

CAHIER TECHNIQUE

Restauro



NOVEMBRE 2005

1.	AVANT-PROPOS	03
2.	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LA RESTAURATION DE LA PIERRE	
2.1	Les principales sources de dégradation de la pierre ...	04
2.2	Diagnostic préalable	05
2.3	Le nettoyage de la pierre	05
2.4	Consolidation des pierres friables	05
2.5	Réparation et reconstitution	06
2.6	Protection incolore	06
2.7	Patines minérales	06
3.	PRÉSENTATION DU SYSTÈME RESTAURO	07
4.	MISE EN ŒUVRE DES MORTIERS DE RESTAURATION	
4.1	Purge de la pierre abîmée	08
4.2	Armature	08
4.3	Dépoussiérage / humidification des fonds	08
4.4	Gâchage des mortiers RESTAURO	08
4.5	Application des mortiers RESTAURO	09
4.6	Travaux de finition	09
4.7	Travaux de rejointoiement	10
4.8	Conditions atmosphériques	10
5.	MISE EN ŒUVRE DES PATINES MINÉRALES	
5.1	Dilution	11
5.2	Tableau des consommations	11
5.3	Conseils d'application	12
6.	FICHES TECHNIQUES	
6.1	Lasure RESTAURO	15
6.2	Fixatif RESTAURO	17
6.3	Mortier de parement RESTAURO TOP	19
6.4	Mortier de recharge RESTAURO GRUND	21
6.5	Mortier de rejointoiement RESTAURO JOINT	23
6.6	Mortier de moulage RESTAURO MOULAGE	25
6.7	Consolidant SILEX OH	27
6.8	Hydrofuge pierre LOTEXAN N	29
6.9	Nettoyant neutre NETTOYANT PIERRE	31
6.10	Nettoyant biocide ALGICIDE PLUS	33



I AVANT-PROPOS

La pierre constitue un matériau omniprésent dans notre patrimoine architectural. Utilisée depuis l'antiquité, elle n'a malheureusement pas traversé les siècles sans subir de profondes altérations qui se sont encore aggravées sous l'effet de la pollution industrielle de notre époque contemporaine.

La nécessité d'un traitement des ouvrages en pierre s'impose donc soit pour conserver l'existant soit pour restaurer à l'identique un édifice, une façade en pierre de taille ou seulement certains éléments d'architecture.

Le système KEIM RESTAURO, développé avec la collaboration de conservateurs du patrimoine, s'inscrit dans cette logique de sauvegarde et de restauration. L'ensemble des techniques traditionnelles auxquelles il fait appel permet d'envisager une restauration cohérente d'éléments de construction en pierre naturelle :

- **Nettoyage**
 - **Consolidation**
 - **Minéralisation**
 - **Réparation**
 - **Reconstitution**
 - **Rejointoiement**
 - **Protection**
 - **Patine**

Le présent cahier technique constitue un guide des différentes solutions proposées dans la gamme RESTAURO.

Toutes les techniques et produits décrits dans ce document s'adressent à des entreprises qualifiées. Nos services techniques sont à votre disposition pour procéder à des diagnostics sur chantier, des essais en laboratoire ou des études plus détaillées ainsi que pour l'organisation de sessions de formation.

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LA RESTAURATION DE LA PIERRE

2.1 LES PRINCIPALES SOURCES DE DÉGRADATION DE LA PIERRE

La pierre est un matériau naturel qui, s'il n'est pas protégé, est soumis à une altération progressive. Ce processus de dégradation peut revêtir différentes formes.

L'encrassement :

Phénomène essentiellement esthétique qui se présente sous la forme de dépôts de matières végétales, organiques ou minérales en surface de la pierre. Si elles ne mettent pas en péril la stabilité de l'ouvrage, les salissures jouent un rôle d'accélérateur dans le processus de dégradation de la pierre.

Plusieurs méthodes peuvent être envisagées pour traiter ce type de dégradation :

- le nettoyage à l'eau
- le nettoyage chimique
- le nettoyage mécanique

Le gel :

Les pierres poreuses absorbent des quantités importantes d'eau. L'action des cycles gel-dégel dans les zones les plus exposées peut alors provoquer des dégâts importants sur la pierre (micro-fissures, éclatements).

Les pierres dégradées par le gel doivent être purgées jusqu'à leur partie saine et reconstituées à l'aide de mortiers de restauration.

L'application préventive d'un hydrofuge non filmogène permettra de protéger la pierre poreuse d'une trop forte absorption d'eau.

04

Les remontées capillaires :

Le phénomène de remontée d'eau par capillarité a pour effet de véhiculer des sels en solution qui, au contact de l'air, sèchent et se cristallisent en provoquant des efflorescences blanchâtres et une altération superficielle de la pierre.

Le traitement de l'origine des remontées capillaires (par coupure de capillarité, drainage, assèchement) est nécessaire pour éviter la progression de ce type de dégradations.

La pierre dégradée doit être débarrassée de ses sels (à l'aide de compresses par exemple) et peut ensuite être reconstituée avec un mortier de restauration.

Les maladies :

L'action combinée de divers éléments tels que l'eau, les sels, les micro-organismes et la pollution atmosphérique provoque sur la pierre des altérations chimiques importantes. Les plus connues sont :

- la desquamation : Décollements par croûtes épaisses
- l'alvéolisation : Formation d'alvéoles ou de sillons dans la pierre
- la désagrégation : Dissolution superficielle de la pierre qui devient pulvérulente.

Les parties abîmées doivent être purgées jusqu'à leur partie saine et pourront être consolidées à l'aide d'un reminéralisant.

Une reconstitution superficielle ou en profondeur des parties éliminées pourra alors être envisagée.

2.2 DIAGNOSTIC PRÉALABLE

Qu'il s'agisse d'une restauration complète d'ouvrages en pierre de taille ou de réparations partielles sur des éléments d'architecture (modénatures, corniches, chaînages d'angles, etc.), l'étape préalable du diagnostic revêt une importance essentielle.

Il s'agit en effet d'identifier les causes exactes d'altération de la pierre afin de définir la méthode de restauration la plus adaptée. Pour cela, on devra :

- Déterminer la nature et l'origine de la pierre
- Evaluer ses propriétés essentielles : dureté, absorption, aspect...
- Recenser les différents types de dégradation
- Comprendre les origines de ces altérations.

Cet examen préalable, qui doit être réalisé par une personne compétente, pourra être complété par l'analyse en laboratoire de prélèvements de pierre représentatifs des désordres.

A l'issue de ce diagnostic, il sera alors possible de définir le traitement le plus adapté à la pathologie en présence :

- Méthode de nettoyage
- Consolidation éventuelle
- Réparations, reconstitution, rejointoiement
- Protection, patine.

2.3 LE NETTOYAGE DE LA PIERRE

Nettoyage à l'eau

Il s'agit du procédé le moins agressif pour procéder au nettoyage d'une façade en pierre de taille. L'eau peut être appliquée sous pression, par ruissellement, par nébulisation. Pour une plus grande efficacité, on pourra compléter le lavage à l'eau par un brossage doux.

Nettoyage chimique (décontamination)

Sur les surfaces très encrassées, le lavage à l'eau devra être complété par une décontamination à l'aide d'un nettoyant neutre pour les salissures grasses (NETTOYANT PIERRE KEIM) ou d'un nettoyant biocide pour les micro-organismes (ALGICIDE PLUS KEIM).

Tout nettoyage de la pierre avec des produits acides ou alcalins est à proscrire.

Nettoyage mécanique

Le nettoyage mécanique s'impose en cas d'inefficacité des traitements précédents. Seuls les procédés mécaniques contrôlés (hydrogommage, procédé Thomann Hanry, laser) permettent de nettoyer la pierre sans provoquer une perte importante de matière.

2.4 CONSOLIDATION DES PIERRES FRIABLES

Le traitement de consolidation, ou reminéralisation, a pour but de renforcer la cohésion d'une pierre friable et de reconstituer son réseau cristallin.

Cette opération s'effectue par imprégnation de la pierre à l'aide d'un consolidant à base d'ester de silice (KEIM SILEX) appliqué à refus pour favoriser la pénétration du produit jusqu'à la pierre saine.

Le traitement de consolidation peut être réalisé partiellement pour renforcer la résistance d'une pierre devant subir des réparations localisées. Après purge des parties dégradées et élimination des sels, le consolidant SILEX OH (non hydrofuge) est appliqué à refus. Tout excédent de produit non absorbé par le support sera épongé. Après 3 semaines, les travaux de reconstitution avec les mortiers RESTAURO GRUND ou RESTAURO TOP peuvent être entrepris.

Dans le cas d'un traitement de consolidation sans reconstitution de pierre, on procède à une application générale en veillant à la bonne pénétration du produit dans la pierre. On pourra choisir le SILEX OH (non hydrofuge) si l'on souhaite appliquer par la suite sur la pierre un hydrofuge incolore de protection (LOTEXAN N) ou une patine d'uniformisation (LASURE RESTAURO). Le délai d'attente minimum après application du consolidant est dans ce cas de 10 jours.

2.5 RÉPARATION ET RECONSTITUTION

Dans le cas de pierres très dégradées, il peut s'avérer nécessaire de remplacer un élément voire une pierre complète. Cette opération de substitution nécessite toutefois de pouvoir disposer, à défaut des pierres d'origine, de pierres de mêmes caractéristiques physiques et esthétiques. Il s'agit en outre d'une opération particulièrement onéreuse qui doit être confiée à des entreprises qualifiées dans la taille de pierre.

Les mortiers de restauration, qui permettent de réparer ou de reconstituer des éléments de pierre dégradés, constituent une alternative dont la mise en œuvre est plus simple. Si la réparation est superficielle (moins de 2 cm d'épaisseur), la réparation sera effectuée avec le seul mortier de parement RESTAURO TOP. Dans le cas d'une réparation en profondeur (2 cm et plus), il est nécessaire d'abord de reconstituer l'épaisseur avec le mortier de recharge RESTAURO GRUND puis, après séchage, d'appliquer le mortier de finition teinté RESTAURO TOP.

Les réfection des joints sera effectuée avec le mortier de rejointoiement RESTAURO JOINT en veillant à bien dégarnir les joints défectueux.

Pour la reconstitution d'éléments de pierre par la technique du moulage, utiliser le mortier RESTAURO MOULAGE.

Pour plus de détails, se reporter aux prescriptions de mise en œuvre des Mortiers de Restauration.

2.6 PROTECTION INCOLORE

La protection de la pierre est une étape incontournable pour assurer la pérennité des travaux de restauration et conserver à la façade son nouvel aspect.

Une protection de surface adaptée va en outre permettre d'augmenter la résistance de la pierre aux agressions extérieures (ruissellement d'eau, développement de micro-organismes, salissures) et limiter la pénétration de sels nocifs dans ses capillaires.

Il est essentiel de veiller cependant à ce que le traitement choisi soit parfaitement perméable à la vapeur d'eau pour permettre à la pierre de respirer.

Le choix de la protection adéquate est dicté essentiellement par des critères esthétiques. Une protection hydrofuge incolore (LOTEXAN N) aura pour but de protéger la pierre d'une trop grande absorption d'eau tout en restant invisible à l'œil, donc en conservant l'aspect original de la façade. En diminuant sa porosité, l'hydrofuge incolore protège également la pierre des risques de gel.

2.7 PATINES MINÉRALES

L'application d'une patine minérale (LASURE RESTAURO) s'avère nécessaire dès lors que l'aspect de la façade en pierre de taille présente un caractère hétérogène. Les différences d'aspect et de couleurs peuvent être dues à un vieillissement inégal des différents éléments constituant l'appareillage, à la présence de pierres neuves en remplacement de pierres dégradées, ou encore à des réparations partielles dont la teinte diffère des pierres existantes.

La patine minérale permet d'harmoniser l'aspect général d'une façade ou de certains éléments architecturaux sans en modifier l'aspect de surface. Elle permet une légère coloration de surface qui laisse cependant transparaître toutes les nuances, les veines et le grain de la pierre.

Contrairement à une mise en peinture de la pierre qui aurait pour effet de gommer tous les éléments caractéristiques du matériau (nuances de teinte, de structure), la technique de la patine permet de respecter le caractère originel de la pierre.

Elle permet en outre de protéger la pierre d'un encrassement trop rapide et limite l'absorption d'eau et de substances nocives, tout en restant parfaitement perméable à la vapeur d'eau.

La patine d'uniformisation est préparée par simple mélange de la LASURE RESTAURO (choisie dans la teinte de la pierre) avec le diluant minéral FIXATIF RESTAURO. L'application de la patine s'effectue à la brosse sur un support parfaitement sec.

Pour plus de détails, se reporter aux prescriptions de mise en œuvre des Patines minérales.

PRESENTATION DU SYSTEME RESTAURO

TRAITEMENT	PRODUIT	FONCTION
NETTOYAGE	<i>NETTOYANT PIERRE</i>	Elimination des salissures grasses
	<i>ALGICIDE PLUS</i>	Elimination des micro-organismes
CONSOLIDATION	<i>SILEX OH</i>	Reminéralisation des pierres friables
RESTAURATION	<i>Mortier RESTAURO TOP</i>	Parement & réparations de moins de 2 cm d'épaisseur
	<i>Mortier RESTAURO GRUND</i>	Recharge, réparations supérieures à 2 cm
	<i>Mortier RESTAURO JOINT</i>	Rejointoiement
	<i>Mortier RESTAURO MOULAGE</i>	Reconstitution d'éléments par moulage
PROTECTION INCOLORE	<i>LOTEXAN N</i>	Hydrofuge non filmogène
PATINE MINERALE	<i>LASURE RESTAURO</i>	Patine colorée d'uniformisation et de protection
	<i>FIXATIF RESTAURO</i>	Diluant minéral pour LASURE RESTAURO

Choix des teintes

Peu de pierres présentent un aspect homogène du fait des différents types de grain dont elles sont constituées mais aussi du fait de leurs veines, de leur structure ou de leur patine naturelle.

La principale difficulté que l'on rencontre lors des travaux de restauration réside dans le choix de la teinte du mortier adaptée à la pierre à réparer.

Les mortiers de restauration RESTAURO TOP et RESTAURO JOINT peuvent être livrés dans de nombreuses teintes de pierre naturelle (nuancier KEIM-PALETTE EXCLUSIV & nuancier spécifique KEIM-NATURSTEIN) ainsi que sur contretypage.

Le mortier de recharge RESTAURO GRUND est fourni en teinte unique. Il ne reste jamais apparent et sera dans tous les cas recouvert du mortier de parement RESTAURO TOP choisi dans une teinte approchant de celle de la pierre à réparer.

Pour retrouver le caractère hétérogène de la pierre existante, il est possible de mélanger à sec différentes teintes de mortier RESTAURO TOP. On obtient ainsi une finition plus nuancée, faite de différentes couleurs.

D'une façon générale, il est recommandé de choisir une teinte de mortier RESTAURO légèrement plus claire que la teinte majoritaire de la pierre à réparer.

L'harmonisation finale de teinte et de nuance pourra être réalisée après séchage complet des réparations en appliquant une patine d'uniformisation LASURE RESTAURO.

MISE EN ŒUVRE DES MORTIERS DE RESTAURATION

4.1 PURGE DE LA PIERRE ABÎMÉE

Le diagnostic préalable ayant permis de déterminer avec précision les différents traitements nécessaires pour la restauration de la pierre, la première opération consiste à éliminer toutes les parties dégradées afin de retrouver une pierre saine et cohésive sur laquelle le mortier de restauration pourra être appliqué.

Cette purge de la pierre s'effectue au moyen d'un ciseau ou d'un burin sur une profondeur de 2 cm au minimum. On veillera à ce que les parties creusées présentent des arêtes droites et des angles vifs et ne finissent pas à zéro par rapport à la surface de la pierre. La taille en forme de queue d'aronde est recommandée pour permettre un bon ancrage du mortier de restauration.

Si la pierre, une fois purgée, reste friable et manque de cohésion, elle doit être consolidée à l'aide du Consolidant SILEX OH. Le temps de réaction du produit nécessite d'attendre 3 semaines au minimum avant de procéder à l'application des mortiers de restauration.

4.2 ARMATURE

La mise en place d'une armature est destinée essentiellement à augmenter la résistance du mortier de restauration pendant sa prise. Elle n'est pas recommandée pour les réparations de faible épaisseur sur des parties planes. Elle s'impose par contre dès lors que l'on doit reconstituer des parties en saillie ou des éléments de pierre fortement moulurés.

L'armature ne peut être envisagée que pour des réparations de forte épaisseur effectuées avec le mortier de recharge RESTAURO GRUND. La faible épaisseur d'application du mortier RESTAURO TOP ne permet pas de garantir un enrobage suffisant des armatures (1 cm minimum).

Les éléments d'armature (tire-fonds, baguettes, fil) sont en acier inoxydable, ce qui garantit leur parfaite résistance à la corrosion dans des conditions normales d'utilisation. Ils sont disponibles sur commande. L'utilisation d'éléments d'armature en laiton est déconseillée.

Les tire-fonds sont positionnés dans les trous que l'on aura préalablement percés en veillant à ne pas provoquer d'éclats de pierre. Il n'est pas nécessaire qu'ils soient fixés dans la pierre de façon rigide. Les tire-fonds sont ensuite reliés entre eux par le fil ou la baguette inox et forment une structure armée qui sera noyée dans le mortier RESTAURO GRUND.

4.3 DÉPOUSSIÉRAGE / HUMIDIFICATION DES FONDS

La poussière présente sur la pierre et sur les armatures à l'issue des préparations doit être soigneusement éliminée à l'air comprimé ou avec une brosse et de l'eau claire.

Les mortiers de restauration RESTAURO doivent toujours être appliqués sur des fonds humides. Il convient de procéder à une humidification en profondeur des supports et d'éliminer tout excédent d'eau en surface.

4.4 GÂCHAGE DES MORTIERS RESTAURO

Les mortiers RESTAURO GRUND, RESTAURO TOP et RESTAURO JOINT sont livrés en sacs de 30 KG. Ils doivent être gâchés uniquement avec de l'eau claire, à l'exclusion de tout autre adjuvant.

Le malaxage s'effectue manuellement, à l'aide d'un malaxeur ou à la bétonnière pour les quantités plus importantes.

Les mortiers doivent être gâchés de façon régulière. Après avoir reposé pendant 5 minutes, ils doivent présenter une consistance compacte, comparable à de la terre humide.

4.5 APPLICATION DES MORTIERS RESTAURO

Si les épaisseurs de pierre à reprendre sont supérieures à 2 cm, il est nécessaire d'appliquer d'abord le mortier de recharge RESTAURO GRUND. Le mortier compact est appliqué à la truelle dans les parties purgées que l'on aura préalablement humidifiées. On veillera à conserver une épaisseur de 2 cm en retrait de la surface de la pierre de façon à pouvoir appliquer le mortier de parement RESTAURO TOP.

L'appareillage des pierres doit être respecté. Il convient de ne pas appliquer le mortier à l'emplacement des joints.

L'épaisseur maximale d'application du RESTAURO GRUND est de 5 cm par passe. Si l'épaisseur totale à reprendre est plus importante, travailler en plusieurs passes espacées de 24 heures. Dès que le mortier a commencé sa prise, gratter la surface avec tout outil disponible pour obtenir de la rugosité.

Le mortier de parement RESTAURO TOP peut être appliqué après 24 heures.

***NB : Le mortier RESTAURO GRUND ne doit jamais rester nu ;
il sera toujours recouvert par le mortier de finition RESTAURO TOP.***

Pour les réparations de moins de 2 cm d'épaisseur, on appliquera directement le mortier de parement RESTAURO TOP teinté sur la pierre purgée.

L'application du RESTAURO TOP nécessite les mêmes préparations de surface. Le support (pierre saine ou mortier RESTAURO GRUND) doit être dépoussiéré, humidifié et présenter une surface rugueuse pour une meilleure adhérence.

De consistance compacte, le RESTAURO TOP est comprimé à l'aide d'une truelle dans la partie purgée en veillant à ne pas dépasser 3 cm d'épaisseur au maximum.

Le mortier de parement RESTAURO TOP est toujours appliqué en surépaisseur de 2 à 4 mm par rapport à la surface des pierres avoisinantes. De cette façon, il sera possible de le retravailler, pendant ou après sa prise, en enlevant de la matière et de lui donner ainsi son aspect de structure définitif.

***NB : Le mortier de parement RESTAURO TOP n'est pas destiné à être appliqué,
tel un enduit de ragréage, sur des surfaces de taille importante.***

4.6 TRAVAUX DE FINITION

Les travaux de finition, visant à donner à la pierre réparée un aspect identique aux pierres existantes, peuvent être entrepris dès que le mortier RESTAURO TOP a commencé sa prise, c'est-à-dire dans les 2 à 4 heures suivant l'application.

On peut utiliser pour cela tous les outils traditionnels du travail de la pierre : lame à dents, rabotin, chemin de fer, boucharde, pierre de carborundum, etc.

Une retaille est possible après durcissement complet du mortier RESTAURO TOP, au plus tôt 8 jours après l'application.

L'application d'une patine d'uniformisation, destinée à redonner aux parties réparées l'aspect de la pierre d'origine, est possible après 10 jours de séchage du mortier RESTAURO TOP.

4.7 TRAVAUX DE REJOINTOIEMENT

Le mortier RESTAURO JOINT est destiné à la réfection et à la reconstitution des joints apparents.

Tous les anciens joints cassants ou défectueux sont à éliminer sur une profondeur égale au double de la largeur du joint.

Les joints dégarnis sont ensuite rincés au jet d'eau pour permettre l'application du mortier de rejointoiement RESTAURO JOINT sur des surfaces dépoussiérées et humides mais non ruisselantes.

Le mortier compact est comprimé dans la profondeur du joint à l'aide d'une truelle ou d'un fer à joint ; on veillera à ne pas lisser le joint mais à laisser une surépaisseur qui sera arasée dès que le mortier aura commencé sa prise.

NB : Lors des travaux de reconstitution de pierre, il convient de dégarnir les joints et d'interposer un morceau de polystyrène (ou une feuille de plastique épais dans le cas de joints vifs).

4.8 CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les travaux de restauration de pierre avec les mortiers RESTAURO imposent la mise en place de certaines protections.

Il est conseillé d'effectuer les travaux de réparation avec un échafaudage bâché.

Le mortier frais doit être protégé contre l'action directe du soleil, de la pluie ou du vent. On pourra, en cas de forte chaleur, le protéger avec un film plastique pour éviter un séchage trop rapide du mortier et l'apparition de fissuration.

MISE EN OEUVRE DES PATINES MINERALES

5.1 DILUTION

La patine minérale d'uniformisation est réalisée par l'application de 2 couches de LASURE RESTAURO de même teinte et de dilution identique.

Selon la dilution retenue, la LASURE RESTAURO présentera un aspect plus ou moins transparent. Il est possible d'adapter son pouvoir couvrant en fonction de l'aspect général de la pierre et de réaliser ainsi des finitions minérales de type badigeon, patine ou eau forte.

- Réaliser sur site les différents essais de dilution.
- Attendre que le produit soit parfaitement sec et que le support ne présente plus d'aspect «mouillé» avant de juger de la teinte et de la dilution. La LASURE RESTAURO présente la particularité de s'éclaircir fortement au séchage.
- Préparer la quantité totale de produit nécessaire pour éviter les différences de teintes.
- Mélanger régulièrement le produit en cours de chantier.

La dilution sera toujours effectuée au moyen du diluant FIXATIF RESTAURO. Ne jamais diluer à l'eau ou au white spirit.

La dilution de la LASURE RESTAURO n'est pas limitée. Pour obtenir une finition très transparente, diluer dans des proportions de 1 volume de LASURE pour 10 volumes de FIXATIF au minimum. Les dilutions importantes n'altèrent pas la bonne tenue de la patine.

5.2 TABLEAU DES CONSOMMATIONS

		Consommation totale pour 2 couches	dont LASURE RESTAURO	dont FIXATIF RESTAURO
		L/m ²	L/m ²	L/m ²
FINITION	Dilution 1:1 (badigeon)	0,30	0,15	0,15
	Dilution 1:3 (patine)	0,25	0,05	0,2
	Dilution 1:10 (eau forte)	0,15	0,01	0,15

Consommations moyennes constatées sur pierre lisse moyennement absorbante (pour 2 couches).

5.3 CONSEILS D'APPLICATION

- Attendre au minimum 10 jours avant d'appliquer la LASURE RESTAURO sur des pierres réparées au mortier RESTAURO TOP ainsi que sur les pierres consolidées avec le reminéralisant SILEX OH.
- Ne pas appliquer sur une pierre hydrofugée ou non absorbante.
- Veiller à ce que le support soit parfaitement sec et dépoussiéré.
- Protéger soigneusement les surfaces qui ne sont pas à peindre (vitrages, menuiseries) et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
- En cas d'absorption importante de la pierre, procéder à l'application d'une impression minérale FIXATIF RESTAURO.
- Après avoir déterminé la dilution adéquate et préparé la quantité de produit nécessaire (voir plus haut), appliquer la LASURE RESTAURO en 2 passes à la brosse.
- Travailler le plus possible « mouillé sur mouillé » pour éviter les surcharges de produits et les raccords visibles. Prendre en considération le séchage très rapide des produits. Ne pas effectuer de raccords en milieu de panneaux. Rechampir au fur et à mesure en fonction de l'avancement des travaux.
- Pour les façades normalement protégées, il n'est pas nécessaire de procéder à un traitement d'hydrofugation de la patine, la LASURE RESTAURO offrant une protection suffisante aux eaux de ruissellement. L'application d'un hydrofuge sur la LASURE RESTAURO peut engendrer des désordres d'ordre esthétique (taches, spectres, auréoles).
- Laver tous les outils à l'eau chaude légèrement savonneuse aussitôt après utilisation. Ne jamais utiliser de white spirit ou autres solvants pétroliers.

6.

FICHES TECHNIQUES



NOVEMBRE 2005



LASURE RESTAURO

1 DESCRIPTION

Lasure minérale prête à l'emploi, à base d'un double liant silicate de potassium/sol de silice, conforme à la norme AFNOR 30808 Famille 1 - Classe 1b1 (parts organiques <5%).

Destinée à la réalisation de patines d'uniformisation sur les pierres présentant des différences d'aspect ou de couleur (vieillesse hétérogène, pierres réparées, pierres neuves).

La LASURE RESTAURO peut également être utilisée pour réaliser des finitions de type badigeon ou patine sur des maçonneries à parement de brique ainsi que des patines de vieillissement sur enduit de façade.

Peut être appliquée en finition transparente ou opacifiante en fonction de l'uniformisation recherchée.

Classification AFNOR :

NFT 36 005 - Famille 1 - Classe 1b

Domaines d'emploi : Extérieur / intérieur

Aspect : Mat minéral profond

Conditionnement : Seau plastique 1 l, 5 l et 15 l

2 PROPRIÉTÉS

- Estompe les défauts d'aspect de la pierre (taches, différences de teinte, réparations, incrustations, etc.).
- Met en valeur les parements sans modifier l'aspect de surface.
- Protège la pierre contre les eaux de ruissellement et la pénétration de sels nocifs.
- Non filmogène.
- Perméabilité à la vapeur d'eau exceptionnelle qui favorise la respiration de la pierre.
- Régulation d'absorption des eaux de pluie.
- Incombustible (M0 sur support M0).
- Aspect mat minéral, grande luminosité.
- Parfaitement résistant aux UV (pigments minéraux) ; aucune perte de teinte dans le temps.
- Ecologique, sans solvant ni COV.
- Propriétés algicides et germicides.
- Grande facilité d'application.
- Disponible dans toutes les teintes du nuancier KEIM PALETTE EXCLUSIV et du nuancier pierre KEIM NATURSTEIN. Teintes spéciales sur demande.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité (à 20°C) : Env. 1,15 g/cm³

Résistance à la diffusion de vapeur d'eau : Sd < 0,01 m

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des fonds :

Les supports seront conformes aux prescriptions du DTU 59.1. Ils doivent être propres, sains, secs, et absorbants.

Éliminer les particules non adhérentes, poussières, efflorescences, graisses, algues et mousses par grattage, brossage ou lavage haute pression ou par tout traitement adapté.

Sur les pierres très poreuses, appliquer une couche d'impression régulatrice d'absorption avec le FIXATIF RESTAURO.

Ne pas appliquer sur anciennes peintures organiques et sur enduits synthétiques. Éliminer par décapage chimique ou mécanique les anciens revêtements de peinture ou de lasure.

Ne pas appliquer sur bois, métal et plastique.

Mise en œuvre :

La LASURE RESTAURO s'applique en 2 couches à la brosse.

En extérieur, l'application de 2 couches est nécessaire pour assurer une bonne résistance de la patine aux intempéries. Pour obtenir une finition très transparente, il est possible de n'appliquer qu'une seule couche de LASURE RESTAURO si une couche d'impression transparente FIXATIF RESTAURO a été appliquée au préalable sur la pierre.

Pour plus de détails concernant l'application de la LASURE RESTAURO, se reporter aux prescriptions particulières du Cahier Technique.

Dilution :

Diluer les 2 couches avec le FIXATIF RESTAURO.

Le degré de dilution sera fonction de la transparence souhaitée : 1 volume de LASURE RESTAURO pour 1 à 20 volumes de FIXATIF RESTAURO (cf. Cahier Technique).

Ne jamais diluer à l'eau.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du substrat supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Temps de séchage (20°C) :

Recouvrable : 12 heures

Consommation :

		Conso. totale pour 2 couches	dont LASURE RESTAURO	dont FIXATIF RESTAURO
		L/m ²	L/m ²	L/m ²
FINITION	Dilution 1:1 (badigeon)	0,30	0,15	0,15
	Dilution 1:3 (patine)	0,25	0,05	0,2
	Dilution 1:10 (eau forte)	0,15	0,01	0,15

Consommations moyennes constatées sur pierre lisse moyennement absorbante (pour 2 couches).



LASURE RESTAURO

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.

Mise à la teinte :

Toutes les teintes du nuancier KEIM-PALETTE EXCLUSIV et du nuancier pierre KEIM NATURSTEIN sont disponibles. Teintes spéciales sur demande.

Ne pas employer de colorants universels.

5 CONSERVATION

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C.

Ne pas exposer en plein soleil et à la chaleur.

Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.

Code CED : 08 01 12.

16

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Protéger les surfaces qui ne sont pas à peindre (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections de produit avec une éponge humide.

Tenir hors de portée des enfants.

Consulter la fiche de sécurité du produit.

La présente fiche annule et remplace toute édition antérieure. Il appartient à notre clientèle, avant toute mise en œuvre, de vérifier qu'il s'agit bien de la dernière édition. Les renseignements techniques qui figurent dans cette fiche ne peuvent en aucun cas se substituer à un descriptif précis établi par nos services techniques.

RESTAURO
ÉDITION NOVEMBRE 2005



FIXATIF RESTAURO

1 DESCRIPTION

Diluant et régulateur de fonds à base d'un double liant silicate de potassium/sol de silice, conforme à la norme AFNOR 30808 Famille 1 -Classe 1b1 (parts organiques < 5%).

Le FIXATIF RESTAURO est utilisé pour diluer la LASURE RESTAURO et permet la réalisation de patines transparentes d'uniformisation pour les pierres d'aspect hétérogène.

Utilisé pur en couche d'impression, le FIXATIF RESTAURO permet également d'homogénéiser et de réduire l'absorption de pierres très poreuses.

Domaine d'emploi : Extérieur / intérieur

Aspect : Liquide incolore

Conditionnement : Bidon plastique 5 et 20 l

2 PROPRIÉTÉS

- Assure une parfaite liaison de la lasure avec le support (absence de farinage).
- Permet des dilutions importantes pour la réalisation de patines transparentes.
- Consolide la surface de la pierre.
- Perméabilité à la vapeur d'eau exceptionnelle.
- Excellente résistance aux UV.
- Incombustible
- Ecologique, ne contient aucun solvant.
- Propriétés algicides et germicides.
- Permet la réalisation de revêtements d'une grande durabilité y compris en atmosphères polluées.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité (à 20°C): Env. 1,05 g/cm³

Parts organiques : < 5%

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des fonds :

Les supports seront conformes aux prescriptions du DTU 59.1. Ils doivent être propres, sains et secs et absorbants.

Éliminer les particules non adhérentes, poussières, efflorescences, graisses, algues et mousses par grattage, brossage ou lavage haute pression ou par tout traitement adapté.

Mise en œuvre :

En couche d'impression sur supports très poreux :

Appliquer le FIXATIF RESTAURO non dilué à la brosse, au rouleau ou à l'airless.

En dilution de la LASURE RESTAURO :

Se reporter à la fiche technique de la LASURE RESTAURO ainsi qu'aux prescriptions particulières du Cahier Technique.

Dilution :

Aucune

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Temps de séchage (20°C) :

Attendre 12 heures minimum entre la couche d'impression et la première couche de lasure ainsi qu'entre 2 couches de lasure.

Consommation :

0,1-0,2 l/m² pour une couche d'impression.

Les consommations indiquées sont des valeurs de référence sur support lisse. Elles dépendent fortement de l'état du support, de sa capacité d'absorption, de la technique de mise en œuvre et devront être déterminées avec exactitude par essais sur chantier.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.



FIXATIF RESTAURO

5 CONSERVATION

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C. Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 06 02 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Protéger les surfaces qui ne sont pas à peindre (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide. Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



RESTAURO TOP

1 DESCRIPTION

Mortier de parement de pierre à base de liant hydraulique.

Le mortier RESTAURO TOP est destiné aux travaux de finition et de restauration superficielle de pierres ou d'éléments de pierre dégradés.

Il peut être appliqué directement sur la pierre à réparer si l'épaisseur totale à reprendre est inférieure à 2 cm ou sur le mortier de recharge RESTAURO GRUND en cas de réparation de forte épaisseur.

Epaisseur maximale du mortier RESTAURO TOP après finition : 2 cm.

Domaines d'emploi : Intérieur / extérieur

Conditionnement : Sac papier kraft 30 kg.

2 PROPRIÉTÉS

- Mortier minéral sans résine synthétique.
- Compatible avec tous types de pierre.
- Disponible dans plus de 200 tons pierre.
- Peut être taillé et sculpté comme la pierre naturelle.
- Grande résistance mécanique.
- Gâchage à l'eau.
- Application aisée.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité de la poudre : env. 1,40 g/cm³

Durée d'utilisation : max. 45 mn

Délai de durcissement : env. 5 h

Résistance à la compression : env. 10 N/mm²

Résistance à la traction : env. 4,1 N/mm²

Module d'élasticité : env. 9,0 KN/mm²

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des supports :

La pierre à réparer doit être propre, dure et résistante. Purger les pierres dégradées jusqu'aux parties saines sur une profondeur de 2 cm environ. Veiller à obtenir des arêtes droites et des angles vifs pour un bon accrochage du mortier.

En cas de pierre friable, appliquer le consolidant SILEX OH et attendre 3 semaines au minimum avant l'application du mortier RESTAURO TOP.

Dépoussiérer soigneusement le support et l'humidifier abondamment avant l'application du mortier RESTAURO TOP.

La surface à réparer doit être humide mais non ruisselante.

Mise en œuvre :

Gâcher la poudre uniquement avec de l'eau claire et mélanger jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Dosage : environ 4,0 l d'eau par sac de 30 kg.

Pour les quantités importantes, utiliser un malaxeur électrique ou une bétonnière.

Laisser reposer 5 minutes avant d'appliquer. Le mortier doit être compact et de consistance comparable à de la terre humide.

Durée d'utilisation du mélange : 45 minutes au maximum.

Appliquer le mortier RESTAURO TOP à la truelle dans les parties purgées et humidifiées en le comprimant.

Epaisseur maximale d'application par couche : 3 cm.

En cas d'application de réparations d'épaisseur plus importantes, reconstituer l'épaisseur manquante avec le mortier de recharge RESTAURO GRUND.

Le mortier de parement RESTAURO TOP doit toujours être appliqué en surépaisseur de 2 à 4 mm par rapport à la surface des pierres avoisinantes afin de pouvoir effectuer les finitions.

Il est possible de structurer la surface du mortier RESTAURO TOP et de lui donner l'aspect souhaité en le retravaillant pendant qu'il fait sa prise (dans les 2 à 4 heures).

Le surfacage s'effectue avec tous types d'outils de travail de la pierre.

Attendre 8 jours au minimum pour les travaux de retaille. Protéger le mortier encore frais du soleil, du vent et de la pluie.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C et inférieure à 30°C.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé, par vent fort et par risque de gel.



RESTAURO TOP

Consommation :

Env. 20 kg/m² pour une réparation de 1 cm d'épaisseur. La consommation dépend de la nature et de la rugosité du support et de l'épaisseur de la couche appliquée.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage. Après durcissement de l'enduit, enlever mécaniquement.

Teintes disponibles :

Le mortier RESTAURO TOP est disponible dans toutes les teintes du nuancier pierre KEIM NATURSTEIN et dans 150 teintes du nuancier KEIM-PALETTE EXCLUSIV. Contretypes de teintes réalisables sur envoi d'un échantillon de la pierre d'origine.

Nuancier Palette KEIM EXCLUSIV

9033	9036	9037	9038	9049	9051
9053	9055	9057	9058	9064	9066
9069	9071	9073	9075	9076	9077
9078	9084	9087	9089	9090	9091
9092	9095	9096	9097	9102	9103
9105	9108	9110	9112	9115	9117
9122	9123	9125	9129	9132	9135
9136	9137	9144	9146	9149	9153
9154	9156	9157	9162	9164	9166
9169	9171	9174	9176	9177	9182
9183	9184	9186	9187	9190	9192
9195	9197	9200	9201	9203	9206
9210	9213	9215	9217	9225	9229
9233	9243	9245	9248	9249	9251
9253	9255	9263	9265	9268	9271
9274	9276	9283	9285	9288	9292
9294	9295	9296	9298	9304	9307
9310	9312	9314	9317	9323	9325
9328	9329	9330	9332	9335	9337
9339	9345	9348	9351	9354	9357
9367	9369	9373	9375	9382	9383
9385	9389	9392	9395	9396	9398
9402	9406	9410	9412	9430	9432
9435	9436	9437	9448	9451	9454
9456	9457	9463	9466	9468	9471
9473	9475	9477	9482	9486	9488
9490	9493	9494	9497	9505	9510
9514	9516	9523	9525	9526	9529
9531	9533	9536	9541	9543	9546
9550	9552	9554	9555	9556	9564
9567	9569	9572	9574	9576	9582
9585	9590	9592	9595	9870	

■ Teintes approximatives en RESTAURO TOP.

■ Teintes non réalisables en RESTAURO TOP.

Application d'une patine d'uniformisation :

Attendre 10 jours au minimum avant d'appliquer une patine d'uniformisation LASURE RESTAURO.

5 CONSERVATION

Sous abri, 6 mois en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C. Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides. Code CED : 10 13 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit irritant (Xi).

Travailler avec des gants et des lunettes de protection. Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel. Protéger les surfaces adjacentes et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.

Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



RESTAURO GRUND

1 DESCRIPTION

Mortier de reconstitution de pierre à base de liant hydraulique.

Le mortier RESTAURO GRUND est destiné à la reconstitution en épaisseur (2cm et plus) de pierres ou d'éléments de pierre dégradés.

Il est toujours recouvert par le mortier de parement RESTAURO TOP.

Domaines d'emploi : Intérieur / extérieur

Couleur : Brun

Conditionnement : Sac papier kraft 30 kg.

2 PROPRIÉTÉS

- Mortier minéral sans résine synthétique.
- Compatible avec tous types de pierres.
- Permet les réparations en forte épaisseur.
- Peut être armé pour la reconstitution d'éléments en saillie ou fortement moulurés.
- Grande résistance mécanique.
- Gâchage à l'eau.
- Application aisée.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité de la poudre : env. 1,34 g/cm³

Durée d'utilisation : max. 45 mn

Délai de durcissement : env. 4 h

Résistance à la compression : env. 29 N/mm²

Résistance à la traction : env. 8 N/mm²

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des supports :

La pierre à réparer doit être propre, dure et résistante. Purger les pierres dégradées jusqu'aux parties saines en veillant à obtenir des arêtes droites et des angles vifs pour un bon accrochage du mortier.

En cas de pierre friable, appliquer le consolidant SILEX OH et attendre 3 semaines au minimum avant d'entamer les travaux de reconstitution.

Pour la reconstitution d'éléments en saillie ou fortement moulurés, réaliser une armature à l'aide du fil, des baguettes et des tire-fonds en inox du système RESTAURO.

Dépoussiérer soigneusement le support et l'humidifier abondamment avant l'application du mortier RESTAURO GRUND.

La surface à réparer doit être humide mais non ruisselante.

Mise en œuvre :

Gâcher la poudre uniquement avec de l'eau claire et mélanger jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Dosage : environ 4,0 l d'eau par sac de 30 kg.

Pour les quantités importantes, utiliser un malaxeur électrique ou une bétonnière.

Laisser reposer 5 minutes avant d'appliquer. Le mortier doit être compact et de consistance comparable à de la terre humide.

Durée d'utilisation du mélange : 45 minutes au maximum.

Appliquer le mortier RESTAURO GRUND à la truelle dans les parties purgées et humidifiées.

Épaisseur maximale d'application par couche : 5 cm.

En cas d'application de réparations d'épaisseur plus importantes, procéder à l'application de plusieurs couches et respecter un délai de séchage de 24 heures entre chaque couche.

L'épaisseur totale reconstituée avec le mortier RESTAURO GRUND doit être en retrait de 2 cm par rapport à la surface de la pierre afin de permettre l'application du mortier de parement RESTAURO TOP.

Laisser tirer le mortier et gratter la surface pour obtenir une finition rugueuse.

Protéger le mortier encore frais du soleil, du vent et de la pluie.

Attendre 24 heures au minimum avant d'appliquer la mortier de parement RESTAURO TOP.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C et inférieure à 30°C.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé, par vent fort et par risque de gel.



RESTAURO GRUND

Consommation :

Env. 20 kg/m² pour une réparation de 1 cm d'épaisseur.
La consommation dépend de la nature et de la rugosité du support et de l'épaisseur de la couche appliquée.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.
Après durcissement de l'enduit, enlever mécaniquement.

5 CONSERVATION

Sous abri, 6 mois en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C.
Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 10 13 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit irritant (Xi).
Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces adjacentes et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



RESTAURO JOINT

1 DESCRIPTION

Mortier de rejointoiement de pierre à base de liant hydraulique.

Le mortier RESTAURO JOINT est destiné aux travaux de rejointoiement de façades en pierre de taille. Il permet la réparation de joints dégradés et la reconstitution de joints apparents sur anciennes maçonneries de pierre ou de briques apparentes.

Domaines d'emploi : intérieur / extérieur

Conditionnement : Sac papier kraft 30 kg.

2 PROPRIÉTÉS

- Mortier minéral sans résine synthétique.
- Compatible avec tous types de pierre ou de briques.
- Disponible dans 60 tons pierre.
- Faible retrait.
- Grande résistance mécanique.
- Gâchage à l'eau.
- Application aisée.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité de la poudre : env. 1,55 g/cm³

Durée d'utilisation : max. 45 mn

Délai de durcissement : env. 5 h

Résistance à la compression : env. 8 N/mm²

Résistance à la traction : env. 3 N/mm²

Module d'élasticité : env. 9 KN/mm²

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des supports :

Les supports doivent être propres, durs et résistants. Dégarnir les joints défectueux sur une profondeur égale au double de la largeur du joint.

Rincer les joints dégarnis au jet d'eau et appliquer le mortier RESTAURO JOINT.

La surface à réparer doit être humide mais non ruisselante.

Mise en œuvre :

Gâcher la poudre uniquement avec de l'eau claire et mélanger jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Dosage : environ 4,5 l d'eau par sac de 30 kg.

Pour les quantités importantes, utiliser un malaxeur électrique ou une bétonnière.

Laisser reposer 5 minutes avant d'appliquer. Le mortier doit être compact et de consistance comparable à de la terre humide.

Durée d'utilisation du mélange : 45 minutes au maximum.

Comprimer le mortier RESTAURO JOINT à l'aide d'un fer à joint dans les joints dégarnis et humidifiés.

Ne pas lisser le joint en surface. Laisser une surépaisseur de mortier qui sera arasée à la truelle ou au riflard dès que le joint aura durci.

Les joints doivent être dégarnis préalablement aux travaux de reconstitution de pierre et provisoirement rebouchés à l'aide d'un morceau de polystyrène ou d'un film plastique épais.

Protéger le mortier encore frais du soleil, du vent et de la pluie.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C et inférieure à 30°C.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé, par vent fort et par risque de gel.

Consommation :

Env. 0,2 kg/ml pour un joint de section 1 cm².

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.

Après durcissement de l'enduit, enlever mécaniquement.

Teintes disponibles :

Le mortier de rejointoiement RESTAURO JOINT est disponible dans toutes les teintes du nuancier pierre KEIM NATURSTEIN. Contretypes de teintes réalisables sur envoi d'un échantillon de la pierre d'origine.

Application d'une patine d'uniformisation :

Attendre 10 jours au minimum avant d'appliquer une patine d'uniformisation LASURE RESTAURO.



RESTAURO JOINT

5 CONSERVATION

Sous abri, 6 mois en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C. Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 10 13 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit irritant (Xi).
Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces adjacentes et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



RESTAURO MOULAGE

1 DESCRIPTION

Mortier à base de liant hydraulique destiné à la reconstitution de pierre par moulage.

Le mortier RESTAURO MOULAGE permet la réalisation de copies d'éléments décoratifs (statues, bas-reliefs, vasques, etc.) par la technique du moulage.

Domaines d'emploi : Intérieur / extérieur

Conditionnement : Sac papier kraft 30 kg.

2 PROPRIÉTÉS

- Imiter l'aspect de la pierre.
- Disponible dans 60 tons pierre.
- Adapté à toutes sortes de moules.
- Peut être taillé et sculpté comme la pierre.
- Grande résistance aux intempéries.
- Gâchage à l'eau.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Densité de la poudre : env. 1,55 g/cm³

Durée d'utilisation : max. 45 mn

Délai de durcissement : supérieur à 8 h

Résistance à la compression : env. 42 N/mm²

Résistance à la traction : env. 9 N/mm²

Module d'élasticité : env. 26 KN/mm²

4 APPLICATION DU PRODUIT

Matériaux de moulage :

Le mortier RESTAURO MOULAGE est destiné à être coulé en atelier dans des moules en résine de silicone.

Mise en œuvre :

Gâcher la poudre uniquement avec de l'eau claire et mélanger jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Dosage : environ 5,0 l d'eau par sac de 30 kg.

Pour les quantités importantes, utiliser un malaxeur électrique ou une bétonnière.

Laisser reposer 5 minutes avant d'appliquer. Le mortier doit être compact et de consistance comparable à de la terre humide.

Durée d'utilisation du mélange : 45 minutes au maximum.

Remplir le moule en pressant le mortier contre les parois. Laisser durcir 48 heures au minimum avant de démouler.

La retaille de l'élément décoratif obtenu par moulage peut être effectuée après un durcissement minimum de 8 jours. La retaille provoque généralement un éclaircissement de la teinte d'origine du mortier.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du substrat supérieure à 5°C et inférieure à 30°C.

Consommation :

Env. 2,2 kg/l.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.

Après durcissement de l'enduit, enlever mécaniquement.

Teintes disponibles :

Le mortier de rejointoiement RESTAURO JOINT est disponible dans toutes les teintes du nuancier pierre KEIM NATURSTEIN. Contretypes de teintes réalisables sur envoi d'un échantillon de la pierre d'origine.

Application d'une patine d'uniformisation :

Attendre 10 jours au minimum avant d'appliquer une patine d'uniformisation LASURE RESTAURO.



RESTAURO MOULAGE

5 CONSERVATION

Sous abri, 6 mois en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C.
Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 10 13 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit irritant (Xi).
Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces adjacentes et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



SILEX OH

1 DESCRIPTION

Consolidant incolore pour pierre à base d'ester de silice en phase solvant.

Reconstitue par minéralisation le liant de la pierre sans modifier sa perméabilité à la vapeur d'eau.

Permet de renforcer la cohésion de la pierre et de tout matériau minéral (brique, enduit, etc.).

Domaines d'emploi : Extérieur / intérieur

Conditionnement : Bidon métallique 5 et 25 l

2 PROPRIÉTÉS

- Renforce la cohésion des pierres et autres matériaux minéraux friables.
- Pouvoir de pénétration très élevé, agit en profondeur.
- Aucune modification d'aspect de la pierre.
- Augmente la résistance de la pierre aux agressions atmosphériques.
- Ne modifie pas la perméabilité à la vapeur d'eau du matériau.
- Prêt à l'emploi.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Aspect : Liquide incolore

Densité (à 20°C) : Env. 0,94 g/cm³

Teneur d'agents actifs : 75 % en poids d'ester de silice

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des fonds :

Les supports à traiter doivent être poreux, sains, secs et dépoussiérés.

Éliminer si nécessaire les croûtes dures en surface de la pierre.

Mise en œuvre :

Imprégner les surfaces à traiter par application du consolidant SILEX OH au moyen d'une brosse ou d'un pulvérisateur sans pression (par ruissellement, éviter les brouillards).

Procéder à plusieurs applications successives espacées de 10 minutes jusqu'à saturation visible du matériau.

Tamponner immédiatement les excédents de produit restés en surface de la pierre afin d'éviter la formation d'auréoles ou de croûtes.

La formation de croûtes est également possible en cas d'imprégnation insuffisante si le produit n'atteint pas les zones de pierre friables.

Dilution :

Ne pas diluer.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du substrat supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Consommation :

La quantité de SILEX OH nécessaire pour une bonne consolidation dépend très fortement de la porosité de la pierre et de la profondeur des zones friables. Elle peut varier de 0,5 l/m² à 5 l/m² et plus.

Pour déterminer la quantité de produit nécessaire, réaliser un essai sur chantier sur une surface délimitée et représentative de l'ensemble de la façade.

Imprégner la pierre en répétant les applications jusqu'à saturation.

Traitements ultérieurs :

Le temps de réaction relativement long du consolidant SILEX OH impose certains délais d'attente avant d'entreprendre des traitements complémentaires :

■ **Attendre au minimum 10 jours avant d'appliquer :**

- Un traitement d'hydrofugation LOTEXAN N ou SILANGRUND
- Une patine minérale LASURE RESTAURO
- Une peinture minérale GRANITAL.

■ **Attendre au minimum 3 semaines avant d'appliquer :**

- Un mortier de restauration RESTAURO TOP ou RESTAURO GRUND
- Une peinture minérale bi-composants
- Un enduit minéral.



SILEX OH

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils aussitôt après usage dans un seau d'eau savonneuse. Rincer à l'eau claire.

5 CONSERVATION

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C.
Ne pas exposer en plein soleil et à la chaleur.
Bien refermer les emballages entamés et stocker à l'abri de l'humidité.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 07 01 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit dangereux (Xn) et facilement inflammable (F).
Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces qui ne sont pas à traiter (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



LOTEXAN N

1 DESCRIPTION

Hydrofuge incolore pour pierre à base de résine siloxane en phase solvant.

Diminue l'absorption capillaire des pierres poreuses fortement exposées aux intempéries et les protège des dégradations liées au gel, aux eaux de ruissellement, aux pluies acides et à la pollution atmosphérique.

Domaines d'emploi : Extérieur / intérieur

Conditionnement : Bidon métallique 5 et 25 l

2 PROPRIÉTÉS

- Empêche la pénétration des salissures dans la pierre.
- Pouvoir de pénétration très élevé, agit en profondeur.
- Aucune modification d'aspect de la pierre.
- Protège la pierre des cycles gel-dégel et des ruissellements d'eau.
- Ne modifie pas la perméabilité à la vapeur d'eau du matériau.
- Retarde fortement l'apparition de mousses et d'algues.
- Prêt à l'emploi.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Aspect : Liquide incolore

Densité (à 20°C) : Env. 0,8 g/cm³

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation des fonds :

Les supports à traiter doivent être poreux, sains, secs et dépeussés.

Éliminer si nécessaire les croûtes dures en surface de la pierre.

Nettoyer les façades et éléments de pierre à hydrofuger avec le NETTOYANT PIERRE KEIM (salissures minérales) ou l'ALGICIDE PLUS KEIM (salissures végétales). Sur les pierres réparées ou rejointoyées avec les mortiers RESTAURO et les pierres consolidées avec le reminéralisant SILEX OH, attendre 10 jours au minimum avant d'entreprendre le traitement d'hydrofugation.

Mise en œuvre :

Imprégner les surfaces à traiter par application de l'hydrofuge LOTEXAN N au moyen d'une brosse ou d'un pulvérisateur sans pression (par ruissellement, éviter les brouillards).

Procéder à 2 applications successives espacées de 10 minutes.

Pour assurer une protection efficace à la pierre, il est nécessaire que le produit pénètre au minimum sur une profondeur de 2 mm dans la pierre (jusqu'à 5 mm certaines pierres très poreuses).

Dilution :

Ne pas diluer.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Consommation :

La quantité de LOTEXAN N nécessaire pour atteindre une profondeur de pénétration suffisante dépend de la porosité de la pierre. Elle varie de 0,4 l/m² à 0,8 l/m² pour une application en 2 passes et se situe en moyenne à 0,5 l/m².

La consommation exacte peut être déterminée par essai sur chantier ou en laboratoire à partir d'un échantillon représentatif de la pierre à traiter.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils aussitôt après usage dans un seau d'eau savonneuse. Rincer à l'eau claire.



LOTEXAN N

5 CONSERVATION

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C.
Ne pas exposer en plein soleil et à la chaleur.
Bien refermer les emballages entamés et stocker à l'abri de l'humidité.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 08 01 11.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit dangereux (Xn) et nuisible à l'environnement (N).
Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces qui ne sont pas à traiter (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



NETTOYANT PIERRE

1 DESCRIPTION

Nettoyant concentré neutre biodégradable.

Destiné au nettoyage des supports en pierre et à l'élimination des salissures minérales provenant de la pollution atmosphérique (poussières, graisses, huiles, suie, etc.).

Parfaitement compatible avec l'environnement, le NETTOYANT PIERRE permet de décontaminer les façades sans agresser la pierre.

Peut être employé dans un nettoyeur haute pression.

Ne convient pas pour l'élimination des croûtes épaisses.

Domaines d'emploi : Extérieur / intérieur

Conditionnement : Bidon plastique 10 kg et 1 kg.

2 PROPRIÉTÉS

- Nettoie en profondeur les poussières, graisses et dépôts de combustion.
- Biodégradable et compatible avec l'environnement.
- pH neutre non agressif pour la pierre.
- Applicable sur la pierre ou dans le nettoyeur haute pression.
- Compatible avec tous types de pierres.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Aspect : Liquide translucide vert

Densité (à 20°C) : Env. 1,0 g/cm³

pH : 7,1 (neutre)

4 APPLICATION DU PRODUIT

Mise en oeuvre :

■ **Application directe sur le support :**

Diluer le NETTOYANT PIERRE dans 10 volumes d'eau.

Appliquer grassement à la brosse le mélange sur l'ensemble de la façade ou seulement sur les surfaces à nettoyer.

Laisser agir 1 heure au minimum puis rincer abondamment à l'eau claire (chaude ou froide) à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Procéder au rinçage en commençant par le bas de la façade.

Si nécessaire, renouveler l'opération sur les surfaces très encrassées.

■ **Utilisation dans le nettoyeur haute pression :**

Remplir le réservoir du nettoyeur avec un mélange de 1 volume de NETTOYANT PIERRE pour 10 volumes d'eau.

Nettoyer la façade en commençant par le bas.

Rincer abondamment à l'eau claire.

Dilution :

Diluer 1 volume de NETTOYANT PIERRE dans 10 volumes d'eau.

Ne pas appliquer pur.

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Consommation :

La consommation exacte peut être déterminée par essai sur chantier.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.



NETTOYANT PIERRE

5 CONSERVATION

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C.
Ne pas exposer en plein soleil et à la chaleur.
Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 07 06 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces qui ne sont pas à traiter (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.



ALGICIDE PLUS

1 DESCRIPTION

Nettoyant liquide en phase aqueuse.

Permet d'éliminer les salissures végétales (algues, mousses, lichens, champignons) des supports minéraux. Parfaitement adapté à la décontamination des façades en pierre de taille.

ALGICIDE PLUS agit également de façon préventive contre l'apparition de nouvelles salissures.

Domaines d'emploi : extérieur / intérieur

Conditionnement : Bidon plastique 5 et 20 L.

2 PROPRIÉTÉS

- Elimine durablement les micro-organismes en agissant sur les racines.
- Sans solvant, compatible avec l'environnement.
- pH neutre non agressif pour la pierre.
- Applicable sur tous supports minéraux.
- Adapté aux supports sensibles aux produits chimiques.
- Prêt à l'emploi.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Aspect : liquide incolore

Densité (à 20°C) : env. 1,0 g/cm³

pH : env. 7 (neutre)

4 APPLICATION DU PRODUIT

Préparation du support :

Arracher les plantes grimpantes.

Gratter les dépôts importants de micro-organismes à la brosse métallique ou à l'aide d'un couteau.

Eliminer les résidus par lavage à l'eau sous pression.

Mise en œuvre :

Sur support sec appliquer l'ALGICIDE PLUS grassement à la brosse ou au pulvérisateur sans pression (par ruissellement, éviter les brouillards).

En général une seule application suffit. Un rinçage à l'eau n'est pas nécessaire.

Laisser agir au minimum 24 heures avant d'appliquer la peinture minérale.

En cas d'utilisation en intérieur, aérer la pièce pendant 24 heures au minimum.

Important :

Si les surfaces décontaminées ne sont pas recouvertes d'un revêtement minéral mais sont destinées à rester brutes, l'application d'un hydrofuge incolore LOTEXAN ou LOTEXAN N est recommandé pour assurer une protection de longue durée à la façade.

Dilution :

Appliquer pur sans dilution.

Conditions climatiques:

Température ambiante et du support supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%.

Ne pas appliquer en plein soleil, sur support surchauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Consommation:

Environ 0,25 l/m² sur support lisse.

Les consommations indiquées sont des valeurs de référence sur support lisse. Elles dépendent fortement de l'état du support, de sa capacité d'absorption, de la technique de mise en œuvre et devront être déterminées avec exactitude par essais sur chantier.

Nettoyage du matériel:

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.



ALGICIDE PLUS

5 CONSERVATION

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35° C.
Ne pas exposer en plein soleil et à la chaleur.
Bien refermer les emballages entamés.

6 DESTRUCTION

Ne recycler que les emballages vides.
Code CED : 07 06 99.

7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Produit irritant (Xi)
Travailler avec des gants et des lunettes de protection.
Laver abondamment à l'eau en cas de contact accidentel.
Protéger les surfaces qui ne sont pas à traiter (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections avec une éponge humide.
Tenir hors de portée des enfants. Consulter la fiche de sécurité du produit.

