



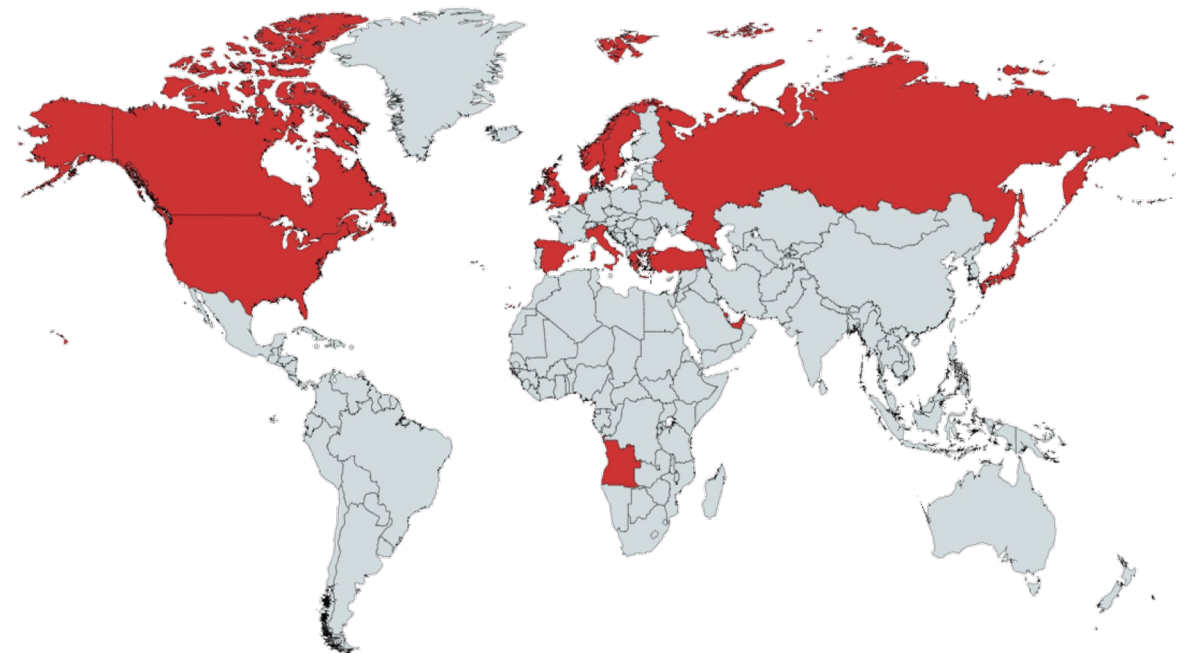
AULA ABERTA ISCTE CAL HIDRÁULICA NATURAL

LISBOA, 16 DE MARÇO DE 2026





Fundada em 1891, **SECILTEK** é a única empresa Portuguesa e uma das poucas a nível mundial, a produzir Cal Hidráulica Natural (NHL) – Ligante Premium e 100 % Natural.







ARGAMASSA é ...

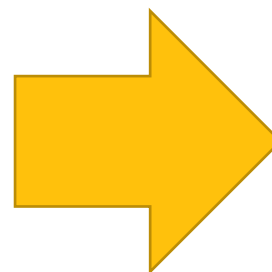
Uma mistura de um ou mais ligantes de natureza diversa, agregados e adições, diferenciada consoante o suporte, o tipo de aplicação e o desempenho desejado.







- Controlo
- Fiabilidade
- Rastreabilidade
- Diversidade
- Tecnologia
- Inovação
- Suporte Técnico



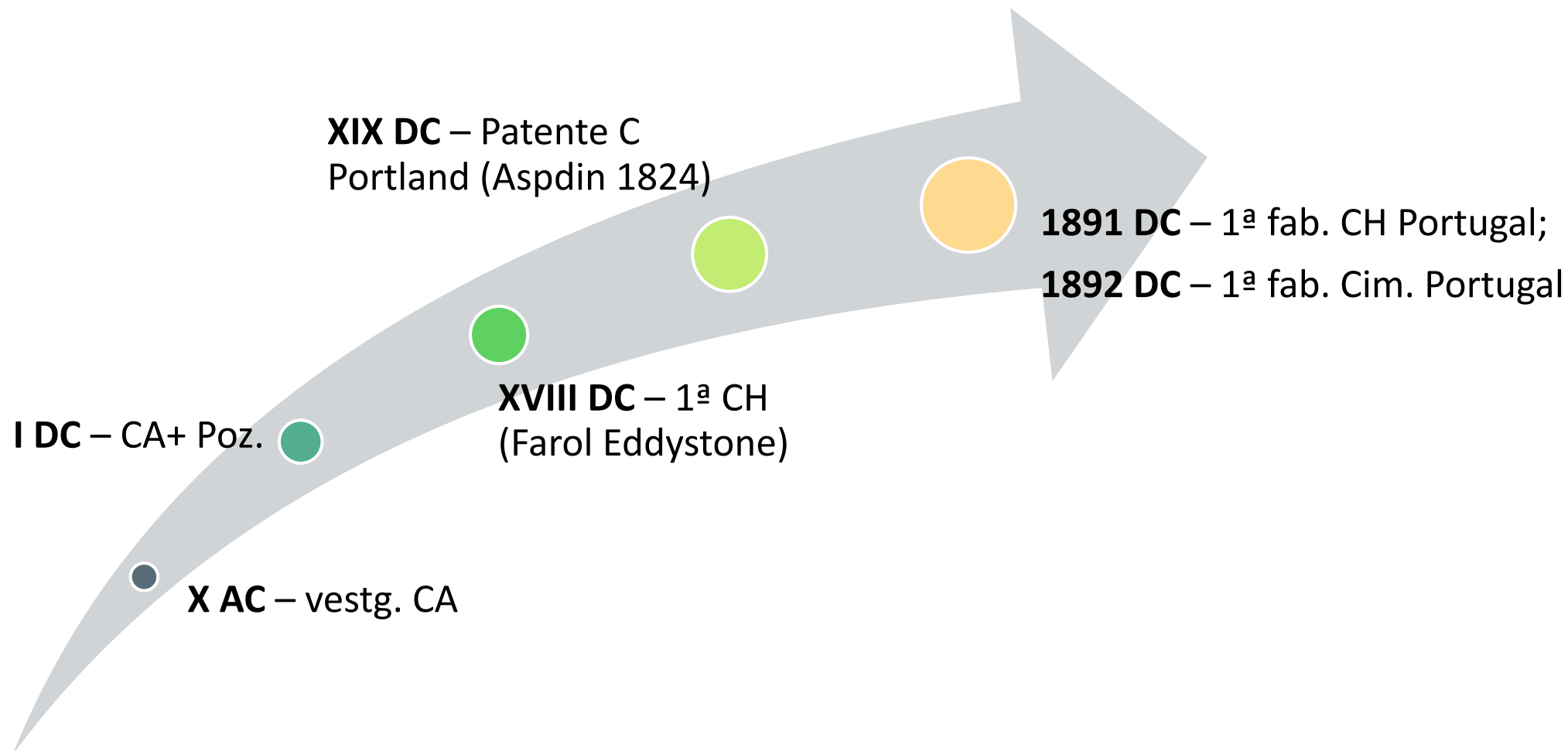
LIGANTES PARA ARGAMASSAS



“...Existe uma espécie de pó ao qual a natureza atribuiu uma virtude admirável: encontra-se no país das Baías e nas terras que envolvem o grande Vesúvio. Este pó misturado com a cal e as pedras torna a alvenaria tão firme, que não apenas nos edifícios normais, mas mesmo no fundo do mar, ela faz corpo e endurece maravilhosamente”...

Marcos Vitrúvio Polião

CAL HIDRÁULICA NATURAL, O LIGANTE – CAL AÉREA, CAL HIDRÁULICA, CIMENTO PORTLAND



LIGANTES PARA ARGAMASSAS



A designação de ligante advém da propriedade que estes materiais têm de poder aglomerar uma porção elevada de agregados, conferindo-lhes coesão e resistência.

Ligantes Hidrófilos

Precisam de água para iniciar a presa.

Aéreos – Só desenvolvem presa na presença do ar.

Ex: Cal Hidratada ou Gesso

Hidráulicos – Fazem presa em qualquer circunstância, mesmo debaixo de água.

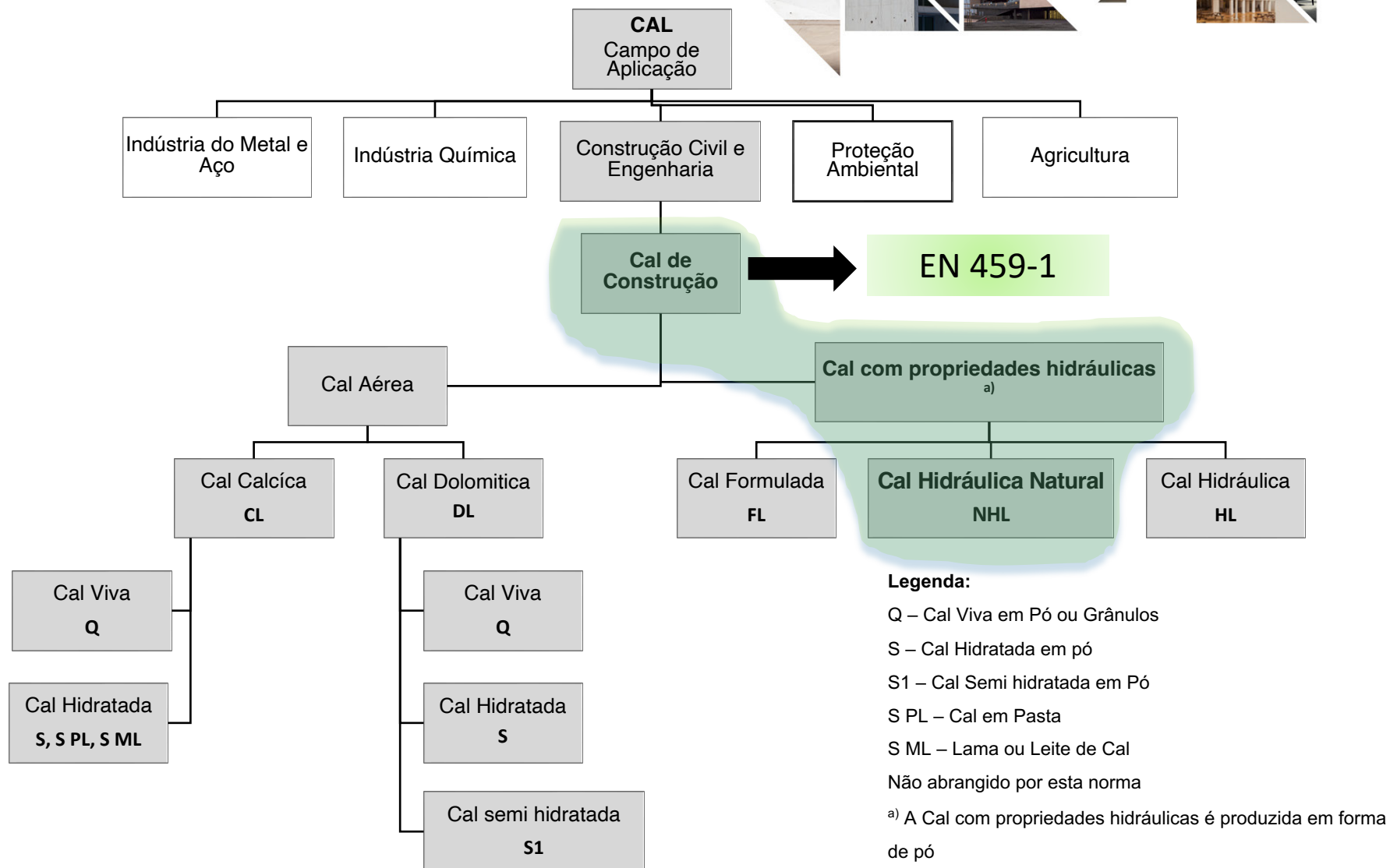
Ex: Cimento ou Cal Hidráulica

Ligantes Hidrófobos

Não precisam de água para iniciar a presa.

- Alcatão;
- Resinas sintéticas;
- Betumes.

LIGANTES PARA ARGAMASSAS





Norma Portuguesa

NP
EN 459-1
2011

Cal de construção

Parte 1: Definições, especificações e critérios de conformidade

Chaux de construction

Partie 1: Définitions, spécifications et critères de conformité

Building lime

Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria

LIGANTES PARA ARGAMASSAS



5.2 Subfamílias da cal com propriedades hidráulicas

5.2.1 Cal hidráulica natural (NHL)

A cal hidráulica natural é uma cal com propriedades hidráulicas produzida pela queima de calcários mais ou menos argilosos ou siliciosos (incluindo giz) e redução a pó por extinção com ou sem moagem. Tem a propriedade de fazer presa e endurecer quando misturada com água e por reacção com o dióxido de carbono do ar (carbonatação).

As propriedades hidráulicas resultam exclusivamente da composição química especial da matéria prima natural. São permitidos agentes de moagem até 0,1 %. A cal hidráulica natural não contém quaisquer outros aditivos.

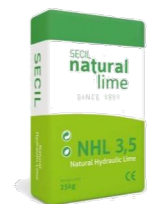
5.2.2 Cal formulada (FL)

A cal formulada é uma cal com propriedades hidráulicas constituída principalmente por cal aérea (CL) ou cal hidráulica natural (NHL) a que se juntou material hidráulico ou pozolânico. Tem a propriedade de fazer presa e endurecer quando misturada com água e por reacção com o dióxido de carbono do ar (carbonatação).

5.2.3 Cal hidráulica (HL)

A cal hidráulica é um ligante constituído por cal e outros materiais como o cimento, escória granulada de alto-forno, cinzas volantes, filer calcário e outros materiais adequados. Tem a propriedade de fazer presa e endurecer quando misturada com água. O dióxido de carbono do ar contribui para o processo de endurecimento.

LIGANTES PARA ARGAMASSAS



Aplicações dos diferentes tipos de Cais Hidráulicas

HL5

Argamassas de revestimento bastardas
Tratamento de solos
Filler para betuminoso

NHL5

Argamassas de reabilitação em edifícios de estrutura porticada
Argamassa de refechamento de juntas
Argamassas de elevação de alvenaria
Argamassas de pavimento correntes e térmicas
Betão de baixas resistências

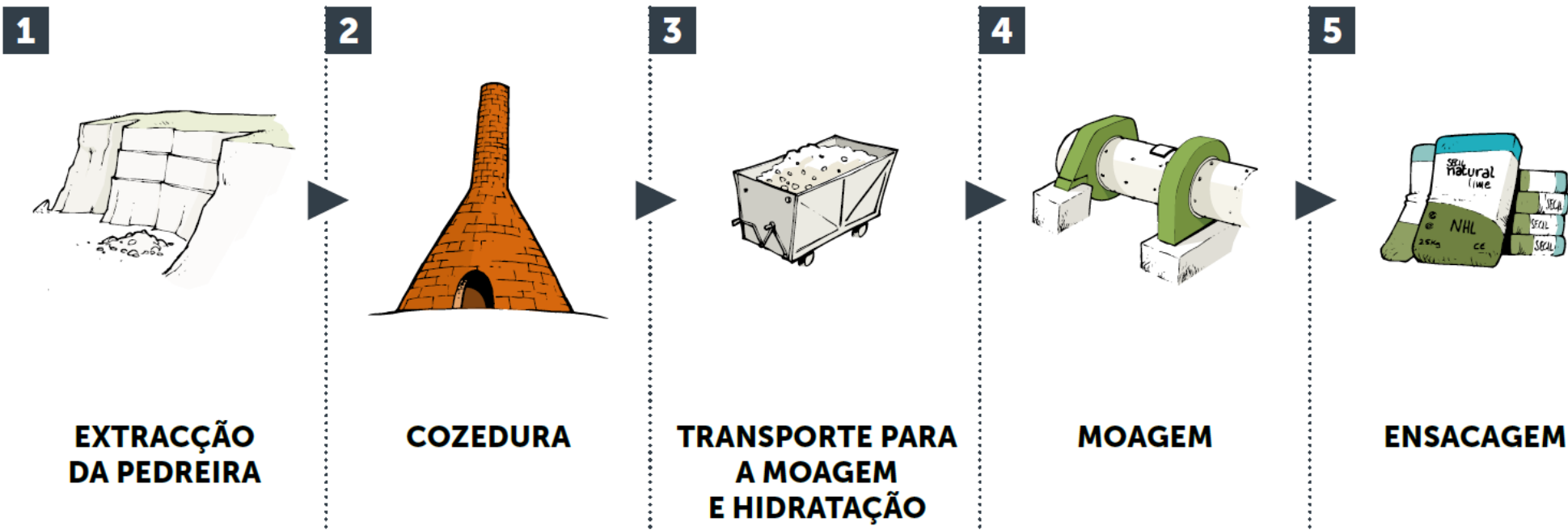
NHL3,5

Argamassas de revestimento em edifícios antigos
Argamassas de revestimento de edifícios históricos
Restauro de pedra

NHL2

Argamassas de revestimento em edifícios antigos
Argamassas de revestimento de edifícios históricos
Trabalhos de decoração

PROCESSO DE FABRICO DA CAL HIDRÁULICA



CAL HIDRÁULICA NATURAL (NHL) – O LIGANTE



Vantagens

→ Presa aérea e hidráulica

Capacidade de adquirir presa em contacto com água e com o ar (absorve CO_2 por carbonatação).



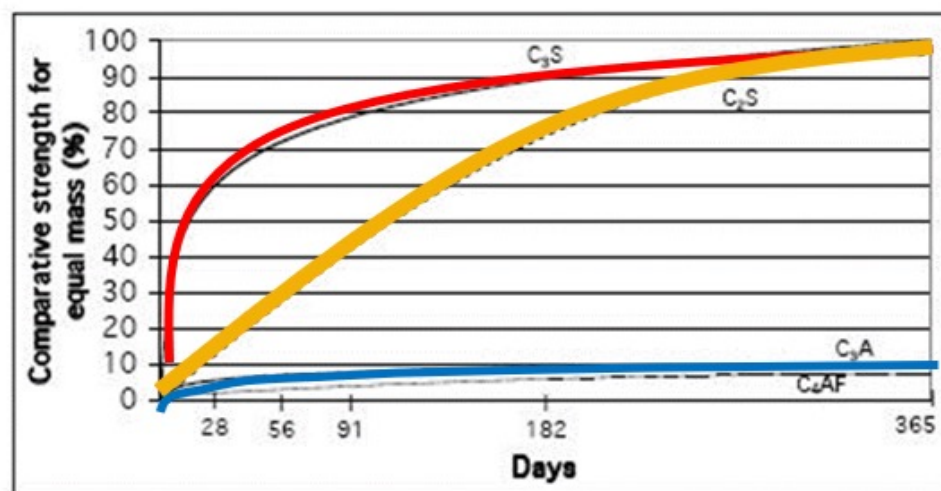
Av. Liberdade – Lisboa

CAL HIDRÁULICA NATURAL (NHL) – O LIGANTE



Vantagens

- Presa aérea e hidráulica
- Desenvolvimento gradual de resistência mecânica



% de desenvolvimento de resistência de ligantes

■ Cimento ■ Cal Hidráulica Natural ■ Cal aérea



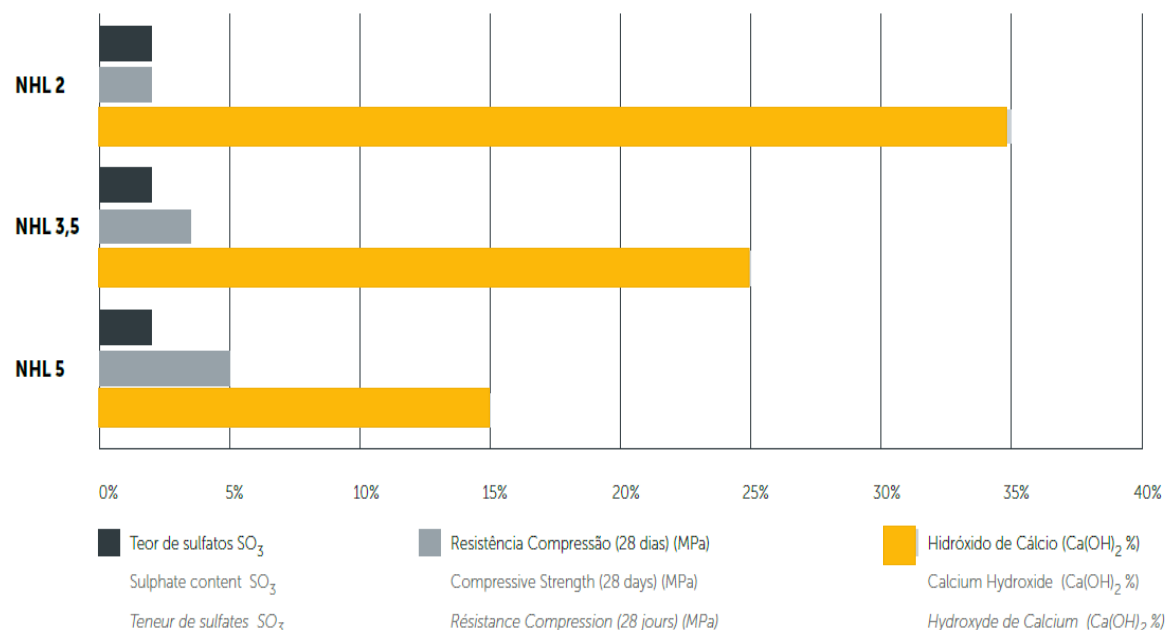
Palacete Av. Boavista – Porto

CAL HIDRÁULICA NATURAL (NHL) – O LIGANTE



Vantagens

- Presa aérea e hidráulica
- Desenvolvimento gradual de resistência mecânica
- Elevado teor de cal livre



Gartree – Irlanda do Norte

CAL HIDRÁULICA NATURAL (NHL) – O LIGANTE



Vantagens

- Presa aérea e hidráulica
- Desenvolvimento gradual de resistência mecânica
- Elevado teor de cal livre
- **Elevada permeabilidade ao vapor de água**

Promove uma elevada respirabilidade das paredes, contribuindo para a qualidade do ar interior e durabilidade das paredes.



Termas de Monte Real – Leiria

CAL HIDRÁULICA NATURAL (NHL) – O LIGANTE



Vantagens

- Presa aérea e hidráulica
- Desenvolvimento gradual de resistência mecânica
- Elevado teor de cal livre
- Elevada permeabilidade ao vapor de água
- **Excelente trabalhabilidade**



Convento do Espinheiro – Évora

CAL HIDRÁULICA NATURAL (NHL) – O LIGANTE



Vantagens

- Presa aérea e hidráulica
- Desenvolvimento gradual de resistência mecânica
- Elevado teor de cal livre
- Elevada permeabilidade ao vapor de água
- Excelente trabalhabilidade
- **Baixo Módulo de Elasticidade**

Confere excelente deformabilidade às argamassas, adaptando-se aos suportes mais exigentes.



Aqueduto do Convento - Louriçal

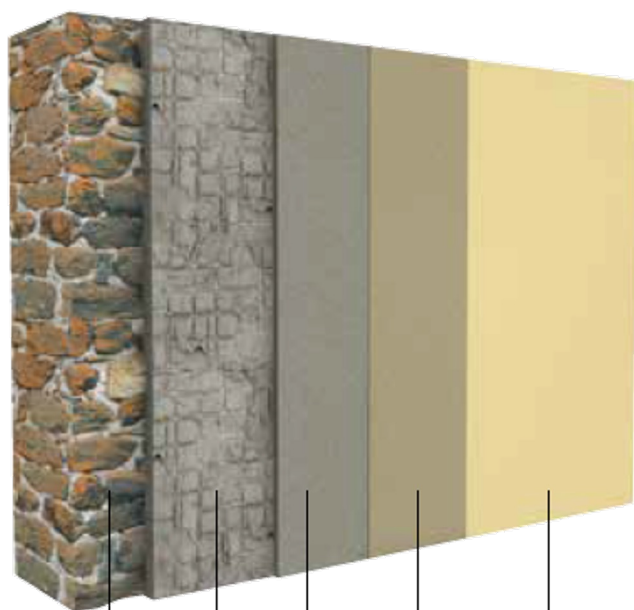


REABILITA

REABILITAÇÃO E RENOVAÇÃO



REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



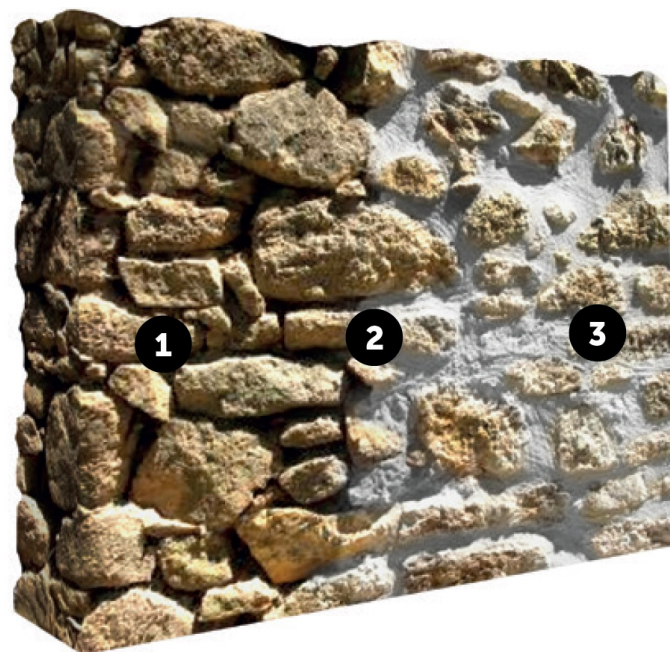
1 2 3 4 5

- 1 Suporte
- 2 REABILITA CAL CS (Armado com REABILITA REDE AR 160)
- 3 REABILITA CAL RB
- 4 REABILITA CAL AC (se necessário armar com ISOVIT REDE 160)
- 5 ISOVIT AD 25 (Primário) + ISOVIT REV SP (Tinta à base de silicatos)

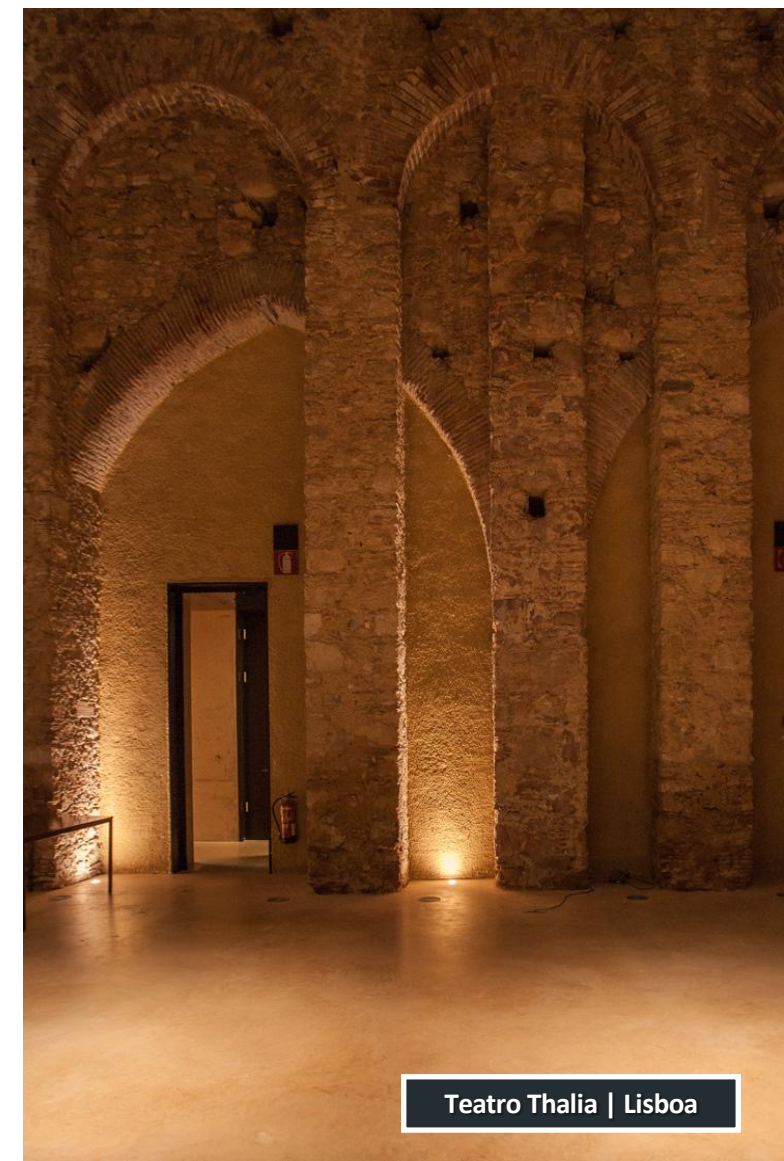


Escadórios Bom Jesus – Braga,
Portugal

REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



1. ALVENARIA ANTIGA
2. REABILITA CAL RJ
3. B-REPARA PROTEÇÃO AD 40 para proteção total da alvenaria



REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



- 1** Processo de injeção de calda NHL em parede antiga com **REABILITA CAL INJECT**



REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



1. Suporte
2. Lâmina Reforço REABILITA CAL FORCE
3. Acabamento REABILITA CAL AC
4. Pintura



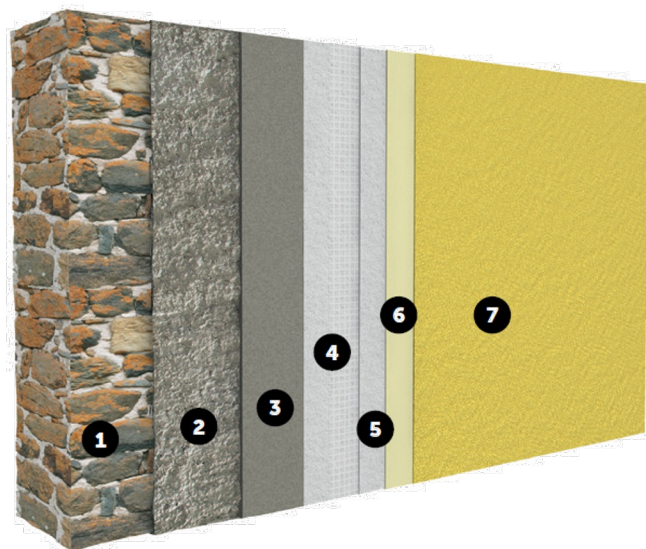
REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



1. SUPOORTE
2. REABILITA CAL MP
3. REABILITA CAL AC
4. Pintura com ISOVIT AD 25 (primário) + ISOVIT REV SP (tinta de silicatos)



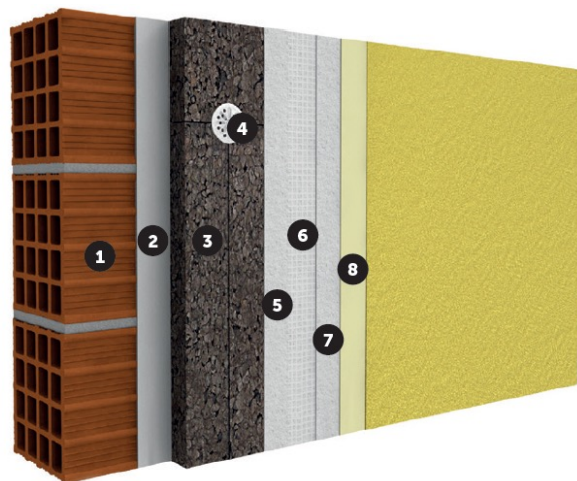
REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



1. Suporte
2. Consolidação com REABILITA CAL CS
3. Reboco ECOCORK LIME
4. ISOVIT E-CORK (Armado com ISOVIT REDE 160)
5. ISOVIT E-CORK
6. REABILITA CAL AC
7. ISOVIT AD 25 (Primário) + ISOVIT REV SP (Tinta à base de silicatos)



REABILITA CAL – SOLUÇÕES EM ARGAMASSAS PRÉ-DOSEADAS



1. Suporte
2. Argamassa de colagem ISOVIT E-CORK
3. Painel de isolamento ISOVIT ICB
4. Fixação mecânica ISOVIT BUCHA
5. Argamassa de regularização ISOVIT E-CORK
6. Rede de reforço ISOVIT REDE 160
7. Argamassa de acabamento areado fino REABILITA CAL AC
8. Esquema de pintura de silicatos: ISOVIT AD 25 + ISOVIT REV SP



Cork Courthouse - Irlanda



OBRIGADO.

Paulo Gonçalves

paulo.goncalves@secil.pt

