

RLab



Il ritrovamento eccezionale nel complesso termale del Parco archeologico di Pompei PIERLUIGI GIORGI / POMPEI INTRA-EXTRA

L'ultimo bambino di Pompei. Scoperto grazie allo scavo hi-tech

ANNA MARIA LIGUORI, nell'inserto

Scoperte

## L'ultimo bambino di Pompei

Eccezionale ritrovamento nel Parco archeologico grazie agli scavi hi-tech

di ANNA MARIA LIGUORI



Peso:1-24%,42-72%,1-24%

Pompei

# Il bambino che rivive con lo scavo hi-tech

dalla nostra inviata ANNA MARIA LIGUORI, POMPEI

**U**na scoperta eccezionale fatta nel Parco archeologico di Pompei, in un vano del complesso delle Terme centrali mai aperte al pubblico: lo scheletro intatto di un bambino, tra i 7 e gli 8 anni, sepolto lì dal 79 d.C. quando il Vesuvio esplose il una colonna di pomice, cenere e gas alta oltre 25 chilometri. Il piccolo corse a rifugiarsi in quella stanzetta pensando di salvarsi dalla pioggia di lapilli che per prima cominciò a coprire la città, si raggomitolò contro il muro e aspettò che finisse. Sembrava fatta, perché la struttura resse, non crollò sotto il peso della pomice. Ma dopo qualche minuto arrivò la colata di materiale vulcanico e gas, l'aria bollente lo soffocò all'istante. Poi questo "flusso piroclastico" sommerse le Terme, a cui mancavano solo gli invasi per l'acqua prima di essere inaugurate, s'indurì e le pietrificò in un guscio solido dal quale sarebbero riemerse secoli dopo. Anche il bimbo rimase dentro. Fino ad ora. Da 20 anni, infatti, non veniva alla luce uno scheletro umano intero e da 50 anni, a memoria degli archeologi, quello di un bambino.

In quell'angolo delle Terme, il cui impianto è ora tornato all'antico splendore, all'inizio dello scorso febbraio gli addetti ai lavori decidono di fare un test con il videoendoscopio, solo un controllo dei pieni e dei vuoti del basamento, durante la pulitura del terreno, mentre spostavano le zolle per livellarlo. Lo strumento rileva qualcosa di anomalo. Gli archeologi intervengono. Basta scavare dieci centimetri e lo scheletro riaffiora.

«Si tratta di un ritrovamento straordinario», spiega Massimo Osanna, direttore generale del Parco Archeologico di Pompei, «in un'area che pensavamo già completamente scavata nell'800. Tra l'altro c'è una cosa molto particolare che rende questo ritrovamento unico. Nella stratigrafia dell'eruzione ci sono prima i lapilli e poi il materiale vulcanico e il gas. Qui sembra tutto inverso. Questo ci dice che l'ambiente era chiuso, i lapilli non sfondarono la copertura ma il flusso piroclastico entrò dalle finestre, com'è successo ad esempio a Ercolano, e sigillò tutto indurendosi. Grazie ai nuovi strumenti hi-tech, all'interno di uno stretto lembo non scavato è venuto fuori l'ultimo bambino di Pompei».

Lo scheletro è stato tolto dal terreno ieri, ed è stato portato nel Laboratorio di ricerche applicate del Parco archeologico, dove sarà sottopo-

sto all'analisi del Dna per determinare il sesso, eventuali malattie o malformazioni e cercare di sapere con esattezza l'età. «In realtà dobbiamo ancora valutare quante e quali siano state le interferenze ottocentesche nella sepoltura e nella giacitura», continua Osanna. «Quello che posso dire ad una prima analisi del profilo biologico dell'individuo è che è deceduto in una età fra i sette e gli otto anni. Eventuali patologie poi verranno scoperte in laboratorio. È la prima volta che le indagini antropologiche vengono condotte in maniera sistematica fin dal ritrovamento delle ossa. Nei cantieri abbiamo tutte le figure professionali, è un modello di approccio scientifico: archeologi, ingegneri, architetti, antropologi, restauratori, geotecnici, paleobotanici, vulcanologi. Un cantiere complesso con un approccio interdisciplinare e altamente tecnologizzato, la vera novità di Pompei».

Un lavoro che, come spiega l'antropologa Valeria Amoretti, ha degli step precisi: «Per "fissare" lo scavo nel modo in cui è stato trovato, e prima di spostare le ossa, sono stati fatti esami tecnici avanzati. Un rilievo 3D dello stato attuale delle cose, poi abbiamo rimosso la parte superiore e vedremo se sono conservate le connessioni anatomiche a livello del torace e procederemo ad un ulteriore rilievo 3D. Se poi si deciderà di fare un calco si svilupperà un modello 3D completo».

E come tutti i rinvenimenti fatti a Pompei anche questa volta non manca un alone di mistero. «Dobbiamo capire che cosa è successo esattamente in questo posto durante gli scavi fatti intorno al 1870», continua Osanna, «probabilmente la vittima era stata intercettata, perché abbiamo trovato le gambe accostate al bacino, ma poi non scavata. Dobbiamo scoprire se ci sono tracce di manomissione e quindi dovremo ricostruire cosa sia successo: se gli operai di allora erano scaramantici o troppo rispettosi e non hanno voluto scavare, lasciandolo oggi alle no-



stre tecnologie, o se invece è avvenuto qualcos'altro».

Altri dati invece sono certi. Lo scheletro è uno solo, appoggiato sul piano di calpestio antico, quello del 79 d.C., il bimbo è morto allora, soffocato dal flusso cineritico. È rimasto nella stessa posizione sicuramente fino al 1870 quando presero il via i primi scavi allargati dell'area. «Tutte cose che gli strumenti di laboratorio confermeranno», ribadisce Alberta Martellone, responsabile del Laboratorio di ricerche applicate di Pompei e archeologa referente delle Ter-

me centrali. «Una volta messe a nudo e pulite le ossa, con una enorme attenzione perché sono friabilissime, verranno analizzate con il laser-scanner per poter collocare esattamente la sepoltura all'interno delle Terme. Poi si procederà alla rimodellazione dei volumi e alla ricostruzione virtuale che ormai ha preso il posto dei calchi». Verrà fuori un bambino reale di quel tempo al quale il vulcano non ha dato scampo.

Un eccezionale rinvenimento nel complesso termale del Parco archeologico. Lo scheletro trovato grazie a un video-endoscopio



**Rilievo digitale** Un tecnico effettua le misure all'interno di un edificio di Pompei. Le immagini di queste pagine fanno parte del progetto Pompei Intra-Extra del fotografo Pierluigi Giorgi

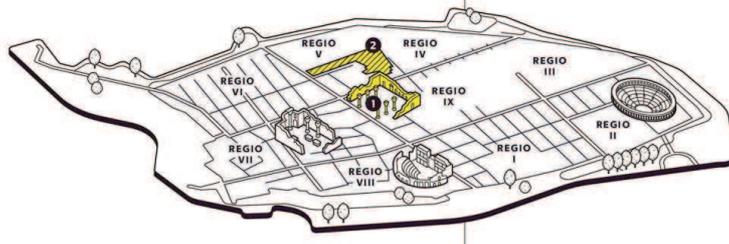


- 1 Le Terme centrali: qui a febbraio scorso è stato rinvenuto lo scheletro del bambino
- 2 L'area del "cuneo", ancora non scavata, dove è iniziata la sperimentazione delle nuove tecniche applicate all'archeologia

**La mappa**

**Quei 20 ettari ancora nascosti che promettono sorprese**

infografica di MANUEL BORTOLETTI



**San Gimignano in 3D  
Quell'app conserva un patrimonio**

Il patrimonio archeologico di San Gimignano (Siena) e Volterra (Pisa) rivive in 3D con la realtà aumentata: è il progetto turistico "Tecnologicamente Antichi", che

mette in rete quattro siti di pregio (la Villa Romana di Aiano, il Teatro Romano di Volterra e i due musei archeologici delle rispettive città), che grazie a una app permette di accompagnare il visitatore in una esperienza virtuale. La app consente di conoscere la storia dei siti, vedere i materiali

più importanti e viaggiare virtualmente all'interno della Villa di Aiano, ricostruita secondo gli studi di un team di archeologi. Il progetto vuole avvicinare nuovi pubblici alla conoscenza dell'archeologia, oltre che ricostruire virtualmente il patrimonio archeologico. «Oggi più che una eccellenza

culturale e turistica della Toscana – ha detto l'assessore regionale al turismo Stefano Ciuoffo – abbiamo presentato un metodo. Perché la capacità di comunicare con un linguaggio rapido e immediato permette al turista e al visitatore di usufruire di offerte culturali di cui la Toscana abbonda».



**In fuga dal vulcano** Lo scheletro del bambino, tra i 7 e gli 8 anni, rinvenuto nelle Terme centrali dove forse cercò riparo dall'eruzione del 79 d.C.





Segreti sotterranei Si esplora il sottosuolo di Pompei con un georadar



Ripresa laser Il laser scanner acquisisce l'immagine di un dipinto

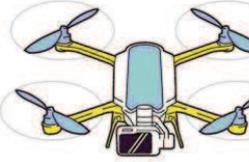


Pronto al decollo Un tecnico prepara al volo il drone-archeologo



**Gli strumenti****Così la tecnologia si mette  
al servizio dell'archeologia****Drone**

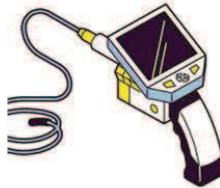
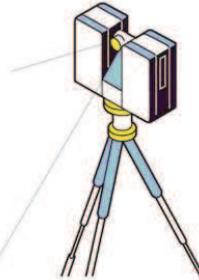
È utilizzato per foto tridimensionali e riprese video per ampi spazi. Le immagini rielaborate permettono la misurazione delle distanze e della profondità dello scavo

**Georadar**

Per indagini di tipo geofisico del sottosuolo a diverse profondità. Si usa prima dello scavo per mappare gli edifici e le opere murarie, identificando così il sito archeologico su cui lavorare

**Laserscanner**

Si usa all'interno di un singolo ambiente (riprese urbane) per rilievi che hanno bisogno di una precisione millimetrica. È fondamentale per valutare la staticità e l'inclinazione delle opere murarie

**Video endoscopio**

Si usa per le indagini preliminari nelle cavità emerse durante lo scavo. Si può entrare nelle lesioni dei muri, si ispeziona in questo modo anche la profondità così da catalogare le lesioni in antiche o moderne

**Prove soniche**  
Per lo studio della consistenza strutturale delle murature emerse e per l'eventuale presenza di vuoti. Misura il tempo che serve all'onda sonora per attraversare un muro da un punto all'altro



Lo scenario

## Droni e laser per salvare la città sepolta

Un "Grande progetto" per mettere in sicurezza più della metà dell'area  
Il direttore: ecco come stiamo lavorando

**S**i chiama "Grande progetto Pompei M" quello della messa in sicurezza degli scavi e riguarda 5 delle 9 *regiones* in cui è suddivisa la città antica. Si lavora in un'area ancora vergine di forma triangolare, il cosiddetto "cuneo". Qui si effettua uno scavo ultramoderno dove le tecnologie più innovative sono a supporto della ricerca archeologica. Il drone restituisce modelli tridimensionali delle aree, così con l'aiuto del georadar i tecnici cercano di "leggere" il sito nel suo insieme e verificano il tessuto urbano non ancora emerso per confrontarlo con antichi tracciati e domus.

«In quest'area siamo in uno dei punti più critici per la sicurezza di Pompei», spiega il direttore Massimo Osanna. «L'area non scavata di 22 ettari incombe sull'area scavata di 44 ettari. Ci sono oltre 2 metri di lapilli a ridosso delle strutture scavate che creano una serie di criticità. I crolli, dal 2010 in poi, sono sempre stati causati da questa convivenza difficile. Però la messa in sicurezza qui per noi è fonte di conoscenza straordinaria, perché per la pri-

ma volta scaviamo con tutte le tecnologie a nostra disposizione. Scaviamo un pezzo di Pompei mai toccato, o toccato solo superficialmente dagli scavi settecenteschi e ottocenteschi».

E quella che sta venendo fuori è un pezzo di città incredibile, dove si arriva a comprendere fino in fondo la materialità degli oggetti rinvenuti, oltre a quella dei muri, così come sono stati sepolti dall'eruzione, dove c'è il confronto continuo di restauro in restauro. Ad esempio, affreschi di cui si potranno conoscere i pigmenti originari o distinguere murature antiche da quelle "riviste" negli ultimi due secoli fa. «Si tratta di un "pezzo" intatto di città antica che stiamo ricomponendo in maniera sistematica grazie all'innovazione», dice l'architetto Gianluca Vitagliano, direttore dei lavori. «Tutto quello che viene scavato - muro per muro, con foto rettificata, con ricostruzioni in laserscanner, ovviamente con riprese da drone - finisce in un archivio di geolocalizzazione.

Questa base di conoscenza ha prodotto anche una nuova pianta di Pompei, in scala 1 a

50, prima si lavorava in scala 1 a 500. E se c'è un problema si cerca una soluzione tecnologica, offerta dalla collaborazione con centri di ricerca e università. «Proprio adesso stiamo lavorando con l'università Federico II di Napoli su un progetto di prove soniche delle murature per capirne la solidità», racconta il direttore operativo, l'architetto Arianna Spinoza. «Abbiamo una gestione informatizzata del cantiere e dei dati prodotti quotidianamente, tra il giornale di scavo e il giornale dei lavori, e tramite app specifica elaborata all'interno del Parco. Tutti gli operatori sono connessi in modo da agire e prendere decisioni in tempo reale sulla piattaforma informatica». E così stanno venendo fuori strade, botteghe, case con piani ancora conservati. «Ora stiamo lavorando in un vicolo mai scavato che restituiranno presto al pubblico», continua Osanna, «pubblico che è sempre più numeroso, tre milioni e mezzo di visitatori nel 2017, e da questo scavo viene fuori l'incredibile documentazione di vita quotidiana degli antichi. Abbiamo trovato un balcone, cioè un primo piano

di una casa. Un balcone che è rimasto in sito grazie ai lapilli che gli si erano infilati sotto e capiamo anche a che cosa servivano i balconi: per conservare anfore. Tutta una serie di anfore al primo piano, quindi balconi come depositi e come luoghi di servizio di spazi ben più lussuosi che erano i piani inferiori, dove stiamo arrivando. Stanno venendo fuori finestre con le grate in metallo, queste cose le avevamo lette nei documenti ma mai viste dal vivo. Ora vengono fuori elementi in maniera autentica, è la prima volta che ci confrontiamo con luoghi che non sono mai stati toccati dall'uomo dopo l'eruzione del '79». Infine è stato "ritrovato", in posizione eretta, un tavolino in pietra e poi delle anfore appoggiate al muro. Qui verranno eseguite analisi archeobotaniche per ricavare informazioni sulla flora presente quando il Vesuvio ricoprì tutto. - a.m.l.



Peso: 25%