

LA PRODUZIONE TRADIZIONALE DELLA CALCE NEI PAESI DEL VICINO E MEDIO ORIENTE

Durante la mia presenza nel territorio della Arabia felice (lo Yemen), per un progetto di documentazione e catalogazione dei beni architettonici ed archeologici per conto del ministero degli affari esteri e la banca mondiale, Come restauratore dei beni culturali che ha studiato cos'è la calce e come si produce in antichità, e come viene impiegata nelle malte per l'intonaci o nei strati di preparazione dei vari tipi di pavimenti; mi ha tratto l'attenzione una colonna di fumo nero scuro che usciva tra le montagne. In fine la curiosità, mi ha portato davanti una semplice calcara costruita con i mattoni crudi, e un disperato operaio che alimentava il forno in continuazione con il letame dei animali per compiere la combustione delle pietre calcaree.

Da lì, è partito il mio interesse, la ricerca e lo studio per il legante più privilegiato sin dall'antichità. Ma soprattutto sapere le caratteristiche dei materiali che venivano usati per la cottura e il processo della produzione: dalla scelta delle pietre fino alla messa in opera della calce. Quindi, ho iniziato a cercare e chiedere informazione in quel territorio, in particolare nella vallata di Wadi Hadramut, al sud dello Yemen.

Nello Yemen, la calce ha un nome locale "La Nura", prodotta prevalentemente da pietre calcaree locali (ciottoli) molto ricche di carbonato di calcio, veniva cotta in semplici forni a forma cilindrica "Miafi", costruiti con i mattoni crudi, alte circa 3m, 2m di diametro. Sono aperti dall'alto e hanno una piccola apertura per l'alimentazione dei combustibili (fig. 1). Come forma, ci ricordano i forni discreti da Catone nel II sec. a.C. Per la combustione, si usava varie materiali: letame di animale, le vecchie gomme per l'automobile e poca legna. Questi forni sono intermittenti e devono essere alimentati con il combustibile per mantenere la fiamma all'interno per due giorni, a finché avviene la cottura completa del calcare (decarbonatazione) e la formazione della calce viva. (fig. 2).



Fig. 1- Wadi Hadramut, calcara in funzione



Fig.2- L'uso del letame per la combustione

Successivamente, ultimata la cottura e raffreddato il forno, veniva estratta la calce viva e si porta in un altro posto preparato appositamente per lo spegnimento. Vengono allestite in un piano dei ciottoli di media dimensione, coprendo un spazio più meno grande in base all'esigenza (2,5 X 2m o di più). Tale piano (fig. 3) chiamato "Al Mahkt", dove al di sopra dei ciottoli, viene estesa la calce viva, poi spruzzata con l'acqua, dopo di che, si inizia a batterla con dei bastoni cilindrici di legno a finché avviene in grosso modo l'idratazione totale della calce (fig. 4). A volte vengono usate dei macchinari meccanici che giravano all'interno delle vasche cilindriche per spegnere l'ossido di calce (fig. 5-6).



Fig.3- Piano per l'idratazione della calce



Fig.4- Idratazione manuale della calce viva

Dopo di che, la calce idrata viene messa in commercio per i privati cittadini, soprattutto per la produzione dei intonaci (sabbia locale e calce) che vengono applicati sulle costruzioni in mattoni crudi da creare una superficie di sacrificio per l'architettura Yaminita materialmente molto povera (fig. 7)

Per coloro che hanno un elevato stato sociale, di conseguenza economico, la protezione e decorazione delle loro abitazioni viene abbellita con la giunta dei ossidi colorati in polveri alle malte a volte per distinguere i ricchi nella società.



Fig.5- Idratazione meccanica della calce



Fig. 6- Grassello in vendita



Fig. 7- L'utilizzo della calce nella architettura , Moschea di Sayuon

LA PRODUZIONE DELLA CALCE IN SIRYA

A Damasco, dopo un periodo di investigazione sulle presenze di calcare tradizionale per la cottura dei calcare, si è arrivato nella zona di Al Karma, dopo la via di Alzabaltani, nella periferia, a due vecchi forni abbandonati da oltre un anno (fig. 8), a forma circolare, costruita con le pietre calcare sbozzate. Sono aperte dall'alto e hanno una piccola apertura dal baso per l'alimentazione del forno. I forni, hanno un diametro di circa di quattro metri e alte otto (fig. 9), dall'interno erano intonacati



Fig. 8- I forni in via Al Zabatani



Fig.9- Particolare, interno

con l'argilla. Comprendevo ogni uno di loro tra 75-100 tonnellate di pietre calcare, ed erano di proprietà di Mamduh Algamani.

Le pietre, si portavano dalle zone di Al meza (lungo la strada che porta a Libano) e da Hama, famosissima per la concentrazione delle pietre molto ricca di carbonato di calcio. In quel due forni, si usava i noccioli di albicocca, il residuo dei frantoi delle olive e la segatura di legno. La produzione di questi calcare, si vendeva in forma di ossido di calcio o calce idrata.

Purtroppo questi forni, sono stati abbandonati dopo la morte del proprietario. Sempre a Damasco, nella vicinanza di Suq Al Hamidia, ma precisamente Bap Al Jabia, cera un forno anni fa, che stato demolito e costruito al suo posto un deposito per la calce prodotta a Hama.

Il proprietario di questo deposito, ci ha fatto sapere che, nella città di Hama, a nord di Damasco, si trova un imprenditore di calce, di nome Ziad Al Kalas, che fa questo mestiere da molti anni e che i suoi avi lavoravano la calce. Questo ah fatto si, che questa famiglia ha presso come cognome “Kalas” vuole dire in lingua araba (coloro che lavorano la calce).

A Hama, nella zona di Al Sarihin, si trova la zona di produzione della calce del sig. Al Kalas (fig. 10). Sono dei forni costruiti sotto terra con delle pietre locale, intonacati dall'interno con l'argilla, con un diametro di quattro metri, e alti sei. Anche essi sono aperti dal alto e hanno una piccola apertura dal retro per l'alimentazione dei forni.



Fig. 10- La zone a Hama per La produzione della calce

Le materie prima, si porta dalle cave presente al sud di Hama, si riduce in piccole e medie dimensione (30-50cm) e veniva messa in ordini all'interno dei forni, in modo tale, che si crea un vuoto al centro del forno (fig. 11), dove sarà la camera di combustione, alimentata in continuazione per sette giorni (fig. 12-13), e con l'aiuto delle pompe d'aria che permette alla fiamma di raggiungere la sommità del forno; come combustibile, si usa la nafta e l'olio bruciato. Dopo di che, si lascia raffreddare (fig. 14), poi si estrai l'ossido di calce pere essere idratato e usato.

La capienza di questi forni oscilla tra 30-50 tonnellate di pietre. Il prezzo di una tonnellate di calce viva è di 5000 lire Siriane.

In Siria, si usa la calce per varie settori: nella edilizia; per la conservazione dei monumenti storici, in particolare le moschie e nei varie settori dell'industrie.



Fig. 11- La messa in opera le pietre all'interno del forno



Fig. 12- Particolare, alimentazione della calcara



Fig. 13- Il forno durante la cottura



Fig. 14- L'idrossido di calcio

LA CALCE IN EGITTO

In Egitto, precisamente nella paese di Turt Al Bald, periferia di Al Qairo “Shaq Al Thuban”, esiste una grande zona artigianale che lavorano il marmo, in profondità di questa zona, sono presenti varie calcare in funzione. I forni, sono posizionate in vicinanze delle cave del calcare, che è la loro materia prima per la produzione della calce (fig. 15).

La costruzione dei forni qui è diverso rispetto quelli yemeniti e quelli Siriani. I forni in Egitto, sono intermittente e hanno forma rettangolare, costruiti in pietre locale e sono aperte dall'alto e frontalmente, nella parte posteriore c'è sono tre aperture (40 x 70cm) per l'introduzione delle fiamme all'interno dei forni (fig. 16). I forni, sono lunghi 7m, larghi 6m e alte circa 3m; e sono costruiti in superficie.



Fig. 15- Zona di produzione forni



Fig. 16- Aperture per l'alimentazione dei forni

Le pietre vengono prelevati dalle cave vicine, una volta trasportati con i camion e portati in sito, si rompono a fin che si ottiene le dimensione richieste (tra 10-45 cm). Successivamente, si inizia la messa in ordini delle pietre all'interno dei forni in maniera tale che quelle con dimensione grandi, vengono messi nella parte inferiore, mantenendo in corrispondenza delle aperture posteriore il vuoto, dopo di che si appoggiano le pietre di piccolo taglio al di sopra dei grandi fino al riempimento del forno (fig.17-18). Ogni forno ha una capienza di circa 90-100 tonnellate di pietre.

Il passo successivo, è quello di accensione dei forni, con la nafta come combustibili che alimentano i forni dal retro.

Le fiamme, traversano i forni a traverso le aperture nelle zone inferiore a fin che viene la cottura totale e la decarbonatazione del carbonato di calcio. Questa operazione ha una durata che fa da 24-

30 ore. Dopo di che si lascia raffreddare l'ossido di calcio poi viene idratato e si commercializza (fig.19-20).



Fig. 17-18- Preparazione dei forni per la cottura



Fig. 19- L'ossido di calce (calce viva)



Fig. 20- Calce idrata e calci viva