



CALCHÈRA San Giorgio

Centro di Ricerca e Formulazione di materiali Per i Professionisti del Restauro Architettonico

Normativa Europea UNI EN 459-1:2010 CALCI DA COSTRUZIONE

CALCI CON PROPRIETÀ IDRAULICHE:

Nella normativa aggiornata EN 459-1 : 2010 le calce idrauliche si dividono in tre categorie:

- **Calce idraulica naturale (NHL)**

La calce idraulica naturale è una calce con proprietà idrauliche prodotta dalla cottura di calcari più o meno argillosi o silicei (**compreso il gesso**) con successiva riduzione in polvere mediante spegnimento con o senza macinazione. Ha la proprietà di far presa e indurire quando miscelata con acqua e per reazione con l'anidride carbonica presente nell'aria (carbonatazione).

Tipo di calce idraulica NHL	Sali (Solfati SO ₃)	Calce libera [Ca(OH) ₂]	Resistenza a compressione MPa	
			7 giorni	28 giorni
NHL 2	≤ 2 %	≥ 35 %	-	≥ da 2 a ≤ 7
NHL 3.5	≤ 2 %	≥ 25 %	-	≥ da 3,5 a ≤ 10
NHL 5	≤ 2 %	≥ 15 %	≥ 2	≥ da 5 a ≤ 15

- **Calce idraulica (HL)**

La calce idraulica è un legante costituito prevalentemente da calce e altri materiali come cemento, loppa d'altoforno, ceneri volanti, filler calcareo e altri materiali idonei. Ha la proprietà di far presa e indurire sott'acqua. L'anidride carbonica atmosferica contribuisce al processo di indurimento.

- **Calce Formulata (FL)**

La calce formulata è una calce con proprietà idrauliche costituita prevalentemente da calce aerea (CL) e/o calce idraulica naturale (NHL) con aggiunta di materiale idraulico e/o pozzolanico. Ha la proprietà di far presa e indurire quando miscelata con acqua e per reazione con l'anidride carbonica presente nell'aria (carbonatazione). La presenza di clinker e/o cemento nella calce formulata deve essere dichiarata dal produttore.



Le antiche e longeve malte romane, preparate a terra, con la zappa e con la marra, mescolando calce grassa di fossa e pozzolane, erano materiali ottenuti in un processo “a freddo”. Ecco cosa le distingue dalle malte moderne conseguite con l’uso di calci idrauliche e/o cementi ottenuti per cottura in forni “a caldo”.

Se i Magister Calcariarum romani d’un tempo avessero avuto l’obbligo di mettere a “norma europea (EN 459-1:2010)” i loro leggendari leganti pozzolanici avrebbero dovuto definirli “FL” e non “NHL”.

Le odierne calci pozzolaniche romane certificate “FL” sono gli unici leganti a cui è richiesto di dichiarare il loro contenuto.

Per esempio, la Calce Pozzolonica Pantheon - Calchèra San Giorgio, secondo la normativa è così definita:

Calce Pozzolonica Pantheon - Calchèra San Giorgio

EN 459-1 FL C 5

CL55, P30, Q15

Il che significa:

- FL** → calce miscelata a freddo;
- C** → calce libera (zero a 28 gg);
- 5** → resistenza alla compressione \geq da 5 a \leq 15 MPa a 28gg;
- CL55** → 55% calce aerea;
- P30** → 30% pozzolane naturali;
- Q15** → 15% pozzolane calcinate naturali.

Ed essendo assenti, non appaiono i valori:

- K** cemento Portland;
- S** loppa d’altoforno granulata;
- G** solfato di calcio (sali);
- D** fumi di silice.

Indipendentemente dalla quantità, la presenza di cemento e/o clinker di cemento Portland nella calce formulata (FL) deve essere dichiarata dal produttore mediante la dicitura “contiene cemento” sulla confezione.