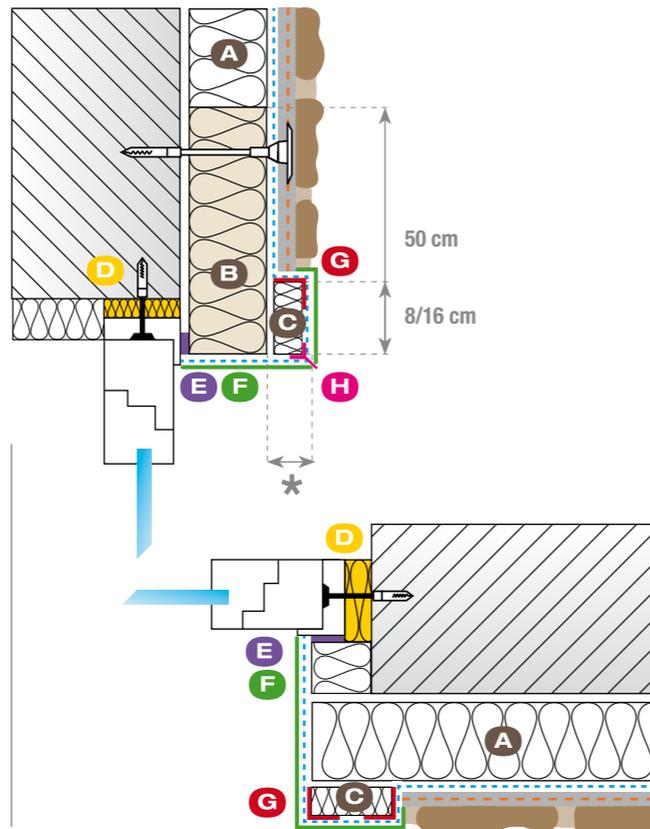
- A. Mur portant
- B. Imperméabilisation de la fondation
- C. Mortier colle BASECOLL imperméabilisant
- D. Panneaux de soubassement BASETHERM
- E. Membrane de protection
- F. Mortier colle et enduit FASSA A 96
- G. Panneaux isolants du système
- H. Fixage mécanique avec chevilles FASSA TOP FIX 2G
- I. Bande de garniture FASSA
- L. Profil de départ FASSA
- M. Panneau isolant d'épaisseur augmenté
- N. Enduit FASSA A 96 armé avec Treillis FASSANET 160
- O. Enduit de finition FASSA
- P. Pierre reconstruite GEOPIETRA
- Q. Finition avec le mortier allégé bi-composant Geobi

\* l'épaisseur de l'isolant est calculé en fonction du modèle de pierre reconstruite ou de brique choisi.



Pour les finitions à l'enduit d'ouvertures de portes et de fenêtres, il est nécessaire d'appliquer un cadre d'environ 6 cm d'épaisseur pour cacher l'épaisseur de la pierre. Ce type d'encadrement est réalisé avec des bandes découpées de matériau isolant, marouflées avec le mortier colle A 96 et le treillis FASSANET 160, traité avec des produits de finition Fassa comme un fixatif acryl-siloxane FX 526 et un revêtement hydro-silicone RSR 421.

### contour de fenêtre à cadre ragréé et coloré

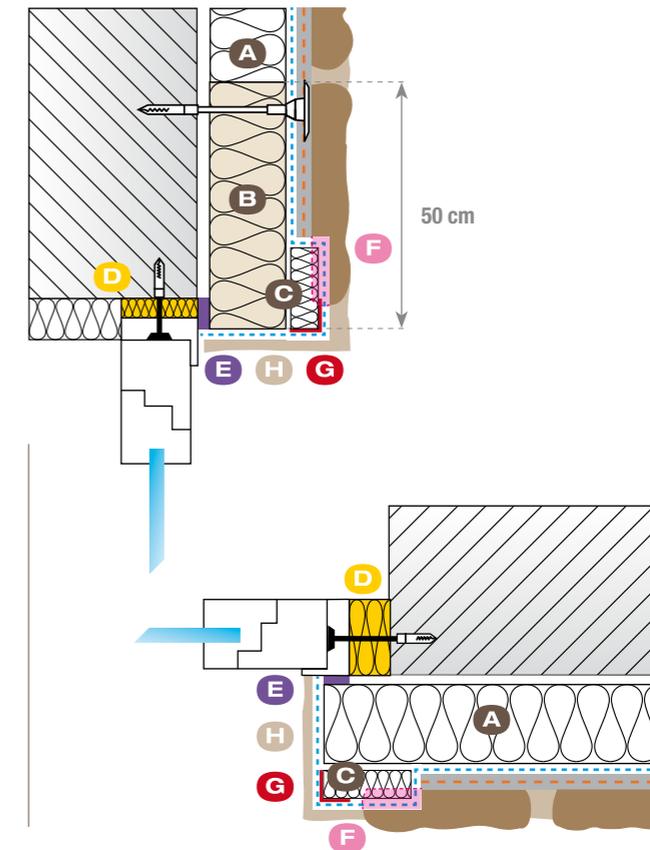


- A. Panneau isolant FASSA
- B. Panneau incombustible pour la protection contre le feu
- C. Cadre en matériau isolant ragréé et armé
- D. Mousse de polyuréthane
- E. Bande de garniture FASSA
- F. Ragréage armé avec grillage FASSANET 160 et finition postérieure avec FASSA A 96
- G. Profilé angulaire FASSA
- H. Profilé avec gouttière FASSA

\* L'épaisseur du cadre doit être calculée en fonction de l'épaisseur du modèle de pierre ou de brique Geopietra choisi.

Pour obtenir des épaulements ragrés au ras de la pierre, recouvrir le contour de fenêtre de matériau isolant. Couper ensuite le cadre avec un cutter pour introduire la pierre de telle sorte qu'une fois la surface jointoyée, la pierre apparaisse encadrée à ras. Sur l'arête ainsi obtenue, il est possible de fixer les gonds des vantaux; on aura eu soin de mettre en place les supports de montage spécifiques FASSA K1 PH avant la pose de l'isolation thermique.

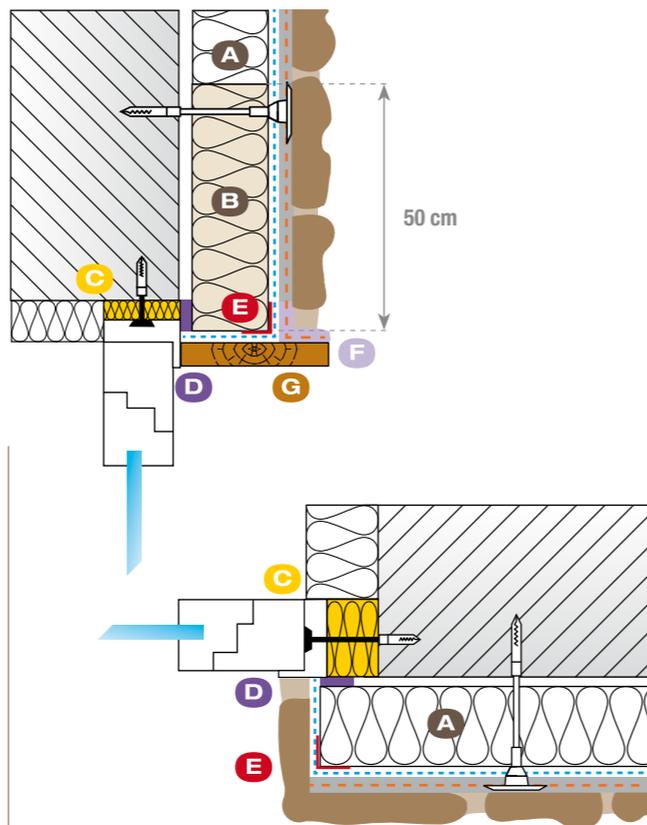
### contour de fenêtre avec pierres encadrées à ras



- A. Panneau isolant FASSA
- B. Panneau incombustible pour la protection contre le feu
- C. Cadre en matériau isolant ragréé et armé
- D. Mousse de polyuréthane
- E. Bande de garniture FASSA
- F. Encadrer la pierre en coupant une partie du cadre de matériau isolant avec un cutter
- G. Profilé angulaire FASSA
- H. Ragréage de finition au mortier Geobi

Autrefois, dans les constructions en pierre, une solive en bois était souvent placée au-dessus de l'ouverture des fenêtres avec une double fonction de support de l'arcade et d'embellissement décoratif. Pour reproduire le même effet visuel, installer d'abord les pierres sur les coins latéraux de l'ouverture jusqu'à la hauteur souhaitée puis positionner la solive, dont la longueur sera égale à celle de l'ouverture, appuyée sur les pièces d'angle, pour continuer ensuite avec les pierres plates. Dans le cas d'ouvertures de grandes dimensions et de poutres longues, prévoir des éléments de fixation dans la partie centrale.

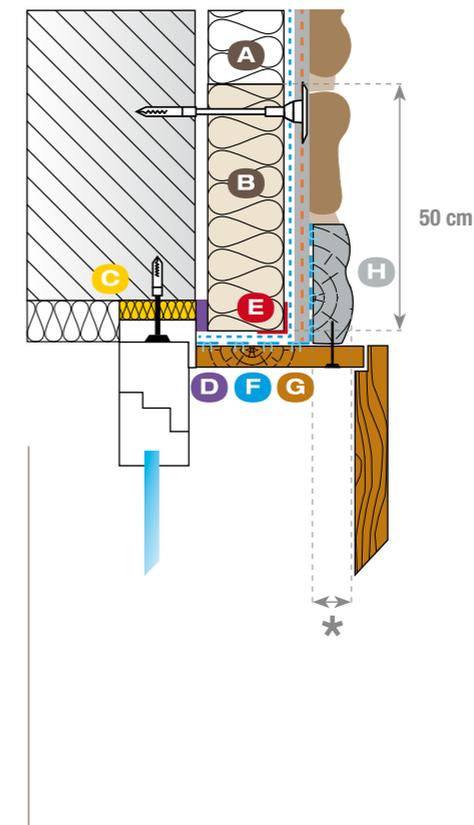
### linteau de fenêtre avec plaquette de support



- A. Panneau isolant FASSA
- B. Panneau incombustible pour la protection contre le feu
- C. Mousse de polyuréthane
- D. Bande de garniture FASSA
- E. Profilé angulaire FASSA
- F. Imperméabilisant élastique renforcé avec grillage Geobi
- G. Plaquette de fermeture

La simple introduction d'une poutre décorative répond, du point de vue visuel, au besoin de soutenir le mur surmontant l'ouverture des portes et des fenêtres et confère une pleine crédibilité à l'ouvrage. Appliquer une poutre en bois sciée à 5/6 cm d'épaisseur dans la partie supérieure de l'ouverture et recouvrir le reste du contour de matériau isolant. Pour fixer les gonds des vantaux prévoir, le cas échéant, des supports de montage spécifiques FASSA K1 PH à mettre en place avant la pose de l'isolant thermique.

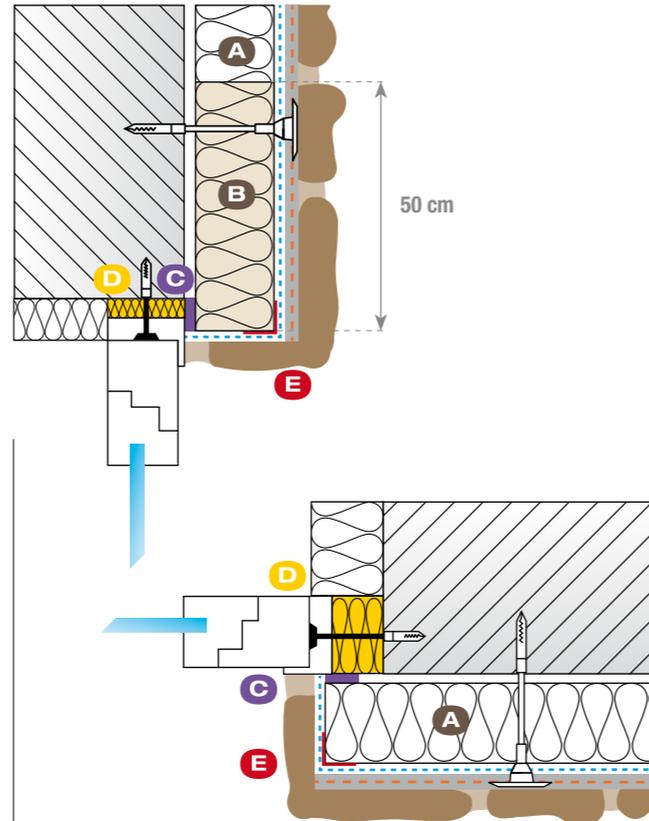
### linteau de fenêtre avec poutre en bois



- A. Panneau isolant FASSA
  - B. Panneau incombustible pour la protection contre le feu
  - C. Mousse de polyuréthane
  - D. Bande de garniture FASSA
  - E. Profilé angulaire FASSA
  - F. Grillage métallique zingué à maille large fixé avec des agrafes
  - G. Plaquette de fermeture
  - H. Section de poutre en bois
- \* L'épaisseur de la poutre doit être calculée en fonction de l'épaisseur du modèle de pierre ou de brique Geopietra choisi.

Pour que le linteau soit plus crédible, prolonger l'arcade de quelques pierres au-delà de la surface de la fenêtre.  
Il est possible de recouvrir complètement les intrados des ouvertures des portes et fenêtres avec des éléments d'angle en pierre reconstruite du modèle choisi; tenir compte du fait que l'irrégularité de la surface ne permet pas l'application de vantaux. Pour l'introduction de vantaux, il est possible d'utiliser des monoblocs dans lesquels la fermeture est indépendante de la finition de l'arête.

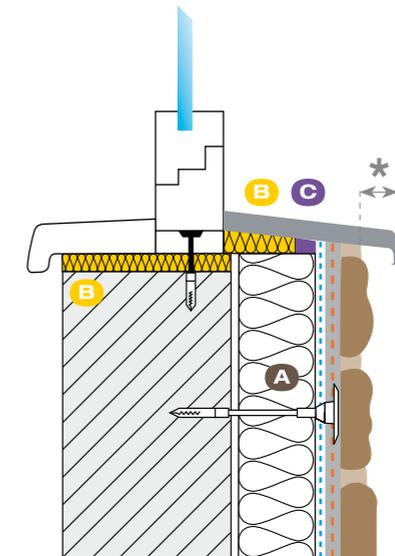
### contour de fenêtre avec revêtement en pierre de l'intrados



- A. Panneau isolant FASSA
- B. Panneau incombustible pour la protection contre le feu
- C. Bande de garniture FASSA
- D. Mousse de polyuréthane
- E. Profilé angulaire FASSA

Dans la finition de portes et fenêtres, prêter le maximum d'attention aux jointures entre le revêtement et le matériau de la bordure des ouvertures, là où il est plus facile qu'il se produise des ponts thermiques et où la différence de dilatation thermique entre les différents matériaux rend possible l'apparition de fissures.

### rebord de fenêtre avec gouttière



- A. Panneau isolant FASSA
  - B. Mousse de polyuréthane
  - C. Bande de garniture FASSA
- \* Prévoir une distance d'au moins 1,5 cm entre la couverture avec gouttière et le mur recouvert.

redécouvrir le charme du mortier

La pose et la finition ont une influence sur l'effet final de la maçonnerie; la couleur du joint, la quantité appliquée dans le joint, la granulométrie et la technique de façonnage ont une importance particulière car elles peuvent modifier complètement l'aspect de l'ouvrage. Dans un mur revêtu de pierre, le jointoyage joue un rôle important au point de vue aussi bien fonctionnel qu'esthétique.



joint à sec



joint normal



joint plein



joint beurré

Grain et couleur dans un seul produit

geoBi est le nouveau mortier joint allégé bi-composant (sec/humide) parfait pour la finition de la pierre reconstruite geopietra. Complètement naturel, il est indiqué aussi bien pour l'intérieur que pour l'extérieur, le mur est plus léger, respirant et de composition homogène.

le même modèle jointoyé de deux manières différentes, ce qui prouve l'importance de la finition pour le résultat.



Les pierres de la vaste production geopietra sont habilement intégrées dans les variétés de formes et de tonalités du territoire italien et européen. Les **maçonneries composites** sont des mélanges personnalisés de modèles et de tonalités spécialement créés pour un projet en



**BM** - blanc marbre  
P80 virle



**BI** - blanc mixte  
P81 garda



**BG** - blanc-gris  
P72 toscano



**BG** - blanc-gris  
P73 rurale



**OB** - blanc spécial  
P86 versilia



**MC** - marron clair  
P70 contadino



**MC** - marron clair  
P71 collinare



**MA** - marron mixte  
P72 toscano



**MA** - marron mixte  
P73 rurale



marron - gris  
P77 alpe



**MG** - marron - gris  
P78 moderno



marron - gris  
P79 burago

particulier. Nées des exigences spécifiques et de la collaboration étroite du bureau d'étude avec les auteurs de projets et les maîtres d'ouvrage, quelques-unes de ces créations sont maintenant présentées comme les nouveaux modèles intégrant la collection murogeopietra.



**MG** - marron - gris  
P83 maso



**OM** - marron spécial  
P82 liguria



**GC** - gris clair  
P70 contadino



**GC** - gris clair  
P71 collinare



**GC** - gris clair  
P76 valdostano



**GC** - gris clair  
P78 moderno



gris - granit spécial  
P74 morenico



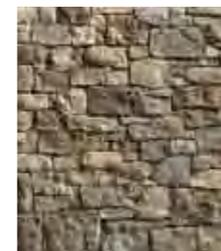
gris mixte  
P75 ono degno



**GS** - gris foncé  
P76 valdostano



**GS** - gris foncé  
P78 moderno



**OG** - gris spécial  
P84 badia



**OG** - gris spécial  
P85 valeggio

tonalités  
de base

les tonalités de base sont l'essence de la palette geopietra et confèrent à la composition son caractère de fond. Les blancs, les marrons et les gris sont déclinés dans les tons chauds et froids, dans des nuances qui s'intègrent parfaitement entre elles, avec les couleurs spéciales et avec le milieu qui les entoure.



BM - blanc marbre



BT - blanc terre



BR - blanc réel



LI - lionne



MT - marron terre



MC - marron costa



GR - granit



GT - gris terre



GP - gris perle



Les tonalités de base sont disponibles dans différents modèles de la collection murogeopietra, peuvent toutes être mélangées entre elles et sont parfaitement assorties aux nouveaux mortiers joints GeoBi

couleur  
spéciales

 RE RENO P01 bergamo	 O1 LUCERA P05 camuna / P19 toce	 O3 VERONA P05 camuna	 BC blanc carrara P16 scaglia	 BR blanc réel P16 scaglia
 O3 MESETA P18 vallese	 O1 SANTA CRUZ P20 sassò lungo	 O1 ADAMELLO P21 sassò rotto	 MR marron réel P16 scaglia	 MT marron terre P16 scaglia
 O2 VALLIO P21 sassò rotto	 O1 MOONLIGHT P23 stino	 O1 DAKOTA P24 gardena	 GT gris terra P16 scaglia	 GP gris perle P16 scaglia
 BT blanc terre P07 scozzese	 MT marrone terra P07 scozzese	 MT grigio terra P07 scozzese	 BR blanc réel P12 monte panel	 MR marron réel P12 monte panel
 GT gris terre P25 gotico	 AS todi P26 mediterraneo	 AC andria P26 mediterraneo	 MT marron terre P12 monte panel	 GT gris terre P12 monte panel

Les tonalités de base et les couleurs spéciales peuvent toutes être mélangées entre elles.

Par leur composition et coloration, les modèles CHÂTEAU et PANNEAU ne sont pas mélangeables entre eux, ni avec les autres éléments de la collection.



FASSA S.r.l.

### Siège Légale

Via Lazzaris, 3  
31027 Spresiano (Tv) ITALY  
tel +39.0422.7222  
fax +39.0422.887509  
fassa@fassabortolo.com  
[www.fassabortolo.com](http://www.fassabortolo.com)

### Filiales commerciales

ALTOPASCIO (Lucca) tel +39.0583.216669 - fax +39.0422.723048  
BOLZANO tel +39.0471.203360 - fax +39.0422.723008  
SASSUOLO (Modena) tel +39.0536.810961 - fax +39.0422.723022

### Sites de fabrication FASSA

SPRESIANO (Treviso) tel +39.0422.521945 - fax +39.0422.725478  
ARTENA (Roma) tel +39.06.951912145 - fax +39.06.9516627  
BAGNASCO (Cuneo) tel +39.0174.716618 - fax +39.0422.723041  
BITONTO (Bari) tel +39.080.5853345 - fax +39.0422.723031  
CALLIANO (Asti) tel +39.0141.915145 - fax +39.0422.723055  
MAZZANO (Brescia) tel +39.030.2629361 - fax +39.0422.723065  
MOLAZZANA (Lucca) tel +39.0583.641687 - fax +39.0422.723045  
MONCALVO (Asti) tel +39.0141.911434 - fax +39.0422.723050  
MONTICHIARI (Brescia) tel +39.030.9961953 - fax +39.0422.723061  
POPOLI (Pescara) tel +39.085.9875027 - fax +39.0422.723014  
RAVENNA tel +39.0544.688445 - fax +39.0422.723020  
SALA AL BARRO (Lecco) tel +39.0341.242245 - fax +39.0422.723070



geopietra

Geopietra S.r.l.

### Siège Légale

Via della Ferrovia, 74/E  
25085 Gavardo (Bs) ITALY  
REA: N° BS 349756  
C.F./P.IVA Reg. Imprese BS  
01774300980  
Cap. Soc. € 50.000,00 i.v.

### Siège Opérationnelle

Via Industriale, 71 - 25080  
Castrezzone di Muscoline (Bs)  
tel +39.0365.331411  
fax +39.0365.34142  
info@geopietra.it  
[www.geopietra.com](http://www.geopietra.com)

---

Le présent manuel technique commun annule et remplace toutes les versions précédentes. Les données contenues dans ces instructions d'application correspondent au niveau de connaissance actuel et aux expériences pratiques d'utilisation. Les données ont été traitées de façon rigoureuse et responsable; nous n'offrons cependant aucune garantie sur leur exactitude et leur exhaustivité et déclinons toute responsabilité sur toutes décisions ultérieures adoptées par l'utilisateur. Les données fournies ne comportent aucune lien juridique ni aucune obligation accessoire. Elles ne dégagent pas le client de la responsabilité de contrôler par lui-même que le produit est adapté à l'utilisation à laquelle il le destine. Nos produits toutes les matières premières qui les composent font l'objet d'un contrôle continu visant à assurer une qualité constante. Notre service de conseil technique se tient à votre disposition pour toute question concernant l'utilisation et le façonnage du produit ainsi que, le cas échéant, pour des démonstrations. Les versions mises à jours des fiches techniques et des fiches signalétiques de sécurité peuvent être téléchargées des sites internet [www.fassabortolo.com](http://www.fassabortolo.com) ou [www.geopietra.com](http://www.geopietra.com), ou demandées aux adresses des deux entreprises.

