

I materiali da costruzione di Pompei: provenienza, estrazione, tecniche edilizie



Di Monica Giuliano

2010

Quarta parte

**Università degli Studi
Suor Orsola Benincasa
Napoli**

**FACOLTA' DI LETTERE
CORSO DI LAUREA
IN
CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI
TESI DI LAUREA
in**

Metodologia e tecnica della ricerca archeologica

***I materiali da costruzione di Pompei:
provenienza, estrazione, tecniche edilizie***

**Relatore Prof. Antonio De Simone
Candidato Monica Giuliano
Correlatore Prof. Giolj Guidi**

Matricola 002000836

Anno Accademico 2009- 2010

Provenienza

Prima di passare all'esame delle presunte zone e cave di provenienza dei campioni di tufo grigio prelevato a Pompei, è doveroso evidenziare che questa parte del lavoro è stata svolta sulla base delle osservazioni dirette e di quelle ricavate dai risultati della Diffrazione X sugli stessi campioni, confrontate con l'ampia e specifica bibliografia esistente, con fonti antiche e non, con il supporto di indagini e sopralluoghi effettuati direttamente sul campo e l'ausilio e le testimonianze di eminenti voci a riguardo.

«... Intanto Abrocome, partito dalla Sicilia, approdò a Nuceria, in Italia, e, sebbene, per la mancanza del più stretto necessario non sapesse cosa fare, si mise per prima cosa alla ricerca di Anzia; ch  questa era per lui la ragione della sua vita e del suo andare errando. Poich  le sue ricerche erano del tutto vane (la ragazza infatti era a Taranto presso il padrone del bordello), si occup  come salariato presso alcuni lavoratori di pietre. E siccome il suo corpo non era abituato a sottoporsi a fatiche intense e gravi, il lavoro gli riusciva penoso; era ridotto in cattive condizioni e spesso, compiangendo la sua sorte diceva: "Ecco, Anzia, il tuo Abrocome occupato in questo..."

...abietto mestiere e ridotto in condizioni di servo. Se avessi almeno una speranza di ritrovarti e di passare con te il resto della mia vita, questa mi consolerebbe di tutto: ma ora forse anche io inutilmente e senza alcun profitto sopporto queste fatiche, mentre tu giaci morta in qualche parte, consunta dal rimpianto per Abrocome. Perché, o mia diletta, sono convinto che mai, neppure morta, ti scorderai di me.” In tal modo si lamentava Abrocome, mentre penosamente sopportava le sue fatiche...

(...) Questi in un primo tempo, a Nuceria, continuava il suo duro lavoro, ma alla fine, non reggendo più alla fatica, decise di imbarcarsi e di tornare ad Efeso. E così una notte, sceso al mare, fece in tempo ad imbarcarsi su una nave che stava salpando e partì ancora una volta per la Sicilia, per proseguire poi di là per Creta, Cipro e Rodi e quindi per Efeso: sperava nel lungo viaggio, di venire a sapere qualcosa di Anzia.»⁶⁵

Stando al Lessico Suda, Senofonte Efesio, a cui appartiene il passo citato tratto dal suo romanzo in cinque libri, *“Racconti efesii intorno ad Abrocome e Anzia”*, conosciuto anche con il titolo di *“Efesiache”* o *“Racconti Efesii”*, sarebbe uno scrittore greco vissuto tra il II e il III secolo d.C. Il romanzo racconta la tormentata storia d’amore tra Abrocome ed Anzia. Dopo il matrimonio, i due innamorati partono da Efeso per l’Egitto, per effettuare un viaggio di nozze “ante litteram”, ma il dio Eros li perseguita cagionando loro separate odissee. La nave che ospita i nostri protagonisti viene catturata dai pirati fenici e da questo momento i due giovani vivranno una serie di avventure che metteranno a dura prova le loro virtù. Essi, tuttavia, sopravvivranno ad insidie ed assalti amorosi, riuscendo, perfino, a rispettare la reciproca promessa di fedeltà e di castità. Abrocome sarà in Cappadocia, in Egitto, a Siracusa ed infine a Rodi. Anzia, invece, sarà venduta ai mercanti, sequestrata da briganti, rivenduta prima in Egitto e poi ad un lenone di Taranto, poi ritroverà finalmente l’amato Abrocome a Rodi. E’ un romanzo che rispetta l’intreccio della commedia, con viaggi, riconoscimenti imprevisti, situazioni ove è viva la suspense e, soprattutto, con contenuti etici, come il mantenimento della castità. Quel che attira maggiormente la nostra attenzione risiede nel fatto che Senofonte Efesio dimostri di conoscere bene l’Italia Meridionale e, soprattutto, anche luoghi che siamo erroneamente portati a pensare non fossero tanto celebrati nell’antichità.

⁶⁵ SENOFONTE EFESIO, V, 8, pp. 240-243.

Egli, infatti, non si limita a raccontarci di Siracusa, di Taormina, di Taranto, ma nel libro V fa capitare Abrocome a Nocera in cerca di Anzia. Evidentemente la città di Nocera era, quindi, ben nota a Senofonte Efesio, per averla visitata direttamente o, verosimilmente, perché Nocera era legata a rotte mercantili con l'Egeo. Colpisce, altresì, che solo a Nocera Abrocome cerchi e trovi lavoro. A questo punto del romanzo, Senofonte avrebbe potuto introdurre il personaggio di un mecenate o di una piacente matrona che si sarebbero occupati del sostentamento di Abrocome durante il soggiorno nocerino, ma, evidentemente, nel III secolo Nocera godeva fama di città operosa, dove era facile trovare lavoro, lavoro di qualità. Città di *"lavoranti di pietre"*, attività certo faticosa, che ci lascia immaginare, tuttavia, una Nocera economicamente viva, produttiva, ricca, in espansione. Una città, di riflesso, ricca di monumenti e di edifici impreziositi da questa pietra manipolata dal lavoro di abili e, perché no, famosi artigiani; abbiamo quindi testimonianza di un'attività estrattiva a Nocera nota nell'Egeo per il periodo indicato.⁶⁶

Ulteriori prove dell'esistenza di antiche tufare e cunicoli sotterranei presso Nocera si hanno durante la seconda guerra mondiale: queste offrirono ricovero a migliaia di Nocerini, come testimonia nei suoi libri Domenico Rea. Infatti, in uno dei suoi racconti (*Idillio*, 1955) ci descrive come le tufare si presentavano ai nocerini che ivi si rifugiarono:

«... Anche noi ci incamminammo in fila indiana verso il fondo del Purgatorio. Chi veniva in senso inverso, doveva aspettare che passasse la nostra colonna e poi continuare. C'erano a grande profondità alcune lanterne ad olio che scoprivano debolmente una sorta di paesaggio fatto di valli e colline, coperte letteralmente di gente. Dovevano essere un quarantamila persone. Poi il Purgatorio camminava ancora, voltava, girava, si perdeva alla vista. Era come se Nofi si fosse capovolta e si ritrovasse in piccolo tutto il suo paesaggio di vicoli, abitanti, colli e valli.

(...) "Che giorno è?" chiese qualcuno.

Ci eravamo sotterrati da un giorno, ma già al momento di entrare, avevamo perduto il senso pratico del tempo. Noi trovammo posto sull'orlo di un pozzo, dove c'era anche il

⁶⁶ R. VITOLO, *Abrocome, extracomunitario del III secolo*, in *Cronache nocerine*, 2010 su <http://www.vesuvioweb.com/new/IMG/pdf/Abrocome.pdf>, ultima consultazione: giugno 2010.

beneficio di una lanterna segnale. Si sguazzava nella sporcizia e l'aria sembrava una cosa spessa, sporca, che dava allo stomaco e intontiva. Le poche provviste s'infettarono di quel sapore immondo, che era anche cattivo odore. Mio padre seduto sul giaciglio non ce la faceva a respirare. Diceva che la volta era troppo bassa e si toccava la gola. Da tre giorni smangiava in quella posizione, sporco, con la barba cresciuta, con gli occhi verdi dilatati, all'improvviso rompeva in un pianto, che faceva gelare il sangue a tutti e che finiva in un balbettio, quando mio cognato, vinto dalla commozione, cominciava a gridare: "Mannaggia alla nostra vecchiaia. Non ho mai visto uno così pauroso e smorfioso. Ma che uomo siete, e che dovrebbero dire gli altri che sono giovani? Volete avere un po' di pazienza?"

"Fategli prendere una boccata d'aria, gli stanno scoppiando gli occhi, povero vecchio."

*(...) Io e mio cognato ci accorgemmo della scomparsa di papà.
(...) verso sera ridiscessemmo nella tufara. La gente dormiva a branchi.*

Ogni branco era una famiglia. Solo i vecchi stavano svegli, magri, bianchi e sudati come candele. Stavano ebeti e sbracati. Nel semicerchio di Don Locu c'era silenzio e quel crocefisso contorto e livido che dominava il pianoro era il più legittimo simbolo della sciagura. Passai per la valle delle latrine e vi vidi una decina di donne accoccolate in vari punti, con il panno disteso dinanzi. Molti solitari, in angoli oscuri fumavano, ma si vedevano solo i fuochi delle sigarette...».67

I racconti del Rea ci forniscono una chiara immagine di come dovevano presentarsi le tufare ai tempi della seconda Guerra Mondiale: interminabili cunicoli angusti e bui, illuminati qua e là da lanterne e da sporadici pozzi di luce, soffitti bassi e aria irrespirabile.

In un suo saggio l'ing. Carmine Loreto descrive le tufare in questo modo: «.. Nell'interno dell'abitato di Nocera Inferiore è presente una grossa cava sotterranea, dove la "pietra" fu estratta al tempo della costruzione della Caserma Militare Borbonica, il "Quartiere" di Nocera. Essa si presenta come una galleria scavata nel tufo di larghezza variabile fino a circa sei metri terminante in un grosso ambiente che rappresenta l'ultima zona in cui venne cavata la pietra. Si dirama in parti secondarie

67 REA 1955, pp. 105 ss.

comunicanti a loro volta con una serie di grotte e gallerie che si estendono sotto i rioni Piedimonte e Pietraccetta di Nocera Inferiore...».68

In altri libri di autori locali (*Innocenza e guerra* di Ciro Fusco, *Il ricovero "Pietraccetta" in Nocera di Salerno : racconti di guerra e post bellici rielaborati da Ausonio Aromolo* di Giuseppina Aromolo Ferraioli) si narra di viaggi compiuti nei meandri delle tufare; varie persone concordano sulla grande quantità d'acqua presente in alcune "caverne". L'ultimo ad averne visitata una involontariamente, alcuni anni fa, durante i lavori sulle fondazioni di un fabbricato, (sig. G. A.), ha confermato la vastità degli ambienti e la presenza di colonne autoportanti dello stesso tufo.

Nella zona che va da Pietraccetta – Piedimonte – Torricchio – Codola furono scavate gallerie la cui sezione arrivava, secondo alcune testimonianze, fino a 6-10 metri di altezza. Vari, piccoli cunicoli collegavano fra loro queste zone di estrazione principale. Alcuni pozzi, poi, permettevano di collegarsi anche dall'alto in vicinanza dei siti di prelievo. L'insieme di pozzi, sbancamenti, trincee e gallerie costituivano le cosiddette "tufare". Quindi, anche nel sottosuolo di Nocera si venne a formare tutta una serie di condotti sotterranei di cui nessuno più, oggi, è a conoscenza della precisa ubicazione ed estensione. Un mondo sotterraneo utilizzato negli anni: come ricovero, deposito di carni macellate, per coltivare funghi ecc. Uno dei principali ingressi si trovava dietro l'attuale Oratorio S. Domenico Savio, altri ingressi sono irraggiungibili, qualcuno è divenuto "privato" (Fig. 14).



Figura 14. Alcuni degli ingressi, ormai ostruiti, alle tufare. Da sinistra: oratorio S. Domenico Savio (Piedimonte); ingresso di Pietraccetta, usato come deposito di carni macellate; ingresso in ferro di Via Ricco, all'interno le scale sono state murate.

68 LORETO 1963.

Nel corso di indagini effettuate dal dott. geologo Giulio Caso (a cui si devono le preziose informazioni qui riportate) nel 1989 in località Piedimonte, fu riscontrata la presenza di tufo dalla profondità di circa 11 metri fino ad oltre 20 metri, non furono rinvenute cavità nel sito in esame (nei pressi della S. M. Ferreri), ma molte persone del posto raccontarono di essersi inoltrate anche qui, durante la guerra, in cunicoli posti in prossimità, utilizzati come ricoveri durante i bombardamenti. Il dott. Caso ha riscontrato, inoltre, la presenza di tufo grigio al centro dell'abitato di Nocera alla profondità di 16-17 m, mentre nei pressi del viale S. Francesco a 21 metri. Il suo spessore può raggiungere le decine di metri, ma in alcuni punti è esiguo.

L'ingresso della tufara di Pietraccetta confermerebbe l'esistenza di tre cunicoli principali, purtroppo murati o crollati.

L'eruzione del Vesuvio del marzo 1944, causò un notevole accumulo di lapilli sul territorio nocerino, in alcune strade si camminava arrivando con la testa quasi ad altezza dei primi piani delle case. Si dovettero trovare dei luoghi di deposito dei lapilli per sgomberare le strade; furono colmati i pozzi e tra le altre cose, gli ingressi delle tufare.

Oggi esistono ancora degli ingressi e dei pozzi che conducono a cunicoli e gallerie, ma sono in parte occlusi o in disuso, così le tufare sono cadute nel dimenticatoio mentre il degrado di queste cavità prosegue nel tempo, non essendoci un rilievo di tutte le cavità sotterranee, naturali ed antropiche, esistenti sul territorio.⁶⁹

Martedì 18 maggio 2010, mi è stata data la possibilità da parte del dott. Caso di visitare uno degli ingressi alle tufare adiacenti all'Oratorio S. Domenico Savio di Nocera Inferiore. Durante la visita è stato possibile prendere visione di uno soltanto dei cunicoli murati che si estendevano per centinaia di metri, intersecandosi con altri cunicoli e slarghi di notevole altezza (oltre i dieci metri) sotto i rioni di Pietraccetta e Piedimonte. Pur non avendo avuto la possibilità di inoltrarci nella tufara in questione, è stato interessante prendere visione del suo ingresso alimentato da un pozzo di luce, ormai ostruito, e delle pareti su cui erano facilmente riconoscibili i segni di cava.

⁶⁹ G. CASO, *Le tufare*, 2010 su <http://www.vesuvioweb.com/new/IMG/pdf/TUFARE.pdf>, ultima consultazione: giugno 2010.

Allo stato attuale, data l'“impossibilità di eseguire indagini approfondite nelle tufare in questione, è molto difficile capire se effettivamente fossero state frequentate dai cavatori pompeiani.

Ci sono, però, altri dati fondamentali riguardanti un'altra tufara, quella di Fiano, una frazione di Nocera Inferiore che dista da questa 2,77 km, e il tufo che da qui veniva cavato. Fatto interessante e non poco rilevante per lo studio sulla provenienza del tufo grigio pompeiano è che a differenza delle altre tufare citate, questa di Fiano è “a cielo aperto”, il che doveva sicuramente incidere sulla scelta del luogo di estrazione e sulla maggiore facilità del metodo di coltivazione (cfr. ¶ 2.2.3. L'“estrazione”) (Fig. 15).



Figura 15. Veduta dall'alto della tufara di Fiano.

Abbiamo notizie certe di una frequentazione in età angioina della tufara di Fiano in un recentissimo saggio di Pasquale Natella (Natella 2010) ⁷⁰ a commento dei Registri della Cancelleria Angioina ricostruiti da Riccardo Filangieri (RCA 1950-1992). ⁷¹ Un lungo atto in francese medievale ci informa che nel 1279, sotto il regno di Carlo I d'Angiò, le cave di Fiano erano ben note e indicate tra le più utili della zona per cavare il tufo da destinare alla costruzione non solo del monastero e della chiesa di Realvalle di S. Pietro a Scafati, ma anche e soprattutto all'“edificazione di un'opera monumentale ben

⁷⁰ NATELLA 2010, pp. 120-121.

⁷¹ RCA=*I Registri della Cancelleria Angioina*, ricostruiti da R. Filangieri, con la collaborazione degli archivisti napoletani, Napoli 1950-1992.

più grossa, come il napoletano Castel Nuovo, che in quei giorni l'Angioino stava mettendo a punto per disporre di una dimora più adatta a lui che sostituisse l'antica fortezza normanna di Castel Capuano. Dai registri il Natella desume, inoltre, che Nocera disponeva di buoni tecnici e di un'ottima organizzazione del lavoro dei tagliapietre (*mastri d'ascia, tagliatori, cottimisti*) e ci informa delle modalità di trasporto dei blocchi tufacei che avveniva tramite *scafe* che attraversavano il fiume Sarno potendo “*senza alcun impedimento andare e venire liberamente*”.⁷²

Pur essendoci un'efficiente rete viaria Nuceria-Pompeios documentata da antichi tracciati stradali, iscrizioni, tracce di centuriazione agraria,⁷³ ponti sul Sarno menzionati in alcune iscrizioni, una delle quali rinvenuta a Scafati da Marisa De Spagnolis ⁷⁴ a qualche centinaia di metri dal ponte sul Sarno lì ora ubicato, in prossimità del superamento da parte della strada di un canale di derivazione del Sarno, tracciato secoli fa forse proprio su un più antico percorso naturale del fiume, il trasporto dei blocchi via terra doveva risultare problematico e particolarmente dispendioso come testimoniano anche Vitruvio (X, 2, 11-12) e Diodoro Siculo (V, 80) (cfr. ¶ 2.2.5. Il trasporto dei manufatti).

Per questo si preferivano i collegamenti marini o fluviali, il più possibile vicini alle cave, che rendessero il trasporto più agevole e meno costoso, non sottoponendo i cavatori a problematici espedienti tecnici. A questo proposito il fiume Sarno, elemento fondamentale della regione pompeiana, si prestava perfettamente ad un rapido collegamento Nocera-Pompei. Dopo un percorso di 24 km lungo la valle che da esso prende il nome, il Sarno sfocia a mare in prossimità dell'isolotto di Rovigliano, dagli antichi conosciuto come *petra Herculis* (Plinio il Vecchio, *Naturalis Historia*, XXXII, 17) nelle immediate vicinanze della città di Pompei. Prima dell'eruzione del 79 d.C., che ne modificò profondamente l'alveo a causa della caduta su tutta la vallata di impressionanti quantità di materiali vulcanici, il suo corso doveva avere un andamento molto più lineare e posto leggermente più a nord dell'attuale, anche se non è possibile

⁷² RCA XXI, pp.221-223.

⁷³ RICHARDSON JR., 1982, pp. 341-352; Zevi 1982, pp. 353-365; SOMMELLA 1994, pp. 165-218; DE CARO 1992, pp. 67-90; CASTAGNOLI 1956, pp. 373-378; VARONE 1991, p. 95 sgg.

⁷⁴ CONTICELLO DE SPAGNOLIS 1994. Un altro ponte sul Sarno dovette essere proprio in prossimità della foce del fiume, in vicinanza del porto, lungo la strada litoranea verso Sorrento, dove l'itinerario dell'Anonimo Ravennate colloca appunto la *statio Sarni*.

ricostruirlo con precisione.⁷⁵ Abbiamo tuttavia dei punti di riferimento sicuri. In località Foce, a Sarno, proprio in prossimità di quella che è considerata la sorgente principale, nell'area pertinente ad un santuario di età sannitica, sono stati messi a vista i resti di un teatro con marcate analogie architettoniche con l'Odeion di Pompei e con il teatro di Pietrabbondante. Tale santuario, posto appunto alla sorgente del fiume, doveva verosimilmente essere il luogo sacro confederale delle città che facevano capo alla confederazione osca di Nocera, che considerava il fiume alla stregua di una divinità.⁷⁶ Ancora, durante i recenti scavi in località Sant'Abbondio, a Pompei, ne è stato a più riprese documentato archeologicamente il probabile letto antico. Inoltre, una villa rinvenuta in località Murecine, frazione dell'odierna Pompei, durante la costruzione del viadotto autostradale, mostra una serie di alloggiamenti per barche fluviali che ci assicurano del suo passaggio per quel luogo. Una nutrita serie di carotaggi mirati, effettuati in prossimità della foce, mostra che lì il fiume si slargava, in una zona altimetricamente depressa, formando una sorta di acquitrino salmastro, quasi una laguna, in quanto venivano in essa a miscelarsi, stabilmente o anche solo in coincidenza delle maree, l'acqua dolce e quella salata. Essa è ricordata da Columella come *Pompeia palus*, al cui interno, al margine con la terraferma, dovevano trovar posto le installazioni delle *salinae Herculeae* (Columella, *De re rustica*, X 135 sg.). L'autore antico definisce, tuttavia, *dulcis* tale palude, mitigando così, e anzi caratterizzando in positivo, l'asperità evocativa insita nel termine *palus*. Tra Bottaro e il Ponte della Persica, infine, scavi condotti tra la fine del secolo scorso e l'inizio del nostro portarono alla luce lungo una sottile striscia di terra magazzini con resti di attrezzature per la pesca, "corpi morti"

⁷⁵ LIVADIE, BARRA, BONADUCE, BRANCACCIO, CINQUE, ORTOLANI, PAGLIUCA, RUSSO 1990, pp. 237-256.

⁷⁶ Il Sarno, celebrato da poeti quali Virgilio, Silio Italico, Lucano e Stazio, compare in numerose rappresentazioni. Nella Casa del Larario del Sarno esso è raffigurato sul larario che dà il nome alla casa come un vecchio barbato, placidamente disteso, che fa sgorgare da un otre tenuto sotto il braccio l'acqua vivificante del suo corso. Si vedono inoltre alcune barche, cariche di mercanzie, che, trainate dalle sponde da asini che ne aiutano a superare la corrente ne risalgono il letto. Anche in un *pistrinum* posto lungo la via degli Augustali (IX, 3, 20) il Genio del Sarno è venerato quale Penate, al di sopra di un'apposita ara su cui venivano compiute libagioni e sacrifici in suo onore. Nella casa dei Cornelli (VIII, 4, 15) due quadri del tablino raffigurano diverse personificazioni del Sarno, oltre che del litorale pompeiano come avviene del resto anche nel *Macellum*. D'altra parte già sulle monete che Nocera coniò nel III sec. a.C. durante il periodo sannitico il Sarno è raffigurato, com'era uso per i fiumi, sottoforma di toro dal volto di uomo, in riferimento alla figura del nocerino Epidio, che, caduto nel fiume, ne uscì trasfigurato, ossia recante un paio di corna, attributo tipico con il quale gli antichi caratterizzavano le divinità fluviali. Cfr. AMAROTTA, 1972, pp. 409-425.

per l'ancoraggio di barche e altri reperti indicativi di un quartiere connesso con le installazioni portuali. Nella stessa zona, alla metà dell'Ottocento, era stata già scoperta un'iscrizione menzionante un sacrario dedicato a Nettuno, del quale alcuni decenni fa si recuperò il materiale votivo. Seneca (*Nat. Quaest.* VI, 1) ci raffigura Pompei come un promontorio lambito da un lato dal mare aperto, dall'altro da una baia (quale appunto quella formata dalla foce lagunare del Sarno) e Strabone (*Geografia*, V, 4, 3) la ricorda come scalo marittimo commerciale per un ricco entroterra costituito appunto dalle città di Nola, Nocera ed Acerra, ossia il più ampio territorio delle popolazioni italiche della Campania meridionale. Studi ragguardevoli⁷⁷ hanno evidenziato come il mare era notevolmente più avanzato, all'incirca di un chilometro, rispetto alla riva attuale, per cui la terrazza vulcanica sulla quale Pompei era fondata si spingeva notevolmente più avanti verso il mare. Possiamo quindi supporre un trasporto dei blocchi per via fluviale e poi per mare fino al porto della città.

Ritornando alla tufara di Fiano, che ho avuto modo di approfondire e visitare in prima persona sotto la guida del dott. geologo Giulio Caso, oltre al vantaggio già citato di essere "a cielo aperto", vanta la vicinanza di una delle tre sorgenti del fiume Sarno che alimentano il Rio Santa Marina (spesso erroneamente indicato nelle fonti con l'idronimo "Rio San Marino"), situato proprio vicino ad un fronte di cava, il che doveva rendere il trasporto ancora più agevole e rapido. Altro dato importante evidenziato dal dott. Caso nella relazione tecnica stilata per la conferenza-dibattito del 29 maggio 2010 dal titolo "*L'impatto dei rifiuti sull'ecosistema fluviale*" è stato ricavato dalle stratigrafie effettuate vicino alla sorgente del Rio Santa Marina. Le indagini hanno rilevato l'assenza della serie tufacea riscontrabile, invece, alla stessa profondità poco più lontano e con lo spessore di qualche decina di metri. Da ciò è possibile risalire ad una considerazione fondamentale, e cioè che la portata del Rio doveva essere molto più copiosa per aver trasportato via il tufo lì depositatosi e che quindi lo stesso si prestava ancora meglio al trasporto per via fluviale.

⁷⁷ Più di recente si sono interessati al problema Arcangelo Amarotta, soprattutto per quanto riguarda il corso e la foce del Sarno, e i geologi Cinque e Russo, che si sono dedicati allo specifico di tale determinazione; cfr. AMAROTTA, 1972, pp. 409-425; CINQUE, RUSSO, 1986, pp.111-121. Le analisi sedimentologiche, unite a quelle micropaleontologiche e a quelle paleoecologiche dei campioni fossili, hanno consentito di giungere ad un tentativo abbastanza delineato di ricostruzione paleografica del sito; cfr. FURNARI 1994, pp. 219-291.

Nella tufara di Fiano è possibile ammirare le immense pareti tufacee leggermente ossidate dal tempo (Figg. 16, 17). Su una di queste è ancora presente una cavità verticale (scoperta qualche anno fa dal dott. Caso) che discende lungo la parete e lungo la quale si notano gli intagli originali effettuati dai cavatori che servivano loro per arrampicarsi verticalmente, come su una scala (Fig. 18).



Figura 16. Tufara di Fiano: pareti di tufo grigio ossidate e blocchi abbandonati dai cavatori moderni.



Figura 17. Tufara di Fiano: parete di tufo grigio, si notino i segni di cava e i letti di deposizione degli strati.



Figura 18. Tufara di Fiano: scala scolpita sulla parete verticale.

Per quanto riguarda il tufo di Fiano, esaminato fin dal 1881 dal dott. Arcangelo Scacchi che individuò in esso dei cristalli unici “*difficili a definirsi*” cui attribuì il nome di Nocerite,⁷⁸ (che più tardi si rivelò essere un fluoborato di magnesio o fluoborite), presenta a livello macroscopico un aspetto pipernoide,⁷⁹ del tutto simile a quello messo in opera a Pompei, ed è nel territorio nocerino sicuramente il migliore per qualità e caratteristiche tecniche. Percosso con le nocche delle dita rilascia il medesimo suono metallico che caratterizza il tufo pompeiano. Per quanto riguarda i risultati della Diffrazione ai Raggi X, avendo rilevato soltanto i minerali fondamentali, non si prestano ad un confronto più dettagliato che investa anche questo campo d’indagine.

Si è propensi a concludere che, in base ai dati qui raccolti, il tufo grigio pompeiano possa essere stato cavato, con tutta verosimiglianza, dalle tufare di Fiano.

⁷⁸ SCACCHI 1881, pp. 270-273

⁷⁹ FRANCO 1900, pp. 19-33; DI GIROLAMO 1968, pp. 5-70.

1.2.3. Il Tufo Giallo Napoletano

Le origini geologiche

Il Tufo Giallo Napoletano (TGN) consiste in un vasto deposito da flusso piroclastico che ha modellato la morfologia della zona occidentale di Napoli (la collina di Posillipo, ad esempio, è formata da Tufo Giallo Napoletano).

L'eruzione del Tufo Giallo Napoletano è datata intorno a 12000 anni fa e i suoi prodotti sono ampiamente distribuiti lungo il bordo della caldera e al suo interno, come rilevato dallo scavo di pozzi e perforazioni per scopi geo-termici. Una stima del volume di magma emesso durante questa eruzione è compresa fra 10 e 20 km³.

Alfred Rittmann (1950)⁸⁰ riteneva che tutti i depositi di Tufo Giallo affioranti nei Campi Flegrei e nella città di Napoli fossero il risultato di differenti eruzioni.

Più recentemente, Rosi et al (1983),⁸¹ e Rosi e Sbrana (1987)⁸² concordano con Rittmann, mentre Lirer e Munno (1976)⁸³ e Di Girolamo et al (1984)⁸⁴ ritengono che almeno i depositi di Tufo Giallo che si trovano vicini al bordo dei Campi Flegrei, all'interno e all'esterno della depressione, siano stati emessi da un'unica eruzione, cui sarebbe anche legato il collasso dell'area (Lirer et al 1987).⁸⁵

Uno degli ultimi lavori (Scarpati e Cole 1994),⁸⁶ basato su dettagliati studi stratigrafici, granulometrici e geochimici, confermerebbe l'ipotesi di una sola eruzione. Questi autori ricostruiscono l'evoluzione dell'eruzione attraverso la sequenza dei prodotti: i depositi basali, formati da strati alternati di pomici e ceneri, deriverebbero da una fase eruttiva iniziale freato-pliniana, seguita da una violenta fase di surge e flussi piroclastici.

⁸⁰ RITTMANN 1950, pp. 117-128

⁸¹ ROSI, SBRANA, PRINCIPE 1983, pp. 273-288.

⁸² ROSI, SBRANA 1987, pp.175.

⁸³ LIRER, MUNNO 1976, pp. 103-118

⁸⁴ DI GIROLAMO, GHIARA, LIRER, MUNNO, ROLANDI, STANZIONE 1984 , pp. 349-413.

⁸⁵ LIRER, LUONGO, SCANDONE, 1987, pp. 226-234.

⁸⁶ SCARPATI, COLE 1994.

Caratteristiche tecniche e minero-petrografiche

La disponibilità di un materiale di facile estrazione e lavorabilità unitamente alle sue buone caratteristiche petrofisiche hanno favorito la sua utilizzazione fin dai primi insediamenti greci avvenuti lungo la costa già nel IX secolo a.C.

Questa interazione tra l'uomo ed il materiale lapideo più diffusamente presente sul territorio si è sviluppata ininterrottamente fino ai giorni nostri come testimoniano le numerose opere architettoniche presenti a Napoli e nei suoi dintorni, in cui il tufo nudo rappresenta l'elemento costruttivo fondamentale, le cui massime espressioni sono le basiliche gotiche, o le grandi opere ingegneristiche sotterranee quali la *crypta neapolitana*, la grotta di Cocceio, l'acquedotto della Volla, ecc.

Il Tufo Giallo Napoletano è, come si è già detto, una vulcanoclastite connessa ad un episodio eruttivo verificatosi nei Campi Flegrei circa 12000 anni dal presente, costituita da pomici e frammenti d'ossidiana, litici e cristalli immersi in una matrice cineritica profondamente alterata con formazione di zeoliti (phillipsite e cabasite) e subordinatamente minerali argillosi (smectite e illite). Feldspato alcalino, clinopirosseni salitici o diopsidici, biotite e plagioclasio costituiscono i pochi fenocristalli presenti. Come detto l'utilizzazione del TGN come pietra da costruzione è una consuetudine plurimillenaria, per molto tempo l'estrazione del materiale avveniva in sotterraneo e spesso direttamente dal sottosuolo dell'area d'edificazione, ciò sia per evitare gli oneri connessi al trasporto del materiale, sia per conservare il terreno superficiale alle altre attività antropiche e ancora disporre al di sotto dell'edificio di volumi da adibire a deposito o cisterna in cui raccogliere le acque piovane.

Questa ampia disponibilità unitamente alle buone qualità fisiche e meccaniche della pietra (Tabella 1) hanno fatto sì che la gran parte delle costruzioni realizzate nel centro antico di Napoli, siano costituite da tufo giallo spesso con sola funzione strutturale ma a volte impiegato "faccia a vista" anche con fini architettonici. Non si devono infine sottovalutare le ottime proprietà di coibentazione termica ed acustica conferite alla pietra dalla elevata porosità e dall'abbondante presenza di zeoliti nella matrice, che hanno contribuito a conferire al tufo la fama di materiale da costruzione per eccellenza.

Tabella 1.1 – Principali caratteristiche fisiche del TGN

Densità (kN/m ³)	Porosità %	Resistenza a compressione (MPa)	Permeabilità (m/s)	Diffusività termica (cm ² /s ²)
10-14	40-63	0.7-12	1.5-6.4 · 10 ⁻⁷	1.9-2.0 · 10 ⁻²

L'uso del tufo come pietra ornamentale raggiunge il massimo splendore in epoca Angioina con la realizzazione delle numerose basiliche e cappelle gotiche (Basilica di S. Chiara, S. Domenico Maggiore, Cappella Pappacoda, ecc.) ma prosegue anche nei secoli successivi con la realizzazione d'importanti opere tra le quali basta ricordare l'Accademia di Belle Arti realizzata per opera di Enrico Alvino nel 1864 e giunge fino ai nostri giorni come dimostrano le facciate della Piscina Comunale in via Consalvo e di molti altri edifici pubblici e residenziali realizzati nel corso degli interventi post terremoto.

Non può essere taciuto infine l'uso del tufo per la realizzazione di pavimentazioni, cordoli e altri elementi ornamentali sottoposti a sollecitazioni particolari.

Tipici esempi sono la pavimentazione dell'area pedonale di Piazzale Tecchio realizzata in occasione dei lavori di "Italia 90" e quelle della "Villa Comunale" realizzata alla fine degli anni '90 in occasione dei lavori di recupero e ristrutturazione dell'area.

Il de' Gennaro sottolinea in proposito l'anomalo impiego di un materiale con bassissima resistenza all'abrasione per una destinazione nella quale le maggiori sollecitazioni derivano dall'attrito radente e, soprattutto nel caso della Villa Comunale, la scelta di un materiale molto ricco di porici e quindi esposto ad un'elevata alveolizzazione. Tale scelta risulta difficilmente spiegabile in quanto strettamente dipendente da una valutazione tecnica specifica che doveva indicare la possibilità di destinare a questo uso un materiale con le caratteristiche tecniche del tufo giallo.⁸⁷

⁸⁷ DE' GENNARO 2007, pp. 232-234.

Il Tufo Giallo Napoletano a Pompei: caratteristiche e impiego ⁸⁸

Il Tufo Giallo visibile negli edifici pompeiani trova impiego particolarmente nell'ultima fase di vita della città. Le sue caratteristiche tecniche si prestano perfettamente al taglio e alla messa in opera di piccoli blocchi troncoconici ed è per questo che lo troviamo adoperato soprattutto nell'*opus reticulatum* di numerosi edifici sia precedenti sia successivi agli interventi di restauro che seguirono lo sciame sismico. Il prospetto della Taberna Lusoria (Reg. VI, ins. XIV, n. 28), completamente rifatto nell'ultimo periodo, offre uno dei più perfetti esempi di reticolato di tipo fine con tufo giallo con l'inserzione di elementi policromi decorativi. Tutto il muro perimetrale dell'area del tempio di Venere e specialmente quello del lato settentrionale che fiancheggia la via di Porta Marina fornisce un eccellente esempio di reticolato di tufo giallo senza la minima traccia di rivestimento di tectorio o di rivestimento marmoreo né sull'una né sull'altra faccia della parete (Figg. 19, 20). Il Maiuri ⁸⁹ attribuisce il primo vero ampliamento di quest'area dopo la più eclatante catastrofe sismica del 62.

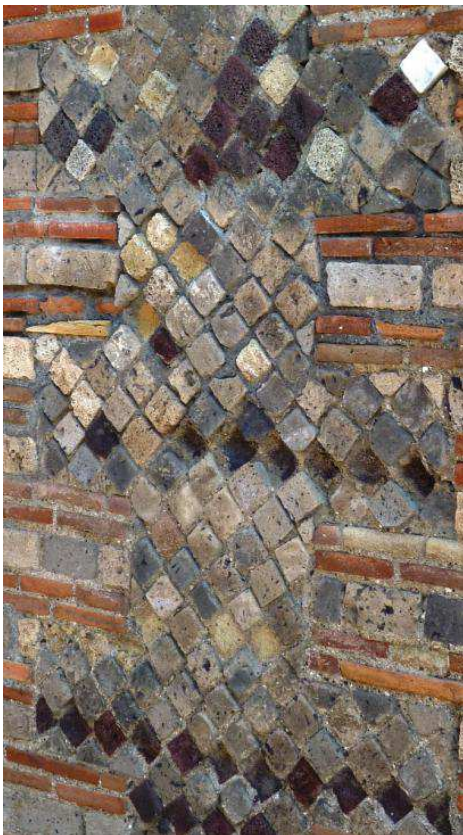


Figura 19. Muratura in *opus listatum* con inserzioni di blocchetti policromi di tufo giallo, tufo grigio, travertino e cruma in *opus reticulatum* (Pompei: VI, 3, 17).

⁸⁸ MAIURI 2001, pp. 166-167; CARRINGTON 1933, pp. 137-138.

⁸⁹ MAIURI 2001, pp. 64-67.



Figura 20. Muro perimetrale del Tempio di Venere in *opus reticulatum*.

Dai prelievi effettuati e da un primo esame macroscopico dei campioni, esso presenta una matrice cineritica di colore giallo-ocra ⁹⁰ in cui sono immersi cristalli di dimensioni millimetriche. È sicuramente una pietra porosa e vacuolare scalfibile con l'unghia, in sezione presenta un'organizzazione dall'aspetto massivo, con una struttura interna pseudo-lamellare.

Nell'ammasso si distinguono pomici da dimensioni millimetriche a centimetriche gli conferiscono un peso specifico decisamente basso. Altri inclusi riconoscibili sono: fenocristalli, sanidino, orneblenda, pirosseni, miche e frammenti di litici.

La Diffrazione ai Raggi X (Fig. 21) ha rilevato picchi molto alti di dolomite e feldspati (sanidino e ortoclasio), notevoli quantità di miche (biotite), ematite, anfiboli (orneblenda), e tracce di pirosseni (diopside).

Non abbiamo, allo stato attuale, evidenze archeologiche o testimonianze che attestino la zona o il giacimento da cui i cavatori pompeiani trassero il tufo giallo, né gli esami effettuati si prestano ad una esatta caratterizzazione al fine di un confronto specifico con le diverse vene estrattive, per cui l'indagine deve necessariamente arrestarsi a questo punto.

⁹⁰ Tale colorazione caratteristica deriva dalla presenza di fasi secondarie di origine idrotermale formatesi per interazione di vetro vulcanico con fluidi di origine idrotermale.

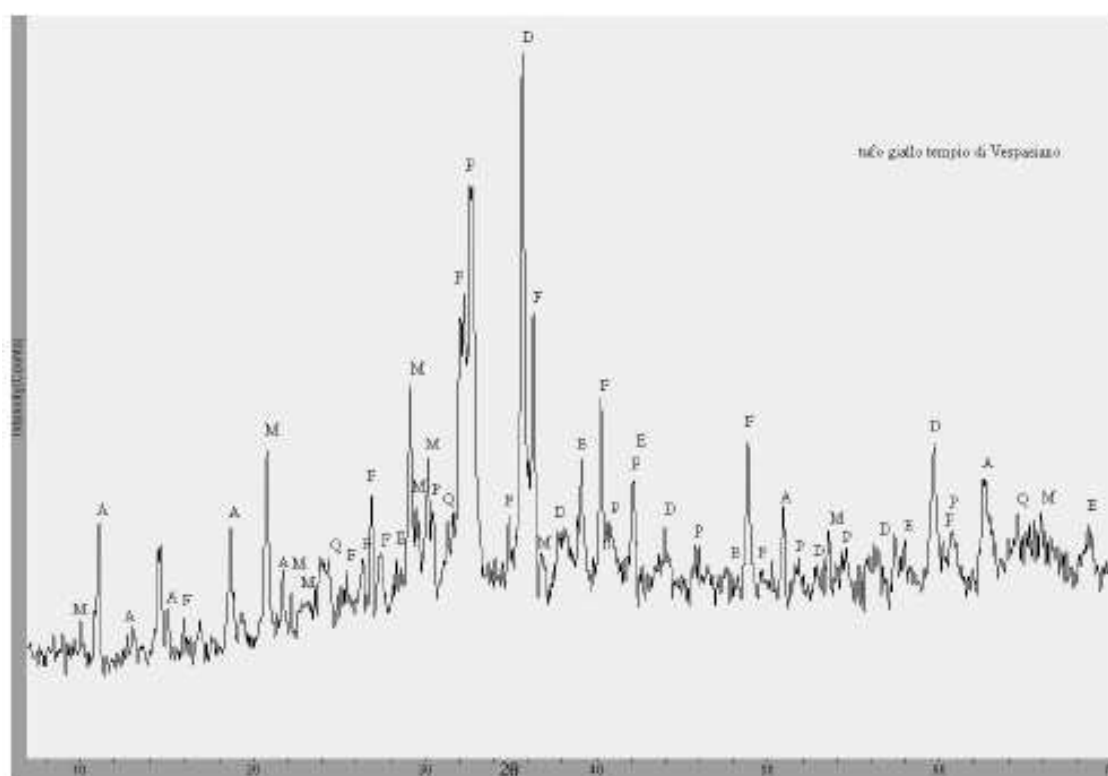


Figura 21. Diffrazione ai Raggi X su un campione di tufo giallo prelevato dall'area del Tempio di Vesuviano.



www.vesuvioweb.com

2010



info@vesuvioweb.com

