

TERME ROMANE DI ACCONIA DI CURINGA

**PIANO DIAGNOSTICO:
Stato di Conservazione e
possibili tecniche di indagine
Archeometriche**

a cura di: Valerio Fiocca

INDICE

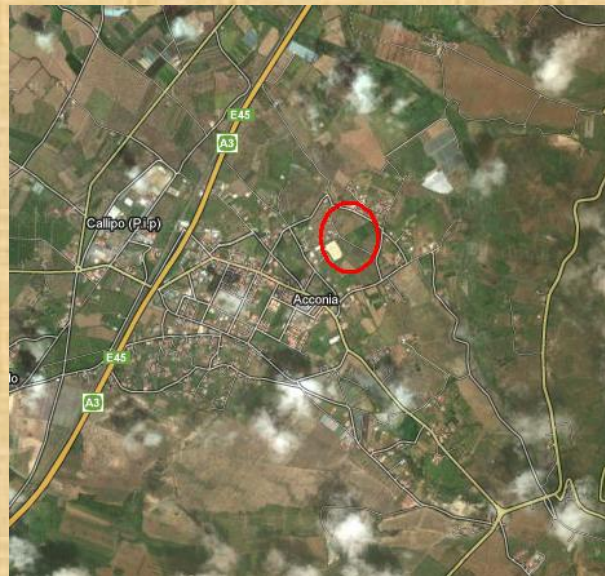
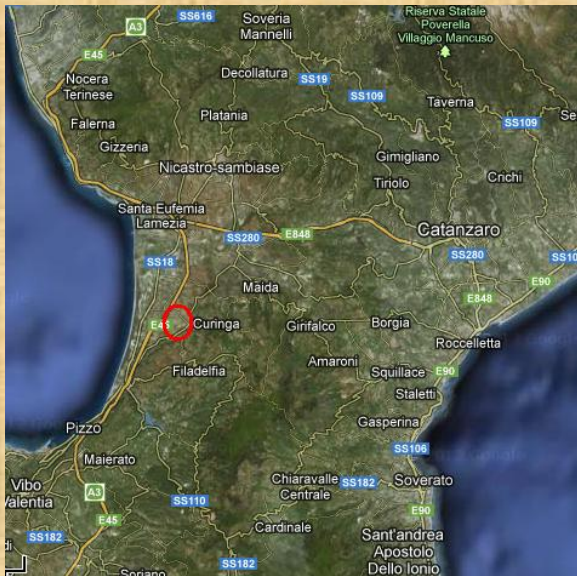
- INTRODUZIONE
- INQUADRAMENTO GEOGRAFICO
- INFORMAZIONI STORICHE
- DESCRIZIONE ARCHITETTONICA
- STATO DI CONSERVAZIONE ED INDIVIDUAZIONE DELLE PATOLOGIE
- CARATTERIZZAZIONE MACROSCOPICA DELLE MALTE
- ANALISI ARCHEOMETRICHE
 - . Tecniche di indagine
 - . Campi di indagine
- GALLERIA FOTOGRAFICA
- BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Introduzione

Lo scopo del Piano Diagnostico riguardante le Terme Romane di Acconia di Curinga, è quello oltre che di valutare lo stato di conservazione individuando le varie patologie e forme di degrado, di stabilire un protocollo di eventuali analisi chimiche, fisiche e petrografiche (di cui spesso archeologi, storici, restauratori ignorano e sottovalutano l'esistenza) grazie alle quali è possibile rispondere a svariate domande riguardanti la provenienza, la datazione, la produzione e il degrado che ha subito nei secoli il manufatto. Queste informazioni sono necessarie per una più completa conoscenza dell'oggetto, sia da un punto di vista storico-archeologico che materiale, al fine di migliorarne la conservazione e progettare un restauro.

Inquadramento geografico

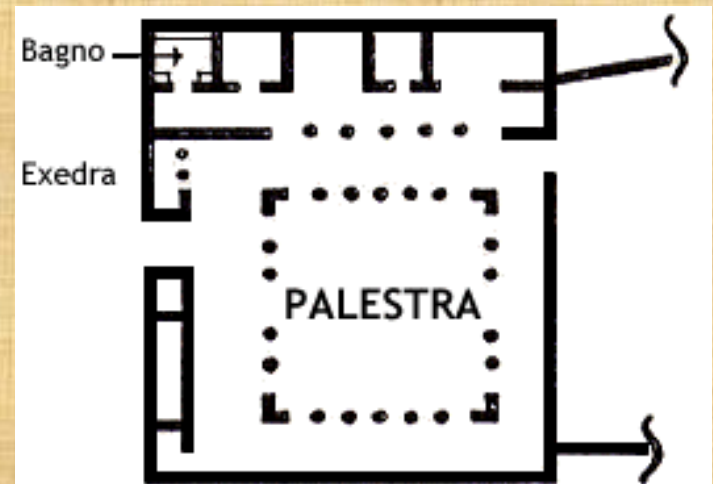
Il sito oggetto di studio è un complesso termale romano di notevoli proporzioni situato a poche centinaia di metri dal centro abitato di Acconia, nel comune di *Curinga* (CZ).



Informazioni storiche

L'edificio termale risale al III-IV secolo d.C. Il rinvenimento di una moneta di bronzo Diocleziana ha consentito di stabilire il periodo di appartenenza.

Già nell'antica Grecia il bagno assunse un carattere sociale. Il *ginnasio greco* era composto da una palestra, da un bagno e da un'esedra dove i filosofi dissertavano con i loro discepoli. Dopo intensi esercizi fisici nella palestra i giovani facevano un'abluzione di acqua calda, raggiunta una piena distensione dopo la fatica fisica, passavano nella esedra per ricevere l'educazione dello spirito.

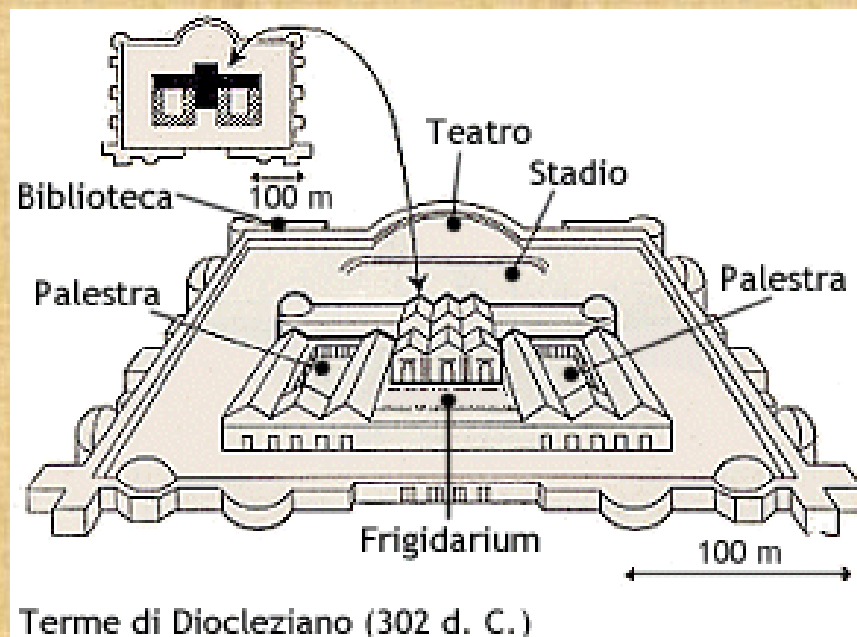


Pianta del ginnasio di Priene (sec. II a. C.), con annesso il bagno

Le terme romane trassero la loro origine dalla fusione del ginnasio greco con il bagno a vapore egizio.

Erano molto frequentate dai romani, e gli imperatori romani fecero a gara per superare i loro predecessori con Terme sempre più grandiose:

in particolare Nerone nel 65 d.C. , Tito nell'81 d.C. , Domiziano nel 95 d.C., Commodo nel 185 d.C., Caracalla nel 217 d.C., Diocleziano nel 302 d.C. e Costantino nel 315 d.C.



Nel caso delle *Terme di Acconia di Curinga*, si tratta di Terme private facenti parte di una grande villa monumentale, appartenente a chi, forse, all'epoca governava mezza Calabria. Situata in prossimità del luogo dove si pensa passasse la Via Popilia che da Roma portava a Reggio Calabria è l'unico esempio certo nella penisola italiana di edificio in cui si utilizzarono tecniche costruttive ampiamente utilizzate nell'Africa romana.

In epoca altomedioevale, l'edificio si sarebbe trasformato in luogo di culto, realizzati altari e alcune vasche trasformate in sepolture.

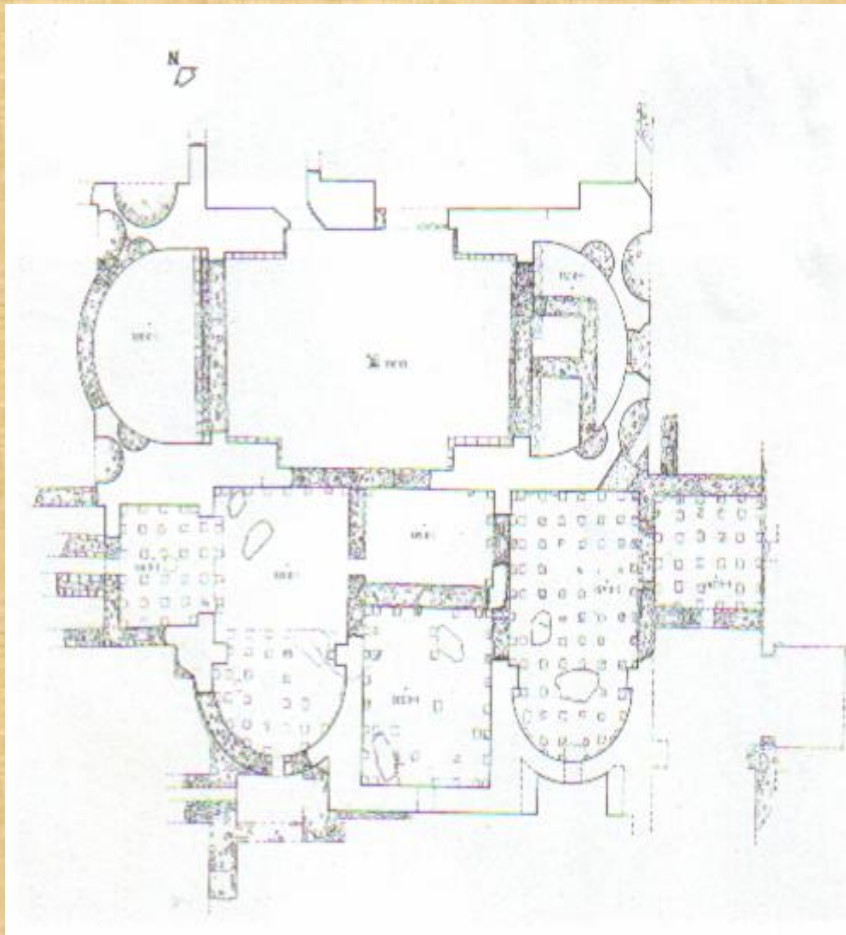


Descrizione architettonica

Il complesso termale occupa attualmente una superficie di circa 700 mq.

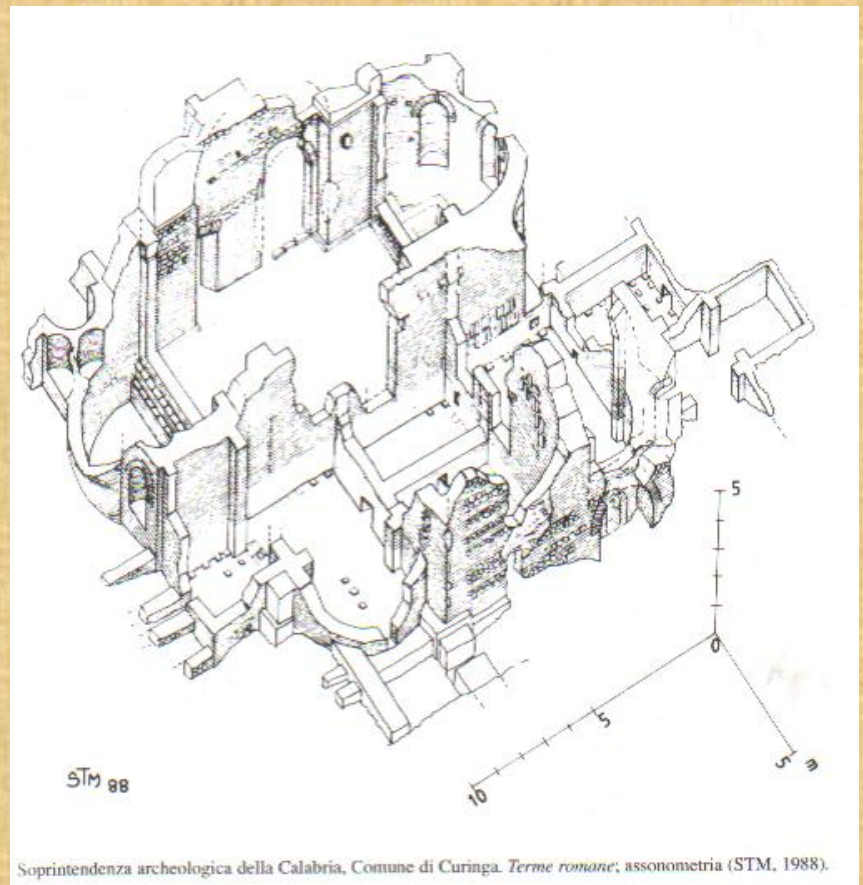
Grazie alle campagne di scavo, sono stati individuati diversi ambienti come: un atrio-ginnasio, il *frigidarium*, un piccolo *tepidarium-spogliatoio*, due grandi *calidaria*, un *laconicum* e alcuni ambienti di servizio.





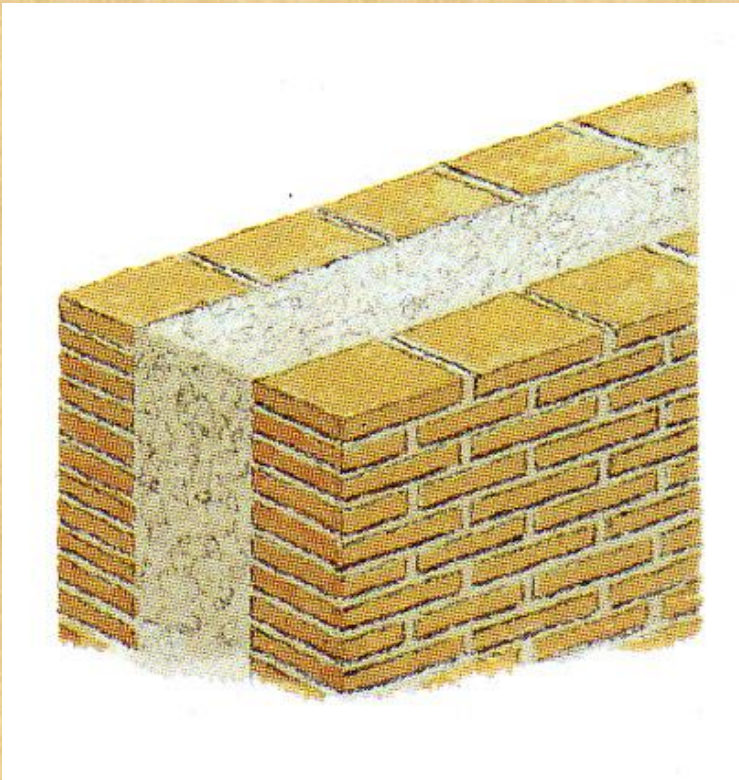
Pianta Terme

Assonometria



Soprintendenza archeologica della Calabria, Comune di Curinga. *Terme romane*; assonometria (STM, 1988).

L'elemento che ha permesso la prima datazione è l'utilizzo *dell'opus testaceum* come paramento delle strutture murarie. Il laterizio utilizzato per la costruzione è il mattone *bessale*, un laterizio tipico romano di forma quadrata di cm 20 di lato circa, alto tra cm 3,5 e 4 che presenta una colorazione varia dal rosso vivo al giallo.



Sono ancora perfettamente riconoscibili i pilastri d'imposta della volta con l'attacco in conglomerato senza rivestimento laterizio. I lati Est ed Ovest della crociera si aprono in due volte a botte, piuttosto brevi. Le volte a botte si concludono in due absidi a pianta semicircolare.



Il muro dell'abside occidentale è quasi per intero crollato: restano, comunque, visibili, almeno in parte, due nicchie laterali delle tre complessive che nell'abside si aprivano all'interno e le due nicchie che si aprivano all'esterno ai lati della curva dell'abside. Questa è per intero occupata da una vasca, delimitata, rispetto al vano, da un parapetto in laterizio raccordato alle due robuste lesene che si sviluppano su due muri laterali. Nella vasca si scende per mezzo di due gradini.

Il muro dell'abside est è quasi interamente conservato, tale abside è occupato per intero da una vasca delimitata dal solito parapetto in laterizi.



Il pavimento della vasca è costituito da un acciottolato realizzato con pietre di fiume di varia grandezza.



Alle terme si accedeva dal lato est, attraverso un portale di oltre due metri di larghezza che immetteva in un vasto atrio rettangolare di circa 70 mq, da cui si poteva accedere al frigidarium (lato sud).

Il frigidarium costituiva l'ambiente più vasto. Si presenta come una grande aula rettangolare orientata ovest/est, terminante con due absidi semicircolari. Un complesso sistema di canali permetteva la circolazione dell'acqua.

Stato di conservazione ed individuazione delle patologie

Sono state identificate diverse forme di degrado e processi di alterazione fisici, chimici e biologici classificati secondo la NorMal 1/88 :

- *Erosione*
- *Fratturazione*
- *Alveolizzazione*
- *Patine Biologiche*
- *Vegetazione infestante*



Letrasel 122

Erosione

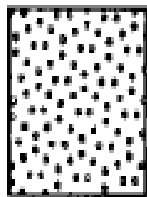
EROSIONE: Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. E' evidente quasi in tutti i laterizi dell'edificio, ma maggiormente in quelli all'altezza del piano di campagna prima del scavo, ciò è dovuto all'azione della sabbia che spinta dal vento ha col tempo eroso il laterizio.





FRATTURAZIONE: frammentazione del materiale lapideo che aumenta la superficie specifica soggetta agli attacchi degli agenti degradanti. Nel manufatto è presente in diversi elementi degli apparati murari.





Alveolizzazione

Letrasel 130

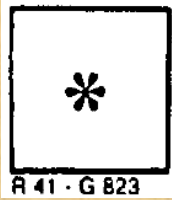
ALVEOLIZZAZIONE: Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Sul manufatto si manifesta in diverse zone delle superfici murarie soprattutto nelle malte. Può essere dovuta sia alla presenza di bollosità durante il fenomeno di presa della malta, sia ad azioni chimiche successive.





PATINA BIOLOGICA: Strato sottile aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile. E' costituita prevalentemente da microrganismi.





Presenza di
vegetazione

VEGETAZIONE INFESTANTE: Presenza di licheni, muschi, piante. I primi sono presenti sulla maggior parte delle superfici dei muri. Sono presenti anche muschi nelle zone più basse dei laceri murari e nelle intercapedini non esposte al sole.



Sono presenti piante vascolari sia sulla pavimentazione che sui muri.



Muschi

Piante Vascolari

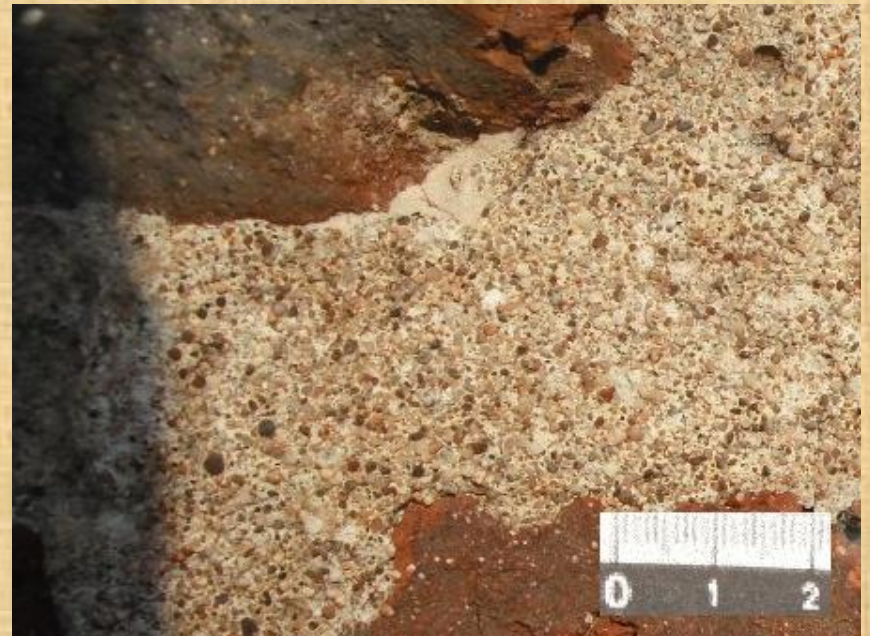


Caratterizzazione macroscopica delle malte

Nelle Terme sono state caratterizzate differenti tipi di malte che si differenziano dal colore, dal tipo e dalla granulometria dell'aggregato e dalla coesione.

Sono presenti:

- Malte con legante calcareo di colore bianco, tenaci e con aggregati di colore variabile distribuiti omogeneamente. La granulometria è dell'ordine arenaceo con granuli abbastanza arrotondati che non superano i 2mm.



- Malte con legante di colore giallastro, friabili e con aggregati arenaci.



- Malte di cocchiopesto con legante di calce di colore bianco, abbastanza tenaci. Aggregati costituiti da laterizi frantumati, con clasti scarsamente classati, sfericità bassa e arrotondamento angoloso. La granulometria è riferibile sia alla classe arenacea che conglomeratica, con clasti che arrivano fino a 1 cm.



- Malte di consolidamento dovute ad operazioni di restauro. Legante di colore bianco sporco. Aggregati di vario colore con clasti abbastanza classati. Granulometria arenacea con granuli che non superano i 2mm.



Analisi Archeometriche

Esistono una serie di metodi di indagine scientifici con analisi di laboratorio per lo studio di materiali di cui i beni di interesse storico, archeologico, artistico e architettonico sono costituiti. Queste prendono il nome di *analisi archeometriche*.

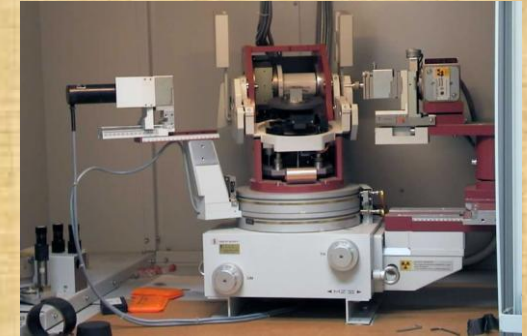
L'*archeometria* permette di indagare materiali sia organici che inorganici come: lapidei, ceramica, vetro, metalli, materiali pittorici (pigmenti, coloranti e leganti), ma anche carbone, legno e ossa.

Tecniche di indagine

- Tecniche di analisi mineralogica:

Microscopia ottica

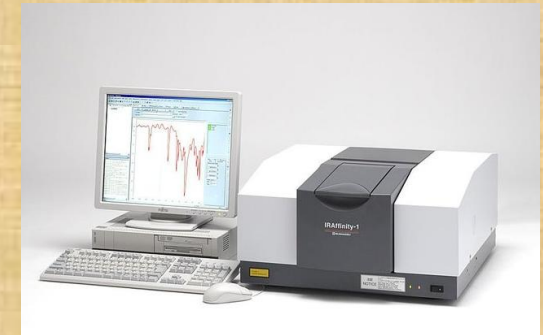
Spettroscopia XRD



- Tecniche di analisi molecolare:

Spettroscopia FT-IR

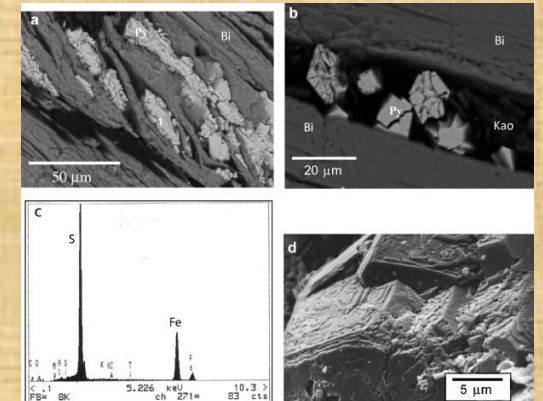
Spettroscopia Raman



- Tecniche di analisi elementare e superficiale:

Spettroscopia XRF

SEM-EDS



Campi di indagine

I campi di indagine dell'archeometria riguardano: la datazione di reperti, informazioni tecnologiche, studi di provenienza, analisi del degrado, ecc..

Datazione di reperti

Radiocarbonio : È abbastanza precisa ma ha un campo di applicazione limitato a 30-40 mila anni.

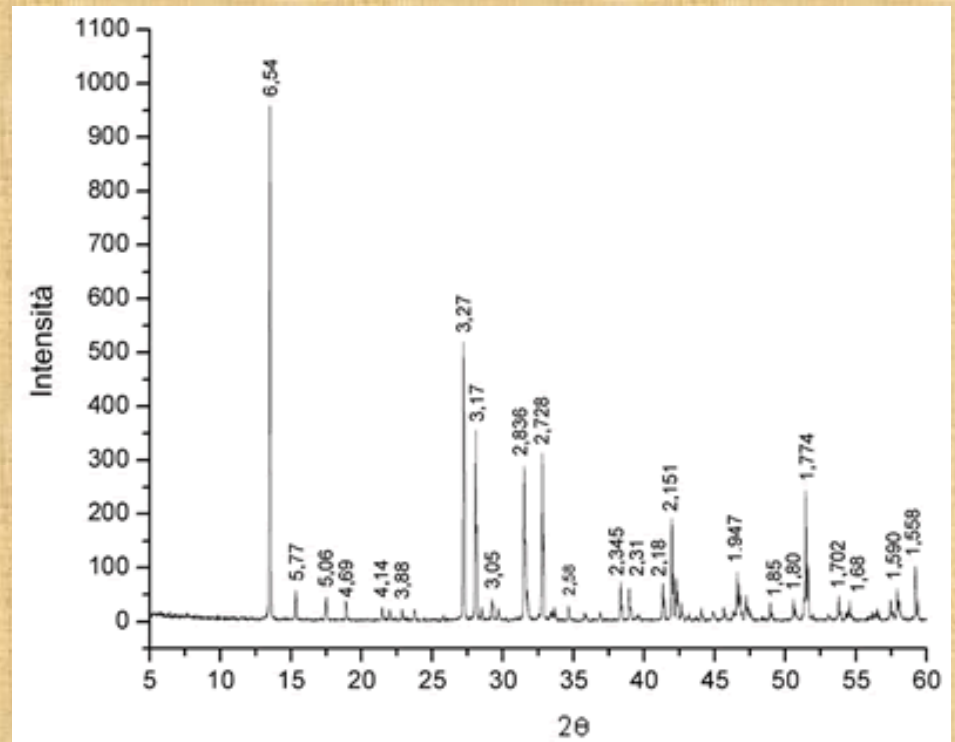
Racemizzazione degli amminoacidi : Permette di fornire datazioni per un arco di tempo molto maggiore della datazione al radiocarbonio

Termoluminescenza : Viene generalmente utilizzata per datare manufatti ceramici.

Studi di provenienza

L'analisi dei materiali e dei microelementi in essi contenuti possono consentire di stabilire la provenienza geografica del reperto;

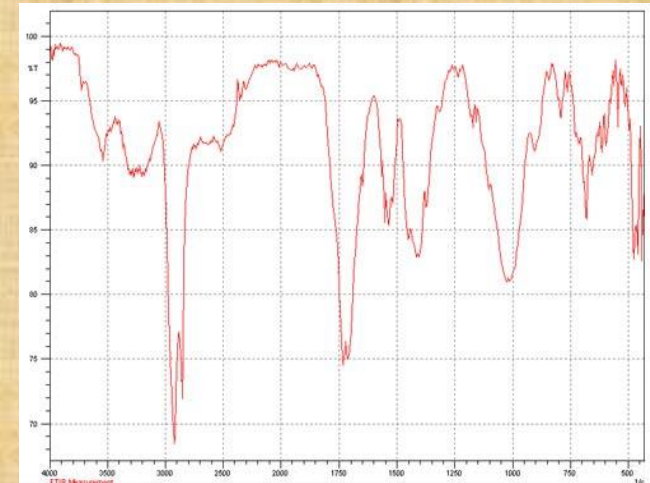
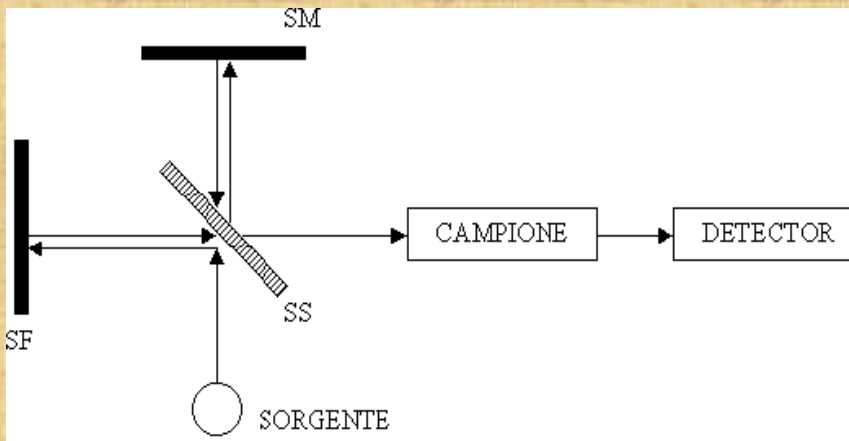
Ad esempio confrontando un'analisi XRD di un laterizio delle Terme con un'analisi di un campione di una cava di argilla nota.



Diffrattogramma

Informazioni tecnologiche

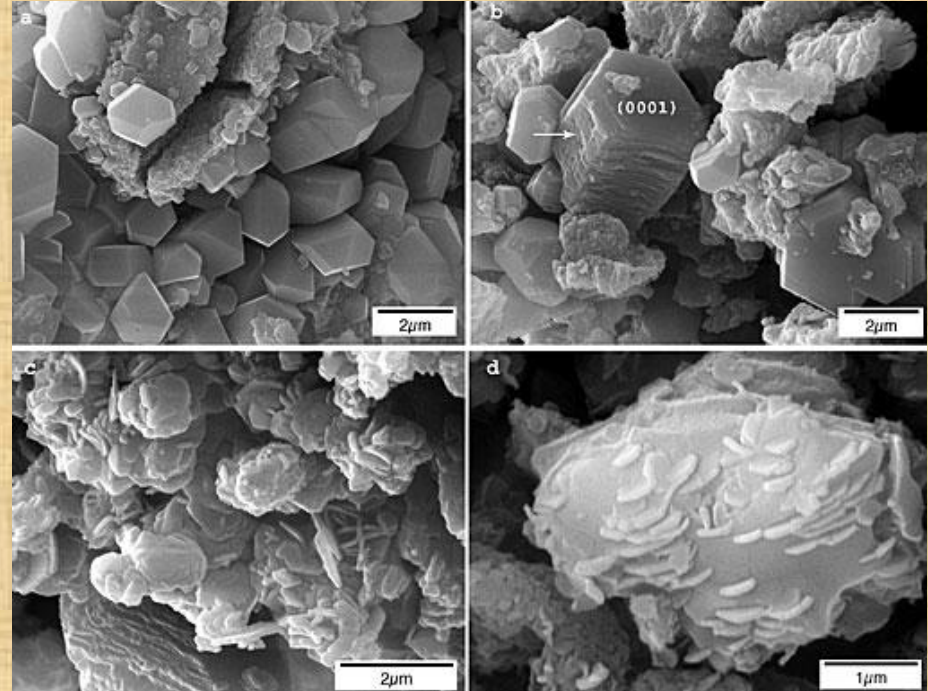
Analisi archeometriche possono essere applicate per rispondere a svariate domande riguardanti il procedimento produttivo, il tipo di lavorazione, di cottura, di trattamento del prodotto semifinito, ecc.



Schema di uno spettrometro FT-IR che sfruttando la radiazione infrarossa permette di identificare composti generalmente organici.

Conservazione e restauro

Tramite l'archeometria si possono analizzare i processi di degrado dei materiali, quali incrostazioni ed efflorescenze, gli effetti delle piogge acide (principale causa della trasformazione del carbonato di calcio in solfato di calcio).



Analisi al SEM di grassello di calce

CONCLUSIONI

Abbiamo visto e analizzato lo stato di conservazione delle Terme Romane, individuato alcuni dei principali processi di alterazione fisici, chimici e biologici , spesso inevitabili. Basti pensare all'azione di gelo e disgelo dei periodi invernali che può determinare fratture dovute al diverso comportamento tra fasi mineralogiche, all'azione del vento che insieme alla sabbia erode il laterizi sul piano di campagna, all'azione dell'anidride solforosa presente nell'aria che insieme all'umidità, l'ossigeno, ossidi metallici, particelle carboniose, ecc, si trasforma in acido solforico H_2SO_4 attaccando le malte calcaree e trasformandole in gesso, alla presenza di acqua che può provocare oltre al dilavamento delle malte, la degenerazione espansiva di silicati, alluminati idrati e solfati presenti nei laterizi e nelle malte.

Abbiamo visto come tecniche di analisi archeometriche potrebbero all'occorrenza essere usate per rispondere ai quesiti più disparati che un tempo erano irrisolvibili, dall'individuazione del luogo di produzione dei mattoni tramite comparazioni di analisi XRD, alla datazione degli stessi con Termoluminescenza, alla presenza di determinate sostanze tramite spettroscopia IR, Raman, ecc, ai meccanismi che portano al degrado. Per non parlare dei metodi di prove non distruttive (PnD) che permettono di valutare la consistenza, la stabilità, la presenza di vuoti nelle murature con l'utilizzo per esempio del metodo ultrasonoro UT.

Come è emerso quindi, una manutenzione relativamente costante e futuri interventi di restauro si rivelano indispensabili al fine di garantire la salvaguardia del patrimonio culturale, la fruizione pubblica e lo sviluppo della cultura.

di Valerio Fiocca

GALLERIA FOTOGRAFICA





Prospetto sud-ovest



Abside est



Vista sud-est



Vista sud



BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

GEOGRAFIE VERTICALI: S. Augruso- G. Calvieri
– P. Devita – P. Monteleone

www.calabriaintour.it/terme-romane-acconia

Enciclopedia multimediale - Wikipedia

win.lameziaweb.biz/newlametino.asp

- 
- ANALISI DEL DEGRADO
 - CARATTERIZZAZIONE MACROSCOPICA DELLE MALTE
 - PROCEDURA DI ANALISI ARCHEOMETRICHE
 - GALLERIA FOTOGRAFICA

A cura di: **VALERIO FIOCCA** – Diagnostica
per il Restauro e la Conservazione dei Beni
Culturali - Unical