

## **TRA UTILITAS, DISTRIBUTIO E PERPETUITAS: L'IMPIEGO DEL TUFO GIALLO NAPOLETANO NELL'EDILIZIA POMPEIANA**

*Marina Covolan* - XXXIII ciclo, DISPAC, Università degli Studi di Salerno

Questo lavoro di ricerca ha preso avvio con l'obiettivo di studiare l'impiego e la distribuzione del Tufo Giallo Napoletano (TGN) all'interno del territorio campano del Golfo di Napoli. Il TGN, prodotto vulcanico dell'eruzione dei Campi Flegrei di circa 15 mila anni fa, è sicuramente il materiale da costruzione maggiormente usato nella zona dei Campi Flegrei (Baia, Cuma, Miseno e Pozzuoli) e nel napoletano, comprensori nel quale si trovano gli affioramenti da cui è possibile estrarre questo litotipo. In queste aree il suo impiego su larga scala e su lungo tempo è accertato ed è principalmente dovuto alla sua facilità di lavorazione, condizione che semplifica le pratiche di cantiere dall'estrazione alla messa in opera.

L'alto numero delle evidenze archeologiche, soprattutto per l'area flegrea, e l'identificazione a Pompei, dopo un primo survey, di molte strutture che potevano essere l'oggetto di questo studio, hanno portato ad un ridimensionamento necessario dell'ambito di analisi. Per questo motivo si è scelto di concentrare maggiormente l'attenzione sulla città di Pompei, come caso studio in cui il TGN non è un materiale costruttivo locale e dunque è legato a tutta una serie di problematiche e aspetti, a livello costruttivo ed economico, che si discostano da quelli della zona dei Campi Flegrei, e che risultano essere di più complessa interpretazione, restituendo però al contempo riscontri di grande interesse.

Fin dall'età repubblicana il tufo in senso lato, è stato oggetto di interesse da parte degli autori antichi, che ne hanno sottolineato i pregi, ma anche i difetti, legati soprattutto alla sua conservazione o alla tenuta statica delle strutture costruite in questo materiale. Dunque, l'idea che un litotipo con queste proprietà fisico meccaniche venisse esportato e utilizzato in un'area dove vi erano altri materiali da costruzione, ha sempre sollevato molte perplessità e questo studio ha come scopo anche quello di poterle chiarire, almeno per quanto concerne i casi studio trattati.

L'intento primario di questo studio è quello di valutare la presenza del Tufo Giallo Napoletano (TGN) nel sito di Pompei. La presenza di questo particolare materiale nelle strutture pompeiane è sempre stato oggetto di dibattito tra gli studiosi e non si è certi del suo effettivo utilizzo. Gli altri obiettivi della ricerca spaziano su più fronti, dall'individuazione delle ragioni economiche e architettoniche che ne hanno determinato il suo utilizzo, fino alla definizione dell'areale e della quantificazione dell'uso di questo specifico materiale. Le particolari caratteristiche minero-petrografiche del TGN spingono poi lo studio ad approfondimenti, di carattere meno archeologico ma più legato alla conservazione delle strutture realizzate in TGN.

Definiti gli strumenti di lavoro (banca data specifica per il TGN, ACoR per la schedatura delle tecniche costruttive e OPUR per aiuto nell'analisi delle riparazioni), la ricerca è proseguita con uno studio il più esaustivo possibile dei differenti contesti, e il lavoro di analisi delle evidenze strutturali sul campo, corredata sempre in parallelo con un'analisi dei dati raccolti. L'analisi delle evidenze è ovviamente stata portata avanti su più livelli, che permettessero poi di arrivare a comprendere almeno in parte le motivazioni del suo utilizzo a Pompei e le scelte fatte dai costruttori o dai proprietari degli edifici in cui il TGN è impiegato.

L'impostazione dell'elaborato segue quello che è lo sviluppo naturale del progetto, con la presentazione delle metodologie e poi dell'oggetto e del contesto di studio. La struttura del capitolo relativo all'analisi dei dati cerca anch'esso di seguire l'evolversi dello studio sulle evidenze: partendo dall'analisi dei contesti, delle cronologie e del tipo di elementi strutturali, fino ad arrivare ai più specifici studi sui materiali e sulle tecniche costruttive in associazione al TGN e ai rivestimenti parietali associati. Nella parte conclusiva di questa sezione, si è voluto porre l'accento su due aspetti particolari che sono emersi come preponderanti nel corso dello studio degli elementi strutturali. Il primo è l'associazione del TGN in ricostruzioni e riparazioni in contesti che hanno subito danni sismici, che ha portato allo sviluppo di una sezione dedicata all'avvio di uno studio della vulnerabilità sismica all'interno del sito di Pompei. Il secondo aspetto è legato alla vulnerabilità del TGN e alla conservazione

dello stesso, condizione essenziale se si vogliono preservare le evidenze presenti nel sito. L'individuazione di un meccanismo di alterazione peculiare, potrebbe portare a nuovi aiuti nel campo della manutenzione delle strutture.

Gli aspetti appena esposti vengono inizialmente affrontati singolarmente, per poi essere trattati in un'analisi più completa e generale nel capitolo finale, dove sono calati all'interno del quadro storico ed economico campano di età romana. In questa sezione vengono analizzate nel dettaglio le problematiche legate all'individuazione dei luoghi di cava e quelle inerenti il trasporto dei materiali da costruzione. L'evoluzione dell'impiego del TGN viene così contestualizzata all'interno dei grandi eventi storici, sociali e politici che hanno come scenario il Golfo di Napoli e le città che vi si affacciano. La presenza del porto annonario di Pozzuoli, gli interventi di epoca augustea in tutta la Campania e in particolare nell'area flegrea, il terremoto del 62/63 d.C. sono solo alcuni dei momenti della "storia" raccontata dagli autori antichi che si intersecano in maniera inscindibile con le piccole vicende economiche e commerciali legate ad un unico materiale costruttivo, il TGN.

L'attestazione con sufficiente sicurezza dell'impiego di questo particolare litotipo campano all'interno della città di Pompei è supportata su più fronti. I legami tra l'area di estrazione del TGN, ovvero i Campi Flegrei e la zona a nord di Napoli, con la cittadina vesuviana sono molteplici e l'ipotesi di un commercio, volontario o meno, di questo materiale costruttivo è ormai confermata. I precoci scambi commerciali tra Pompei e la zona flegrea, hanno permesso di portare all'interno della città i primi blocchi di TGN già nel corso del II secolo a.C., con un suo utilizzo che va sempre più aumentando soprattutto nel corso dell'età augustea e del periodo pre-sismico. La presenza di materiale da costruzione in loco (lava, cruma e travertino, detto comunemente calcare del Sarno), hanno fin da sempre influenzato lo sviluppo delle tecniche costruttive pompeiane: l'arrivo del TGN non va a modificare queste tradizioni, ma si va ad inserire al loro interno, venendo impiegato in forme differenti rispetto a quanto avviene nell'area di sua provenienza. Vi è, in poche parole, un'ibridazione delle tecniche costruttive, tra tradizione locale e innovazioni tecniche. Nella zona flegrea e napoletana infatti, la presenza di questa pietra altamente lavorabile e facilmente estraibile ha portato fin dall'antichità ad uno sviluppo di tecniche costruttive che prevedevano un taglio dei materiali lapidei molto ben definito e strutturato. Per il primo periodo, fino all'età augustea infatti non è possibile alcun confronto tecnico-costruttivo puntuale tra Pompei e l'area flegrea e si nota come il TGN venga adattato alle modalità costruttive pompeiane.

Con l'età augustea si assiste all'introduzione di qualche variante tecnica costruttiva che è possibile grazie proprio alla facilità di taglio del TGN, ma anche dell'IC che è l'altro materiale tufaceo diffuso a Pompei. La tradizione costruttiva pompeiana comunque resta ben presente nelle parti relative ai paramenti delle strutture, mentre le innovazioni si concentrano soprattutto in corrispondenza delle catene angolari e dei limiti di apertura. L'arrivo del TGN non è ancora così massiccio e, come per le prime attestazioni, sembra che il TGN non sia ancora oggetto di un commercio vero e proprio, con qualche eccezione per esempio nel cantiere delle Terme Suburbane (VII 16, a). Innovativo, rispetto alla realtà flegrea appare l'uso del laterizio in associazione con il TGN, pratica che si diffonde nei Campi Flegrei proprio nell'età augustea, ma in maniera non ancora così massiccia come avviene per Pompei, dove l'uso dei materiali fittili negli elementi strutturali e non solo nelle coperture, è sicuramente precedente. Nel corso del I secolo d.C. la situazione inizia ad evolversi e pian piano si arriva ad avere un uso del TGN nelle forme che erano diffuse e presenti anche nell'area flegrea. Si iniziano ad abbandonare un po' i materiali da costruzione locali, per preferire delle strutture realizzate con pietra da taglio, che permettesse una messa in opera di elementi ben definiti e in maniera più ordinata. L'afflusso notevole anche di IC fa pensare comunque ad un uso del TGN in quanto pietra tufacea facile da lavorare, dunque ancora soggetta ad un arrivo nella città non frutto di un commercio vero e proprio. Anche in questo periodo qualche cantiere, in più stretti rapporti con l'area flegrea, inizia comunque ad utilizzare il TGN in quantità maggiori, ma si tratta sempre di casi sporadici (Casa di M. Fabio Rufo (VII 16, 17.21-22); Terme suburbane (VII 16, a).

E' con il periodo post-sismico che si assiste ad un afflusso massiccio di TGN a Pompei. Le necessità di una rapida costruzione e di materiale per poter risanare la città colpita dal sisma del 62/63 d.C. ha influito su questa accelerazione nell'importazione di TGN. Molteplici sono i cantieri dove viene impiegato come principale materiale lapideo costruttivo e spesso in associazione con elementi fittili di tipo B, anche loro di importazione e

rapidi da mettere in opera, prodotti probabilmente anche in aree dove veniva estratto il TGN. Le tecniche costruttive che prevedono l'impiego di elementi in TGN sono veramente molte, ma anche per questa fase non si possono trovare confronti stringenti con l'area flegrea e napoletana, ma neppure con quella romana, dove i materiali costruttivi avevano la stessa natura. La situazione di emergenza in cui versava la cittadina pompeiana ha portato ancora una volta a uno sviluppo e un utilizzo di soluzioni tecniche costruttive peculiari per questa città e che potessero rispondere a dei criteri di maggior stabilità delle strutture, necessari in un territorio dove continue erano le scosse di terremoto più o meno intense.

Come anticipato, lo studio del TGN a Pompei ha permesso di affrontare anche altre problematiche a lui connesse. Alcune andranno sicuramente approfondite con studi più specifici, ma una loro disamina ha portato già a qualche risultato interessante. Sono stati identificati alcuni elementi strutturali che sono andati a confermare l'ipotesi già presente di un secondo forte sisma che colpisce Pompei tra il 62/63 e il 79 d.C. In relazione diretta con quanto riguarda i terremoti, le ricostruzioni e i rifacimenti è inoltre stato possibile comprendere che molte delle strutture nelle quali il TGN viene impiegato nel periodo post-sismico, sono edifici realizzati in contesti che sono altamente vulnerabili dal punto di vista sismico. Per finire, ma non come ultimo aspetto, è stato riscontrato un fenomeno di alterazione delle strutture molto particolare, finora riscontrato solo ad Ercolano, che andrebbe indagato più a fondo, soprattutto per i risvolti che ha in relazione alla conservazione del patrimonio archeologico pompeiano.

Il lavoro di ricerca è corredato da alcune appendici relative ad un aspetto importante su più fronti che è quello relativo ai restauri delle strutture; una sezione dedicata a delle schede riassuntive sugli aspetti tecnici presentati nel capitolo finale; un'altra sezione è dedicata alle schede dei campionamenti. Il catalogo, visto l'alto numero di elementi analizzati e dunque di schede è fruibile in edizione digitale, secondo le indicazioni presenti nella guida alla consultazione.