Sistema **Saneamento**

Sistema **Reabilitação de Paredes Antigas**

FASSA BORTOLO
QUALIDADE PARA CONSTRUÇÃO

300 anos de história
15 sistemas
150 produtos

A nossa experiência é a sua garantia

É uma tradição antiga a da Fassa Bortolo. Iniciada em 1710 e transmitida de geração em geração, foi-se desenvolvendo constantemente e destacando-se pela inovação que foi implementando no setor.
Foi a primeira empresa a introduzir em Itália o reboco pré-misturado à base de cal e cimento, apto para qualquer tipo de aplicação na construção. Foi também a primeira a desenvolver a tecnologia Silo, o sistema de fornecimento do produto que revolucionou o trabalho em obra.

Hoje, é um líder no sector e uma marca de referência para todos os intervenientes da construção: projetistas, revendedores e aplicadores.

Qualidade a construir, a habitar, a viver. O respeito pelo Homem e pelo ambiente.

A filosofia comum a todos os produtos Fassa Bortolo é a inovação e o desenvolvimento de soluções e materiais para uma melhor performance. Para o bem-estar físico e psicológico do indivíduo, em harmonia com o ambiente.

Segurança, eficiência, durabilidade, conforto, equilíbrio, respeito. Porque o nosso empenho é no desenvolvimento da construção e qualidade de vida.

ÍNDICE

A Humidade 5

A Humidade de ascenção capilar
Problemas e soluções 6

Rebocos macroporosos
A resposta à humidade de ascenção capilar 7

Sanear as paredes húmidas 8

Certificações 9

Bio-arquitetura para construir de acordo com a natureza 10

Consolidação de alvenarias por injeção
Ligante para injeção 790 13
Fases de aplicação Ligante para injeção 790 14

Sistema de consolidação de alvenarias com Puracal Hidráulica Natural
Argamassa estrutural NHL 712 17
Argamassa estrutural NHL 777 18

Sistema de reabilitação de alvenarias com Puracal Hidratada
Bio-argamassa MB 49 20
Bio-argamassa MB 60 21

Sistema de reabilitação de alvenarias antigas
Sistema Ligantes Mistos 23
Sistema Bio-Cal 24
Sistema Bio-Cal Saneamento 25
Sistema Puracal 26
Sistema Puracal Saneamento 27

Bio-chapisco desumidificante S 650 28

RisanaFacile 29

Bio-reboco mineral KB 13 30

Bio-reboco K 1710 31

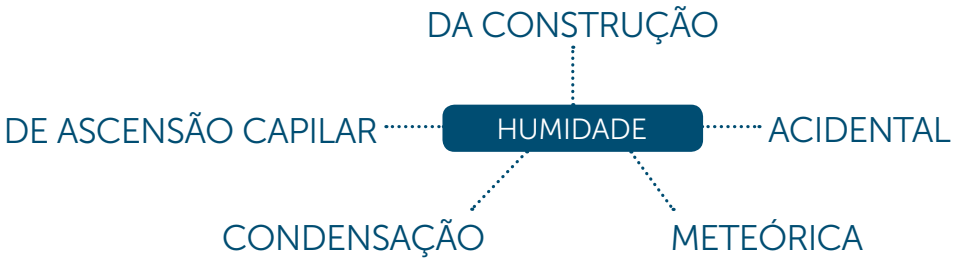
Bio-reboco de saneamento S 639 32

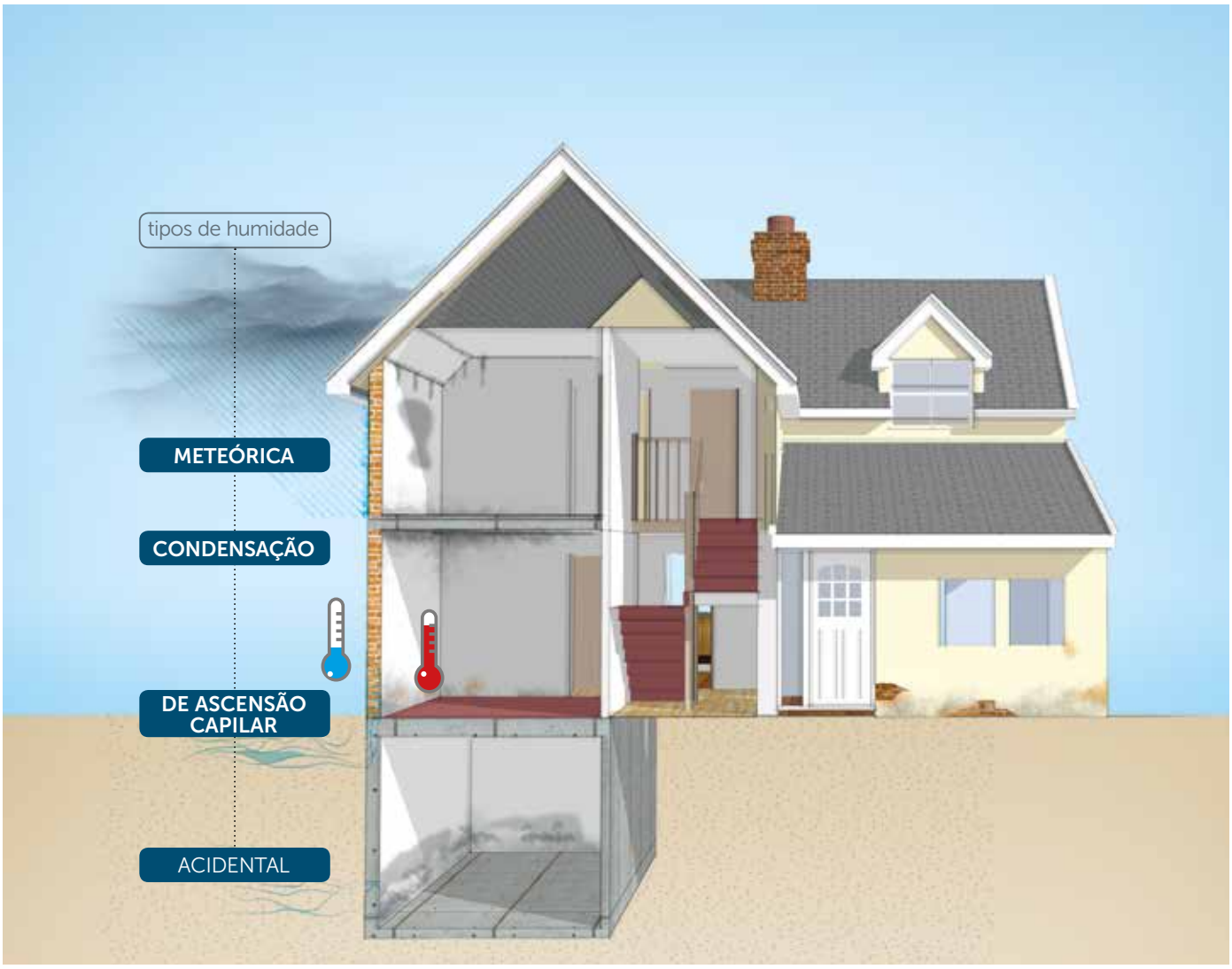
Bio-acabamento de saneamento S 605 33

Fases de aplicação 34

A HUMIDADE

A humidade e a consequente presença de água no interior das paredes determina a progressiva e inevitável degradação das mesmas. As causas principais são geralmente atribuídas a erros no projeto de construção e/ou a deficiente manutenção. O aspeto mais comum é o aparecimento nas paredes de eflorescências esbranquiçadas. Porém, mais grave e invisível, é o aparecimento de sub-eflorescências que se formam entre os diversos estratos de materiais que compõem a estrutura, criando problemas que podem levar à fissuração e ao destaque dos rebocos, dos revestimentos e das pinturas. A humidade pode-se manifestar sob várias formas em relação às diferentes causas que estão na origem do fenómeno e que podem ser classificadas nas seguintes categorias:





A HUMIDADE DE ASCENSÃO CAPILAR PROBLEMAS E SOLUÇÕES

O fenómeno da humidade

Na presença de terrenos húmidos, canteiros, espaços verdes, jardins irrigados ou nas proximidades de águas subterrâneas, a água infiltra-se na construção e ascende a uma altura e velocidade variáveis com base nos materiais utilizados na construção. O fenómeno verifica-se também em estruturas realizadas recentemente, mas é bastante frequente nos edifícios mais velhos, construídos sem sistemas de impermeabilização. Este tipo de humidade, além disso, é particularmente prejudicial pela presença de sais solúveis – sulfatos, cloretos ou nitratos – que provêm do terreno e da água ou estão presentes na própria construção, derivando das matérias-primas com a qual a estrutura foi realizada.

Os danos provocados_

Degradação física_

Ao congelar, a água contida nos poros da alvenaria aumenta de volume, provocando tensões mecânicas nas alvenarias e provocando fendas e fissuras.

Exemplo de fissuras do reboco

Incompatibilidade elastomecânica

Degradação química_

Ascendendo na alvenaria, a água transporta consigo os sais solúveis presentes nos materiais e na terra; sulfatos, cloretos e nitratos – mas também gases ácidos como dióxido de carbono ou sulfuroso e gases poluentes presentes na atmosfera – deterioram os ligantes e comprometem a consistência das alvenarias devido à formação de compostos expansivos.

Eflorescências e subeflorescências salinas

Corrosão alveolar dos tijolos

Degradação biológica_

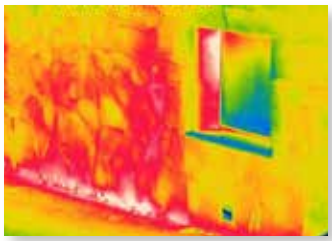
A humidade favorece o desenvolvimento de microrganismos, bolores, fungos e musgos, podendo afetar a saúde das pessoas dentro do edifício ou em todo o caso reduzir a salubridade no interior da habitação.

Exemplo da formação de incrustações negras

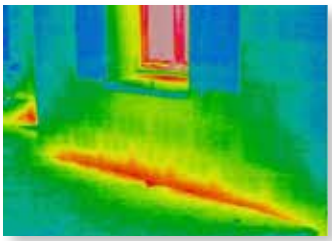
Danos provocados por humidade ascendente

Diminuição do isolamento térmico_

A presença de humidade pode diminuir em 50% a capacidade de isolamento térmico das paredes, aumentando o consumo energético e consequente redução do conforto habitacional.



Perdas térmicas em paredes com humidade



Perdas térmicas em paredes com humidade

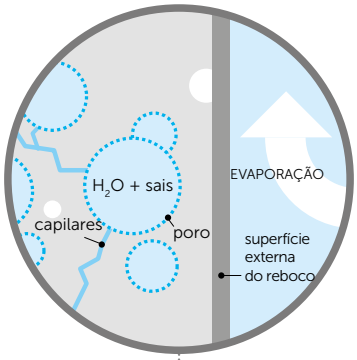
REBOCOS MACROPOROSOS, A RESPOSTA À HUMIDADE DE ASCENSÃO CAPILAR

O reboco macroporoso deve possuir uma boa transpirabilidade, favorecer a evaporação da água, ser formulado de modo a resistir à ação desagregante dos sais e ser hidrorrepelente quando confrontado com a água da chuva. Apesar de todas estas propriedades, é impensável efetuar o saneamento de uma alvenaria, unicamente com a aplicação de 3-4 cm de argamassas específicas. As soluções construtivas, sejam em obras novas ou de reabilitação, devem fazer parte integrante do projeto de saneamento, do qual o reboco macroporoso é só um componente. Referimo-nos em particular ao processo de evitar o contacto da água da chuva com a base da alvenaria e, em geral, a todos os processos construtivos que possam ser aplicados para evitar penetração de água nas alvenarias. O SISTEMA DE SANEAMENTO de facto não elimina as causas da presença de água e sais na alvenaria, mas tende a diminuir notavelmente os efeitos nocivos da humidade, atuando de modo a reduzir a presença desta. Todos os rebocos de saneamento exercem a sua função até à saturação salina dos macroporos; a velocidade de saturação varia de caso para caso desde logo não é possível prever a durabilidade dos rebocos de saneamento.

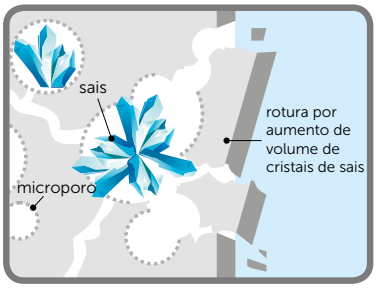
Medida da percentagem de humidade com higrómetro

Comportamento da humidade de ascensão capilar nas alvenarias_

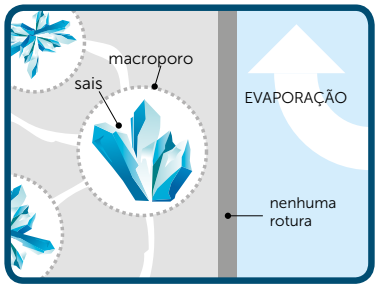
humidade de ascensão capilar



Comportamento de um reboco normal



Solução com reboco macroporoso Fassa Bortolo



PARA SANEAR AS PAREDES HÚMIDAS

A principal causa da presença de humidade de ascensão capilar nas paredes é geralmente atribuída a problemas de construção e manutenção.
Os produtos de Bio-Saneamento Fassa Bortolo permitem eliminar a humidade contida nas alvenarias, e da água nas paredes, através do aumento da velocidade de evaporação da água para o exterior e favorecendo a cristalização dos sais nos macroporos do reboco. A eliminação da água é assegurada por um sistema aberto de macroporos no reboco, que colocam em comunicação a superfície da alvenaria com o ambiente exterior. Deste modo, consegue-se preservar a estrutura de alvenaria que, caso contrário, sofreria consequências negativas na presença de humidade.

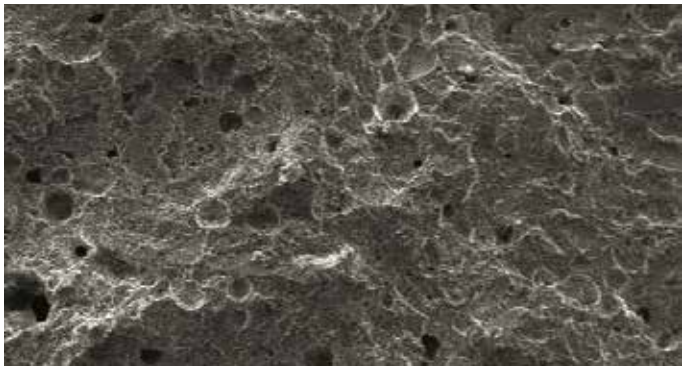


Imagem ao microscópio de um reboco normal

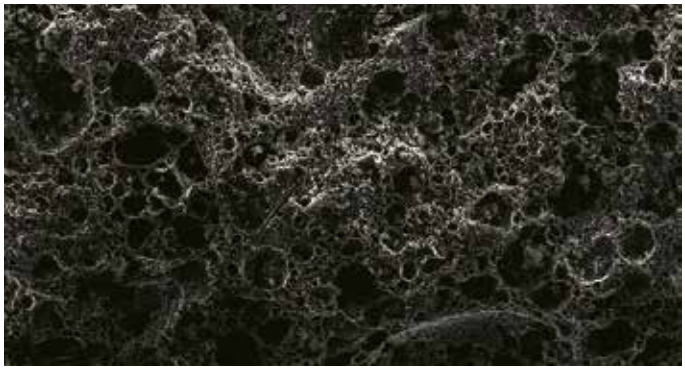


Imagem ao microscópio de um reboco macroporoso

O nosso Centro de Investigação formulou produtos que garantem uma porosidade miníma de 25% (percentagem de ar no interior do reboco), mesmo após todo o processo mecânico das fases aplicativas, apresentando também outras vantagens:

- Porosidade elevada seja com aplicação mecânica ou manual e para todos os sistemas aplicativos
- Ótima transpirabilidade
- Facilidade de evaporação da água em excesso
- Elevada resistência ao ataque salino devido à presença de ligantes resistentes a sulfatos
- Redução drástica do tempo de trabalho
- Facilidade de aplicação
- Qualidade constante dos produtos

Saneamento de paredes húmidas (antes)

Saneamento de paredes húmidas (depois)

CERTIFICAÇÕES

Todos os produtos da linha de reabilitação Fassa Bortolo estão conforme as normas da União Europeia e respondem a todos os requisitos da **Marcação CE**; em particular os produtos do Sistema Saneamento estão conforme a **EN 998-1** (norma de referência para os rebocos) e a **EN 459-1** (norma de referência para os cais).

EN 998-1 - norma específica para rebocos interiores e exteriores

Propriedades	Categorias	Valores
Intervalo de resistência à compressão a 28 dias	CSI	da 0,4 a 2,5 N/mm²
	CSII	da 1,5 a 5,0 N/mm²
	CSIII	da 3,5 a 7,5 N/mm²
	CSIV	≥ 6 N/mm²

Propriedades	Categorias	Valores
Absorvimento de água por capilaridade	W0	Não especificado
	W1	c ≤ 0,40 kg/m² · min ^{0,5}
	W2	c ≤ 0,20 kg/m² · min ^{0,5}

Propriedades	Categorias	Valores
Condutibilidade térmica	T1	≤ 0,10 W/m · K
	T2	≤ 0,20 W/m · K

EN 998-2

A marcação CE para as argamassas de assentamento de acordo com a EN 998-2. Aplicação de âmbito geral:

A classe "G" significa que a argamassa:
- se pode usar em paredes interiores e exteriores
- é idónea para aplicações estruturais
- é dotada de boa resistência mecânica
- o absorvimento de água por capilaridade é extremamente reduzido

Designação	Sigla
G	Argamassa de assentamento de aplicação geral
T	Argamassa de assentamento de baixa espessura
L	Argamassa de assentamento aligeirada

Classe	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20	M d
Resistência à compressão a 28 dias [N/mm²]	1	2,5	5	10	15	20	d [*]

[*] d = resistência declarada pelo produtor superior a 25 N/mm²

Também os produtos S 650, S 639, Risanafacile, S 605, K 1710 das linhas e BIO-CAL e PURACAL contribuem para os créditos da certificação LEED®, Leadership in Energy and Environmental Design. Esta certificação atesta os edifícios como ambientalmente sustentáveis, seja do ponto de vista energético, seja do ponto de vista do consumo de recursos ambientais envolvidos no processo de construção.

A pesquisa é para nós um bem fundamental. O nosso laboratório (Certificado com a ISO 9001) realiza uma intensa pesquisa e investigação, para desenvolver novas fórmulas e tecnologias, com o objetivo de apresentar soluções inovadoras e de vanguarda.

Qualidade do ar interior
Sistema de classificação e rotulagem relativas à emissão de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) dos produtos de construção, decoração e acabamento interiores.

BIO-ARQUITETURA PARA CONSTRUIR DE ACORDO COM A NATUREZA

O mundo está a mudar. A poluição, as mudanças climáticas, o esgotamento das fontes de energia não renováveis e o consequente aumento das emissões de carbono prejudicam o ambiente em que vivemos. Estas mudanças colocam em causa o nosso bem-estar e o das nossas casas. Porque na base da filosofia Fassa, está a exigência de construir um modo de **vida natural**, e porque os edifícios são parte integrante do ambiente exterior, estes devem respeitar ao máximo a natureza, graças à **escolha de materiais** de construção e de acabamento, permeáveis ao vapor e não nocivos. Para reencontrar o equilíbrio entre o homem e o ambiente, a gama de produtos para reabilitação de alvenarias antigas compreende uma gama completa de produtos que respondem às exigências **"Bios"**, da vida. Soluções de prestígio e qualidade, para a reabilitação de alvenarias antigas para garantir mais salubridade e qualidade de vida a qualquer tipo de habitação:

Bio-Cal

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Cal Hidratada (aérea)**
- Boa permeabilidade ao vapor
- Excelente trabalhabilidade
- Produto reciclável
- Retração controlada

Bio-Cal Saneamento

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Cal Hidratada (aérea)**
- Resistente aos sais e eflorescências
- Elevada permeabilidade ao vapor: transpirável
- Contém fibras naturais
- Aligeirado
- Desumidificante
- Excelente trabalhabilidade
- Produto reciclável
- Macroporoso
- Retração controlada
- 2 em 1 – Chapisco e reboco

Puracal

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Nano Cal Hidratada (aérea)**
- Efeito pozolânico
- Resistente aos sais e eflorescências
- Elevada permeabilidade ao vapor: transpirável
- Excelente trabalhabilidade
- Excelente rendimento
- Produto reciclável
- Retração controlada

Puracal Saneamento

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Puríssima Cal Hidratada (aérea)**
- Resistente aos sais e eflorescências
- Excelente permeabilidade ao vapor: transpirável
- Baixo módulo elástico
- Desumidificante
- Excelente trabalhabilidade
- Excelente rendimento
- Produto reciclável
- Elevada macroporosidade
- Retração controlada

Ligantes Mistos

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Elevada quantidade de **Cal Hidratada (aérea)**
- Excelente trabalhabilidade
- Permeável ao vapor
- Retração controlada

CONSOLIDAÇÃO DE ALVENARIAS POR INJEÇÃO

LIGANTE PARA INJEÇÃO 790

Ligante à base de **Cal Hidráulica Natural**, **NHL 3.5** resistente a sulfatos, utilizado para injeção de consolidação de alvenarias históricas

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Preenchimento de vazios em alvenarias
- Consolidação e reforço de estruturas em alvenaria, tijolo ou mistas
- Intervenções de agregação e homogeneização de alvenarias

VANTAGENS E MAIS

- Ótima resistência aos sulfatos (Ensaio de Ansett: nenhuma expansão em solução de sulfato de sódio)
- 100% **Cal hidráulica Natural**
- Elevada durabilidade
- Ótima fluidez e trabalhabilidade, fácil de injetar a baixas pressões e sem bleeding
- Elevada resistência aos sais
- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Ótima capacidade de preencher os vazios garantindo assim uma estrutura mais sólida

CE EN 998-2

COMPLIANT WITH EUROPEAN STANDARD EN 998-2 M10

Código	790
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Conservação	12 meses
Resistência à compressão a 28 dias	10 N/mm²
Módulo elástico a 28 dias	7000 N/mm² aprox.
Resistência aos sulfatos *(teste de Ansett)*	Expansão inferior a 2% depois de 28 dias, resistente aos sais e à água do mar
Granulometria	< 0,1 mm
Bleeding	Ausente

MEMÓRIA DESCRITIVA

A alvenaria deve ser previamente saturada com água, utilizando os mesmos furos realizados para a injeção de consolidação (diâmetro 3-4 cm, fazendo uma malha quadrada com uma diagonal com aprox. 60 a 100 cm). As fugas que possam existir devem ser eliminadas. Procede-se à consolidação da estrutura através de injeção, com pressão inferior a 1 atmosfera de baixo para cima do Ligante 790, resistente a sulfatos à base de **cal hidráulica natural, NHL 3.5** e cargas classificadas.

FASES DE APLICAÇÃO LIGANTE PARA INJEÇÃO 790

FASE 1

Realiza-se na alvenaria uma série de furos de aproximadamente 3-4 cm de diâmetro para formar uma rede de malha quadrada com uma diagonal compreendida entre os 60 e os 100 cm (se a espessura da alvenaria ultrapassa os 50 cm das injeções, e por conseguinte os furos, devem ser realizados em ambos os lados). A alvenaria deve ser lavada e saturada com água, utilizando os mesmos furos predispostos para as injeções de consolidação. No interior da alvenaria porém não deve ficar água estagnada, que poderia comprometer a eficácia do ligante injetado para a consolidação.

FASE 2

Introdução de tubos de plástico apropriados nos furos efetuados anteriormente na alvenaria. Com base na técnica adotada podem utilizar-se vários acessórios para melhorar e/ou facilitar a aplicação do LIGANTE POR INJEÇÃO 790. Todas as possíveis vias de fuga da argamassa devem ser preenchidas utilizando o microbetão fibro-reforçado tixotrópico SPECIAL WALL B 550 M.

FASE 3

A cada saco de 30 kg de LIGANTE POR INJEÇÃO 790 acrescente aproximadamente 36% de água (mais ou menos 10 litros) e misture até obter uma calda de aspeto oleoso, fluida e homogénea, sem ("bleeding") exsudação. A calda amassada deve ser utilizada dentro de 30 minutos: no caso de imprevistos em obras que não permitam a utilização do produto no prazo de tal tempo, é possível acrescentar ainda água para restabelecer a trabalhabilidade perdida de maneira a que a água total de mistura não ultrapasse os 50%, a fim de não prejudicar as características mecânicas do produto.

FASE 4

Injete a calda com o equipamento apropriado, mantendo uma pressão baixa (máximo 3 atmosferas), através dos tubos de plástico posicionados anteriormente até ao seu completo enchimento (saída do material dos furos contíguos); a operação de injeção deve ser realizada sempre partindo da parte de baixo da alvenaria e continuando para cima.

SISTEMA DE CONSOLIDAÇÃO DE ALVENARIAS COM CAL HIDRÁULICA NATURAL

BIO-ARGAMASSA ESTRUTURAL NHL 712

Bio-argamassa fibrorreforçada à base de **Cal Hidráulica Natural**, com elevadas prestações mecânicas, para interior e exterior

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Reparação de alvenarias danificadas ou degradadas
- Reabilitação de alvenarias antigas com necessidade de encasque e consolidação
- Homogeneização e estabilização de alvenarias

VANTAGENS E MAIS

- Elevada resistência mecânica
- Resistente aos sais
- 100% à base de **Cal hidráulica Natural NHL**
- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Excelente trabalhabilidade
- Ótima para reforço estrutural sísmico, tamponamentos
- Ótima compatibilidade com rede e filamentos em fibra de vidro

CE EN 998-1

CE EN 998-2

COMPLIANT WITH EUROPEAN STANDARD EN 998-1 GP-CSIV

COMPLIANT WITH EUROPEAN STANDARD EN 998-2 M15

EMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+

Código	791
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	16,5 kg/m² por cm de espessura
Conservação	12 meses
Tempo de trabalhabilidade	40 min. aprox. (a 20°C)
Resistência à compressão a 28 dias	16 MPa aprox.
Módulo elástico a 28 dias	13 000 MPa aprox.
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	≤ 0,2 kg/m² min^{0,5}
Permeabilidade ao vapor de água	μ = 15/35

MEMÓRIA DESCRITIVA

Remover todas as partes degradadas e em fase de destaque do suporte até este se encontrar estável e resistente. Se necessário, preencher cavidades que possam existir. Saturar com água todo o suporte antes da aplicação com máquina de projetar. Aplicar argamassa estrutural fibrorreforçada, tixotrópica, retração controlada e com elevada ação pozolânica - NHL 712, para reabilitação e consolidamento estrutural, incorporando uma rede eletrossoldada ou em fibra de vidro. Molhar a argamassa nas primeiras 24 horas após a aplicação.

BIO-ARGAMASSA ESTRUTURAL NHL 777

Bio-argamassa à base de **Cal Hidráulica Natural NHL 3.5**, para assentamento, enchimento, chapisco de paredes, em tijolo, pedra e rebocos.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Reparação e reforço de alvenarias debilitadas ou degradadas
- Assentamento de alvenaria
- Homogeneização e estabilização de alvenarias
- Reforço de alvenarias com rede eletrosoldada
- Reforço de fachadas em alvenaria

VANTAGENS E MAIS

- Ótima compatibilidade com diversas redes e com materiais compósitos (FRP)
- Argamassa estrutural com baixo módulo elástico
- Ótima para reforço estrutural, tamponamentos

Código	898
Fornecimento	25 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	15,6 kg/m² por cm de espessura
Conservação	12 meses
Temperatura de aplicação	+ 5°C a + 30°C
Resistência à compressão a 28 dias	10 MPa aprox.
Módulo elástico (EN 13412)	7000 N/mm²
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	≤ 0,02 kg/m²
Permeabilidade ao vapor de água	μ < 8
Conforme a Norma EN 998-1	GP - CS IV
Conforme a Norma EN 998-2	M 10

MEMÓRIA DESCRITIVA

Remover todas as partes degradadas e em fase de destaque do suporte até este se encontrar estável e resistente. Se necessário, preencher as cavidades que possam existir. Saturar com água todo o suporte antes da aplicação com máquina de projetar. Aplicar argamassa estrutural fibrorreforçada, tixotrópica, retração controlada e com elevada ação pozolânica - NHL 777, para reabilitação e consolidamento estrutural, incorporando uma rede eletrossoldada ou em fibra de vidro. Molhar a argamassa nas primeiras 24 horas após a aplicação.

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS COM PURACAL HIDRATADA

BIO-ARGAMASSA MB 49

Bio-argamassa à base de **Pura Cal Hidratada (aérea)** para assentamento de pedra, tijolo, sujeitos a problemas de humidade.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específica para bio-arquitetura
- Saneamento de paredes húmidas
- Preenchimento de ocos em paredes de pedra
- Assentamento de alvenaria em pedra, tijolo, bloco, etc...

VANTAGENS E MAIS

- Desumidificante e transpirante
- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Resistente aos sulfatos
- Excelente trabalhabilidade
- Transpirável
- Permeável ao vapor

Código	429
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	1,6 t de pó para obter 1 m^3 de argamassa amassada
Conservação	12 meses
Resistência à compressão a 28 dias	5 MPa aprox.
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	$\leq$ 0,3 kg/m^2 $min^{0,5}$
Permeabilidade ao vapor de água	$\mu \leq 15/35$
Conforme a Norma EN 998-2	M 5

MEMÓRIA DESCRITIVA

Assentamento de alvenaria com bio-argamassa branca pré-misturada – MB 49. A argamassa é um produto biológico de certificação ANAB, para assentamento de tijolo, adobe, blocos, pedra natural, entre outros suportes em interiores e exteriores.

BIO-ARGAMASSA MB 60

Bio-argamassa para assentamento de tijolo e pedra face à vista e preenchimento de juntas de pedras, sujeitos a problemas de humidade.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específica para bio-arquitetura
- Saneamento de paredes húmidas
- Preenchimento de juntas entre pedras face à vista
- Reparação de juntas de alvenarias em pedra que se apresentem degradas

VANTAGENS E MAIS

- Desumidificante e transpirante
- Resistente aos sulfatos
- Ótima hidrorepelência
- Disponível em várias cores
- Excelente aderência
- Resistente aos sais

Código	605
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	1,65 t de pó para obter 1 m^3 de argamassa amassada
Conservação	12 meses
Resistência à compressão a 28 dias	10 MPa aprox.
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	$\leq$ 0,3 kg/m^2 $min^{0,5}$
Permeabilidade ao vapor de água	$\mu \leq 15/35$
Conforme a Norma EN 998-2	M 10

MEMÓRIA DESCRITIVA

Assentamento de alvenaria com bio-argamassa pré-misturada hidrofugada – MB 60. A argamassa é um produto biológico de certificação ANAB, para assentamento de tijolo, blocos, pedra natural, entre outros suportes em interiores e exteriores, onde se pretenda uma fachada tipo "face à vista".

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS ANTIGAS

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS ANTIGAS

SISTEMA
LIGANTES MISTOS

_CICLO DE APLICAÇÃO
Sistema Ligantes Mistos, indicado para reabilitações que integrem materiais de natureza variada onde se pretenda uma boa compatibilidade das argamassas com as alvenarias.

BIO-CHAPISCO

BIO-REBOCO

ACABAMENTO EXTRA BRANCO

DECORAÇÃO *(EXEMPLOS)*

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS ANTIGAS

SISTEMA BIO-CAL

BIO-CHAPISCO

BIO-REBOCO MINERAL

BIO-ACABAMENTO EXTRA BRANCO

DECORAÇÃO *(EXEMPLOS)*

_CICLO DE APLICAÇÃO
Sistema Bio-cal, indicado para reabilitações que integrem materiais de natureza variada onde se pretenda argamassas transpiráveis.

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS ANTIGAS

SISTEMA BIO-CAL SANEAMENTO

_CICLO DE APLICAÇÃO
Sistema Bio-Cal Saneamento, integrando chapisco e reboco num único produto 2 em 1, macroporoso e resistente aos sais permitindo uma maior transpirabilidade das paredes húmidas

BIO-CHAPISCO

BIO-REBOCO MINERAL

BIO-ACABAMENTO EXTRA BRANCO

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS ANTIGAS

SISTEMA PURACAL

BIO-CHAPISCO

BIO-REBOCO MINERAL

BIO-ACABAMENTO EXTRA BRANCO

DECORAÇÃO *(EXEMPLOS)*

_CICLO DE APLICAÇÃO
Sistema Puracal, indicado para reabilitações que integrem materiais de natureza variada onde se pretenda uma ação pozolânica e maior resistência aos sais das argamassas.

SISTEMA DE REABILITAÇÃO DE ALVENARIAS ANTIGAS

SISTEMA PURACAL SANEAMENTO

_CICLO DE APLICAÇÃO

Sistema Puracal Saneamento, indicado para reabilitações sujeitas a fortes presenças de humidade, diminuindo as patologias relacionadas com este fenómeno, aumentando a salubridade, o conformo e durabilidade das habitações.

BIO-CHAPISCO

BIO-REBOCO MINERAL

BIO-ACABAMENTO EXTRA BRANCO

DECORAÇÃO *(EXEMPLOS)*

BIO-CHAPISCO DESUMIDIFICANTE S 650

Bio-chapisco à base de **Pura Cal Hidratada (aérea)**, resistente a sulfatos para consolidação da superfície de alvenarias antigas, antes da aplicação de rebocos de regularização, em intervenções de reabilitação de fachadas ou no interior.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específico para bio-arquitetura
- Consolidação e uniformização da superfície de paredes em edifícios antigos
- Saneamento de paredes húmidas
- Chapisco para saneamento de paredes húmidas e presença de sais

VANTAGENS E MAIS

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Pura Cal Hidratada (aérea)**
- Resistente aos sais e eflorescências
- Desumidificante e transpirável
- Excelente durabilidade

Código	458T
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	3-4 kg/m²
Conservação	12 meses
Resistência aos sulfatos	Provetes íntegros após 1 mês de imersão em ambiente sulfático
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	≤ 0,4 kg/m² min^{0,5}
Permeabilidade ao vapor de água	μ ≤ 15 (valor medido)
Espessura	4-5 mm

MEMÓRIA DESCRITIVA

O reboco antigo existente deve ser completamente removido até 1 metro acima dos sinais de existência de humidade e limpo de eflorescências salinas através de água sobre pressão. Aplicar à máquina ou à mão bio-chapisco de saneamento com certificado ANAB – S 650. Realizar a aplicação num único estrato cobrindo a totalidade da superfície, com espessura de 4-5 mm. Deixar a superfície o mais rugosa possível.

RISANAFACILE

Chapisco e reboco, macroporoso, aligeirado, à base de **Pura Cal Hidratada (aérea)**, fibro-reforçado e com efeito pozolânico para o tratamento e saneamento de problemas de sais transportados por ascensão capilar de humidade, em alvenarias antigas ou recentes.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específico para bio-arquitetura e edifícios sustentáveis
- Chapisco e reboco para saneamento de paredes húmidas e presença de sais
- Reabilitação de alvenarias antigas e recentes
- Consolidação e uniformização da superfície de paredes em edifícios antigos

VANTAGENS E MAIS

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Pura Cal Hidratada (aérea)**
- Resistente aos sais e eflorescências
- Elevada permeabilidade ao vapor: transpirável
- Contém fibras naturais
- Aligeirado
- Excelente trabalhabilidade
- Desumidificante
- Excelente durabilidade
- Macroporoso

Código	480
Fornecimento	25 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	10 kg/m² por cm
Consumo como chapisco	3-4 kg/m²
Conservação	12 meses
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	≤ 0,3 kg/m² min^{0,5}
Permeabilidade ao vapor de água	μ ≤ 11 (valor medido)
Conforme a Norma EN 998-1	R - CSII
Espessura como chapisco	5-15 mm
Espessura como reboco	20 mm

MEMÓRIA DESCRITIVA

O reboco antigo existente deve ser completamente removido até 1 metro acima dos sinais de existência de humidade e limpo de eflorescências salinas através de água sobre pressão. Aplicar à máquina ou à mão uma espessura de pelo menos 2 cm de bio-reboco aligeirado, fibro-reforçado, resistente a sulfatos – RISANA FACILE. Utilizado como chapisco, deve ser aplicado num estrato rugoso com 5-15 mm cobrindo a totalidade da superfície.

BIO-REBOCO MINERAL KB 13

Bio-reboco à base de **Cal Hidratada (aérea)**, para o tratamento e proteção de edifícios antigos ou recentes, em trabalhos em fachadas ou no interior.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específica para bio-arquitetura
- Reabilitação de paredes antigas ou recentes
- Compatível com os materiais de construção tradicional
- Reboco para regularização de paredes ou fachadas antigas

VANTAGENS E MAIS

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Cal Hidratada (aérea)**
- Boa permeabilidade ao vapor
- Excelente trabalhabilidade
- Produto reciclável
- Excelente durabilidade
- Retração controlada

Código	417	418
Fornecimento	30 kg	Granel
Quantidade por palete	48	----
Consumo	13 kg/m²	
Conservação	12 meses	
Resistência à compressão aos 28 dias	2,5 N/mm²	
Módulo elástico	3000 N/mm²	
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	W0	
Permeabilidade ao vapor de água	μ = 8 aprox.	
Conforme a Norma EN 998-1	GP - CSII - W0	
Espessura	10 mm	

MEMÓRIA DESCRITIVA

Remover todas as partes degradadas e em fase de destaque do suporte até este se encontrar estável e resistente. Limpar todos os elementos para que fiquem limpos de eflorescências salinas. Se necessário, preencher cavidades que possam existir. Sobre superfícies previamente chapiscadas com S 650 procede-se à aplicação manual ou à máquina do bio-reboco, com certificação ANAB – KB 13. Aplica-se uma espessura mínima de 1 cm e deve ser trabalhado com régua e talocha.

BIO-REBOCO K 1710

Bio-reboco à base de **Nano Cal Hidratada (aérea)**, com efeito pozolânico, fibro reforçado, para o tratamento e proteção de edifícios antigos ou recentes, em trabalhos em fachadas ou no interior, sempre que seja necessário obter maior proteção contra os sais e eflorescências.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específico para bio-arquitetura e edifícios sustentáveis
- Reabilitação de alvenarias antigas e recentes
- Compatível com os materiais de construção tradicional
- Reboco para regularização de paredes ou fachadas antigas

VANTAGENS E MAIS

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **nano Cal Hidratada (aérea)**
- Efeito pozolânico
- Resistente aos sais e eflorescências
- Elevada permeabilidade ao vapor: transpirável
- Excelente trabalhabilidade
- Excelente rendimento
- Produto reciclável
- Excelente durabilidade
- Retração controlada

Código	476T
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	13,5 kg/m² por cm
Conservação	12 meses
Resistência à compressão aos 28 dias	2,5 N/mm²
Módulo elástico	2800 N/mm²
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	W0
Permeabilidade ao vapor de água	μ = 7 aprox.
Conforme a Norma EN 998-1	GP - CSII - W0
Espessura	10 mm

MEMÓRIA DESCRITIVA

Remover todas as partes degradadas e em fase de destaque do suporte até este se encontrar estável e resistente. Limpar todos os elementos para que fiquem limpos de eflorescências salinas. Se necessário, preencher cavidades que possam existir. Sobre superfícies previamente chapiscadas com S 650 procede-se à aplicação manual ou à máquina do bio-reboco, com certificação ANAB – K 1710. Aplica-se uma espessura mínima de 1 cm e deve ser trabalhado com régua e talocha.

BIO-REBOCO DE SANEAMENTO S 639

Bio-reboco, macroporoso, à base de **puríssima Cal Hidratada (aérea)**, para o tratamento e saneamento de problemas de sais transportados por ascensão capilar de humidade, em alvenarias antigas ou recentes, em trabalhos em fachadas ou no interior.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específica para bio-arquitetura
- Reboco para saneamento de paredes húmidas e presença de sais
- Reboco de saneamento (R)
- Compatível com os materiais de construção tradicional

VANTAGENS E MAIS

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Puríssima Cal Hidratada (aérea)**
- Resistente aos sais e eflorescências
- Excelente permeabilidade ao vapor: transpirável
- Desumidificante e transpirável
- Excelente trabalhabilidade
- Excelente rendimento
- Excelente durabilidade
- Elevada macroporosidade
- Retração controlada

Código	453T
Fornecimento	30 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	11,5 kg/m² por cm
Conservação	12 meses
Resistência à compressão aos 28 dias	3,5 N/mm²
Módulo elástico	6000 N/mm²
Porosidade	≥ 25%
Permeabilidade ao vapor de água	μ = 11 (valor medido)
Conforme a Norma EN 998-1	R - CSII
Espessura mínima	20 mm

MEMÓRIA DESCRITIVA

O reboco antigo existente deve ser completamente removido até 1 metro acima dos sinais de existência de humidade e limpo de eflorescências salinas através de água sobre pressão e raspagem. Sobre superfícies previamente chapiscadas com S 650 procede-se à aplicação manual ou à máquina do bio-reboco, com certificação ANAB, branco para saneamento de paredes húmidas – S 639. Aplica-se uma espessura mínima de 2 cm e deve ser trabalhado com régua e talocha.

BIO-ACABAMENTO DE SANEAMENTO S 605

Bio-argamassa de acabamento à base de **Pura Cal Hidratada (aérea)** para acabamentos de rebocos de regularização ou de saneamento macroporosos, sujeitos a problemas de sais transportados por ascensão capilar de humidade, em alvenarias antigas ou recentes, em trabalhos em fachadas ou no interior.

CAMPO DE UTILIZAÇÃO

- Específico para bio-arquitetura
- Acabamento de rebocos em paredes húmidas e com sais
- Acabamento para reboco de saneamento (R)
- Acabamento para rebocos permeáveis ao vapor/ transpiráveis

VANTAGENS E MAIS

- Compatibilidade química e física com alvenarias antigas
- Produzido com **Pura Cal Hidratada (aérea)**
- Resistente aos sais e eflorescências
- Excelente permeabilidade ao vapor: transpirável
- Desumidificante e transpirável
- Excelente trabalhabilidade
- Excelente rendimento
- Excelente durabilidade
- Retração controlada
- Camada fina
- Acabamento fino

Código	457T
Fornecimento	25 kg
Quantidade por palete	48
Consumo	1,4 kg/m² por mm
Conservação	12 meses
Coeficiente de absorção de água por capilaridade	c ≥ 0,3 kg/m² após 24h
Permeabilidade ao vapor de água	μ = 12 (valor medido)
Conforme a Norma EN 998-1	R - CSII
Espessura por estrato	3-4 mm

MEMÓRIA DESCRITIVA

Acabamento fino executado com bio-acabamento, com certificado ANAB, para interior e exterior – S 605. É aplicado à mão com o auxílio de espátula metálica e o acabamento é efetuado com uma espátula de esponja. Humedecer o suporte previamente.

FASES DE APLICAÇÃO

Fase 1.

Preparação do suporte

O reboco deteriorado deve ser totalmente removido, pelo menos até um metro acima da faixa na qual é visível a humidade; além disso todas as partes débeis e em fase de destaque devem ser eliminadas até obtermos uma superfície de aplicação consistente. Após uma primeira lavagem com água, à pressão se possível, o suporte deve ficar exposto ao ar de modo a favorecer a secagem e a eventuais sais, que cristalizarão e que serão posteriormente removidos. Procede-se em seguida à remoção mecânica, de todas as partes débeis e/ou incoerentes, que podem comprometer a aderência dos produtos que se devem aplicar sucessivamente.

Fase 2.

Aplicação do chapisco

O chapisco de saneamento pode ser aplicado com extrema simplicidade e rapidez, à mão ou com máquina de projetar reboco tipo FASSA I 41 e semelhantes, ou com máquinas de projectar reboco monofásicas FASSA Mono-Mix. Aplicam-se num único estrato até espessuras de 4-5 mm, de forma a cobrir aproximadamente 100% do suporte. No caso do produto RISANAFACILE, este é aplicado num único estrato com uma espessura entre 5-15 mm.

Fase 3.

Aplicação de reboco para reabilitação de alvenarias antigas

Os rebocos de saneamento podem ser aplicados à mão ou com máquinas de projetar reboco tipo FASSA I 41, e semelhantes, ou com máquinas de projetar reboco monofásica FASSA Mono-Mix. A mistura com máquinas de projetar, permitem que a quantidade de ar englobada na mistura seja superior a 25%, favorecendo portanto a ação de saneamento; aplicam-se pelo menos em espessuras de 20 mm e sucessivamente regularizam-se com régua.

Fase 4.

Aplicação do acabamento

Em seguida procede-se com o acabamento e a decoração. Pode-se realizar um acabamento areado aplicando o Bio-acabamento S 605 e se necessário pode-se aplicar também uma rede fibra de vidro. O bio-acabemento é aplicado com espátula de inox e terminado com esponja. Para acabamento decorativo, deve utilizar.-se sempre produtos bastante transpiráveis, tais como pinturas à base de silicatos, tipo a nossa P 313 ou em alternativa pinturas siloxânicas, tipo a nossa PS 403.

FASSA BORTOLO
QUALIDADE PARA CONSTRUÇÃO

DEP073PT - 03/2016

FASSALUSA, LDA.
Zona Industrial de São Mamede, Lote 1 e 2
2495-036 São Mamede (Batalha)
tel. 244 709 200 - fax 244 704 020
www.fassabortolo.com - fassalusa@fassabortolo.it

CENTROS DE PRODUÇÃO

Spresiano (TV) - tel. 0422 725475 - fax 0422 725478
Artena (Roma) - tel. 06 9516461 - fax 06 9516627
Mazzano (BS) - tel. 030 2629361 - fax 030 2120170
Ravenna - tel. 0544 456356 - fax 0544 688965
Moncalvo (AT) - tel. 0141 921434 - fax 0141 921436
Bagnasco (CN) - tel. 0174 716618 - fax 0174 716612
Molazzana (LU) - tel. 0583 641687 - fax 0583 641636
Popoli (PE) - tel. 085 9875027 - fax 085 9879321
Sala al Barro (LC) - tel. 0341 540119 - fax 0341 240115
Montichiari (BS) - tel. 030 9961953 - fax 030 9962833
Bitonto (BA) - tel. 080 5383207 - fax 0422 723031
Calliano (AT) - tel. 0141 928701 - fax 0141 928835

FILIAIS COMERCIAIS

Bolzano - tel. 0471 203360 - fax 0471 201943
Altopascio (LU) - tel. 0583 216669 - fax 0583 269646
Sassuolo (MO) - tel. 0536 810961 - fax 0536 813281

FASSA SA - Suíça

Mezzovico (Lugano) - tel. +41 091 9359070 - fax + 41 091 9359079
Aclens - tel. + 41 021 6363670 – fax + 41 021 6363672

FASSA FRANCE - França

Lione - tel. 0800 300 338 - fax 0800 300 390

FASSA HISPANIA SL - Espanha

Madrid - mob. +34 606 734 628

FASSA UK - Reino Unido

Slought - tel. +44 1753573078