

STACCHI E STRAPPI DI DIPINTI MURALI

# Gli affreschi provenienti dalle terme romane di Reggio Calabria

## Dalla conoscenza al restauro

Carmelo Malacrino, Anna Arcudi, Mauro Francesco La Russa, Rosina Celeste Ponterio, Maria Luisa Saladino, Francesco Armetta, Dario Giuffrida, Barbara Fazzari

.....

### Il contesto archeologico e il tema iconografico

Esposti al livello D del Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria nella sezione dedicata a Regium Iulium (fig. 1), i tre lacerti di affresco che qui si presentano furono scoperti durante lo scavo di un piccolo nucleo termale di età imperiale, messo in luce nel 1886 durante la demolizione del bastione di San Matteo, nel settore sud-occiden-

tale della città. Le strutture, riconosciute monumento di interesse nazionale, sono ancora oggi conservate lungo il viale Italo Falcomatà, all'interno di uno spazio recintato e inserito all'interno della grande fascia alberata (fig. 2).

L'impianto, con diverse fasi edilizie, si sviluppava intorno a un piccolo ambiente freddo (*frigidarium*) di forma pressoché semicircolare, decorato da un pavimento musivo a motivi geometrici, ancora ben conservato. A Nord-Est

**Fig. 1.** I tre frammenti di affresco esposti al MARC (prima del restauro); da sinistra verso destra C430/a, C430/b, C430/c.

**Fig. 2.** Impianto termale attualmente visibile lungo la via Marina di Reggio Calabria, particolare della vasca fredda.

**Fig. 3.** Rilievo ottocentesco dei frammenti rinvenuti nell'impianto termale (Giuseppe Rao, 1887).



era collegata una vasca rettangolare, con larghi gradoni di accesso, che al momento della scoperta ancora conservava ampie tracce del rivestimento in *crustae* marmoree e di intonaci dipinti a imitazione del marmo. A Sud-Ovest, invece, si sviluppava il settore riscaldato, formato dalla successione di tre ambienti dotati di *hypocaustum* (*tepidarium*, *laconicum* e *caldarium*), con una grande vasca di forma ovale (*alveus*), anch'essa riscaldata.

Gli scavi ottocenteschi furono condotti dal vicedirettore del Museo Civico, il can. Antonio Maria De Lorenzo, che fu affiancato dall'ing. Giuseppe Rao, appositamente giunto da Palermo su disposizione del Ministero della Pubblica Istruzione. A quest'ultimo si deve il rilievo planimetrico e una dettagliata relazione tecnica, redatti nel giugno del 1887. Rao, nel descrivere la vasca fredda (fig. 3, n. 7), annotava che "il pavimento era rivestito in marmo, come pure le pareti fino all'altezza di 1,28, mentre queste al di sopra erano intonacate a imitazione del marmo"; lo stesso aggiungeva che nel medesimo ambiente "si rinvennero dei mattoni abbastanza larghi aventi ancora attaccato un finissimo intonaco con figure di pesci e di piante"<sup>2</sup>. Alcuni disegni rappresentano quattro frammenti di affresco, ciascuno raffigurante un pesce differente; purtroppo nessuno di essi costituisce una fedele rappresentazione dei lacerti conservati e che qui si presentano.

Si devono attendere gli studi condotti nel 1992 da Carla Maria Amici per una lettura più accurata dell'impianto termale, attribuito a un contesto privato per le sue dimensioni contenute (fig. 4). L'esame delle tecniche costruttive e della stratificazione muraria ha permesso l'individuazione di diverse fasi costruttive, associate a due edifici con diverso orientamento. La studiosa ha proposto inoltre di datare il complesso ad un periodo compreso tra il I e il II secolo d.C.<sup>3</sup>

Alcuni anni fa è stato avviato un nuovo studio dell'impianto termale che, partendo dall'analisi integrale della documentazione di archivio, ha portato alla redazione di un aggiornato rilievo digitale e a una nuova lettura degli ambienti e delle murature, connessa a una più precisa definizione delle fasi cronologiche, estese su un arco di oltre un millennio<sup>4</sup>.

L'attenzione, in questa sede, sarà rivolta ai lacerti di affreschi rinvenuti nella vasca fredda, risalenti al II secolo d.C. Il tema iconografico scelto per questo ambiente dal committente o dall'architetto che realizzò il complesso è quello del mare realistico, piuttosto diffuso sia in ambito pittorico che musivo in spazi – non solo termali – legati alla presenza d'acqua. L'individuazione delle specie ittiche raffigurate sarà presentata in altra sede.

### La tecnica esecutiva e lo stato di conservazione

Dei tre lacerti di affresco il C430/a è l'unico a conservare il supporto fittile originale, la cui funzione era probabilmente quella di mitigare i problemi legati alla presenza di umidità che avrebbero pregiudicato la conservazione delle finiture decorative. Questo sistema di isolamento dei rivestimenti parietali in ambienti umidi viene descritto approfonditamente anche da Vitruvio nel *De Architectura* (VII, 4, 2). I reperti presentano la consueta sovrapposizione di tre strati di intonaco: i primi due, ar-



Fig. 4. Planimetria con le diverse fasi di costruzione dell'impianto termale (da AMICI 1992).

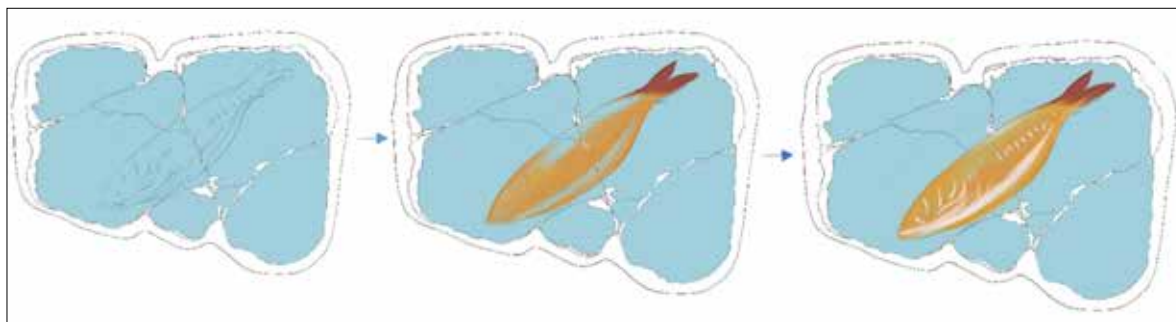
4

riccio e intonaco, a impasto grossolano, e il terzo, costituente l'intonachino, a impasto chiaro e granulometria più fine. L'intonaco, nel suo insieme, mostra un andamento leggermente concavo, con uno spessore inferiore al centro e maggiore in corrispondenza dei lati superiore e inferiore degli stessi frammenti. Sul fronte del reperto C430/b è riscontrabile inoltre un'interruzione della planarità della malta che fa supporre la collocazione del frammento a ridosso del giunto tra due muri o di un elemento decorativo a rilievo. In corrispondenza di questo elemento tecnico e a conferma dello scopo ipotizzato, si riscontra la presenza di una fascia rettilinea rossa da attribuire a una cornice dipinta che inquadrava la raffigurazione marina. Sulla superficie del lacerto C430/a, è stato osservato inoltre un segno di giuntura riconducibile probabilmente alla sovrapposizione di un intonaco fresco rispetto a quello già in opera.

L'intonachino, in virtù dell'applicazione del colore, è stato sottoposto a premitura e lisciatura<sup>5</sup>, come si evince da alcuni segni di lavorazione rinvenuti sulla superficie che lasciano ipotizzare l'impiego di spatole e *liaculum*. Questo tipo di trattamento ha conferito alla superficie un aspetto irregolare, rivelando un'esecuzione piuttosto sommaria da parte delle maestranze.

Per quanto riguarda la tecnica pittorica impiegata è emerso, anche grazie alle osservazioni al dinolite, che si tratta di una tecnica ad affresco con finiture a secco, certamente progettate *ab initio*<sup>6</sup>. In particolare è ipotizzabile che sul fondo azzurro siano state applicate campiture di rosso, arancio e verde per la definizione dei pesci. I contorni degli stessi sarebbero stati successivamente delimitati con sottili linee bianche. Le finiture a secco, eseguite utilizzando l'ocra e il bianco, avevano lo scopo di definire i dettagli di pinne, occhi e coda e mettere in risalto le lumeggiature ai fini di creare un maggior effetto volumetrico (fig. 5).

**Fig. 5.** Riproposizione grafica della decorazione pittorica.



5

Con l'obiettivo di ottenere informazioni più accurate circa la tecnica esecutiva e l'originaria collocazione dei lacerti di affresco, è stato effettuato un sopralluogo presso il complesso termale sito in via Marina. Dai rilievi effettuati *in situ* è evidente la presenza di campiture ad affresco sia blu che rosse. Inoltre, nella porzione superiore della vasca fredda, ipotetica localizzazione dei tre affreschi, si è osservato che la stratigrafia del supporto murario è caratterizzata da un intonaco che poggia direttamente sulla muratura in laterizi disposti secondo un andamento orizzontale, contrariamente all'affresco C430/a nel quale gli strati preparatori sono applicati su un supporto fittile di 64x60 cm circa applicato sulla parete. Allo stato attuale non è possibile riscontrare elementi costruttivi che riconducano i tre lacerti alla vasca fredda.

Per quanto riguarda la storia conservativa dei reperti a oggi è stata rinvenuta un'unica foto di archivio nella quale si osserva che i lacerti erano, contrariamente a oggi, tutti e tre integri. Negli anni '80 essi sono stati sottoposti a un intervento di restauro che ha previsto l'incollaggio dei frammenti e il rinforzo strutturale con uno spesso strato di resina sintetica dal colore giallastro, applicata sul retro previa realizzazione di uno strato d'intervento costituito da tela e colla. Il periodo di questo intervento è deducibile dalla data 24-9-1981 incisa sulla resina stessa.

Un secondo restauro, realizzato nel 2016 in occasione del riallestimento del Museo, è consistito nel consolidamento e rinforzo dei frammenti lungo i bordi con l'applicazione di un cordolo in gesso. Per i lacerti C430/b e C430/c il cordolo assumeva un ruolo contenitivo, considerata la loro natura frammentaria; per quanto riguarda invece il lacerto C430/a il cordolo era stato applicato per garantire una coerenza nella presentazione estetica rispetto agli altri due frammenti. Tra il cordolo in gesso e la malta originale sono state applicate delle strisce di tela con la funzione di strato di intervento. Le stesure di colore erano interessate da gravi fenomeni di decoesione, con particolare riferimento alle cromie rosse. Il trattamento superficiale è stato effettuato mediante applicazione di resina sintetica (probabilmente Paraloid B72) con il doppio scopo di proteggere e ravvivare i colori. È evidente che la stesura di tale protettivo non sia stata preceduta da una pulitura della superficie, come dimostrato dalle incrostazioni presenti. Lo strato protettivo nel tempo ha subito un degrado di natura sia chimico-fisica che cromatica, risultando fortemente ingiallito.

### Le indagini diagnostiche

In occasione dell'intervento di restauro, è stata eseguita una campagna diagnostica non invasiva e multi-tecnica, con la

collaborazione con l'IPCF-CNR di Messina e il dipartimento STEBICEF dell'Università di Palermo, utilizzando tecniche di fotografia multispettrale e fotogrammetrica, spettroscopia di fluorescenza a raggi X (XRF) e spettroscopia di riflettanza a fibra ottica (FORS)<sup>7</sup>. Le immagini multispettrali hanno fornito una visione generale dell'area pigmentata, delle fessure e delle lacune. Tuttavia, i risultati più interessanti sono stati ottenuti mediante la tecnica della Luminescenza Indotta da luce Visibile (VIL), le cui immagini rivelano la presenza di un pigmento luminescente nel range dell'infrarosso distribuito omogeneamente sulla superficie (fig. 6), che segue la distribuzione delle aree blu e che è stato quindi associato al blu egiziano. È anche interessante notare che la distribuzione della luminescenza osservata indica che, per alcune decorazioni bianche del pesce del dipinto C430/c il pigmento blu e il bianco erano stati mescolati insieme.

Gli spettri XRF mostrano la presenza di calcio (Ca) in tutti i punti analizzati, da associare all'apporto dello strato di malta. Lo spettro del blu è caratterizzato da un picco di rame (Cu), da ricollegare, sulla base dell'osservazione VIL, alla presenza del blu egiziano. Le aree rosse e verdi mostrano un contenuto di ferro (Fe) più elevato, da mettere in relazione con l'utilizzo di terre.

Gli spettri FORS, acquisiti nelle campiture più rappresentative di ciascun dipinto (area verde, rossa e blu), sono stati confrontati con quelli dei pigmenti identificati riportati in letteratura. Lo spettro dell'area rossa mostra la tipica forma ad S dell'ocra con i due caratteristici punti di flessione rispettivamente a 550 e 700 nm. Lo spettro dell'area verde mostra un'ampia banda di riflettanza a 570 nm che è caratteristica della terra verde. Lo spettro del blu, caratterizzato dall'assorbimento a 560, 628 e 790 nm, è tipico delle transizioni elettroniche del blu egiziano. La presenza di una banda a 570 nm potrebbe essere dovuta alla presenza di una piccola quantità di terra verde probabilmente mescolata al blu egiziano per realizzare il colore dell'acqua.

La campagna di indagini non invasiva ha permesso di identificare tutti i pigmenti: ocra rossa, terra verde e blu egiziano, riconoscendo anche le aree in cui i pigmenti sono stati mescolati. Inoltre, grazie all'elevata sensibilità dell'*imaging* multispettrale basato sulla tecnica VIL, è stato possibile osservare la distribuzione del blu, molto utile per approfondire lo studio sia della tecnica pittorica che dello stato di conservazione dell'opera.

I modelli 3D ottenuti dall'elaborazione fotogrammetrica (fig. 7), comprendendo sia gli strati dipinti che i relativi supporti, possono essere considerati come delle fedeli repliche digitali, con una qualità di immagine paragonabile



agli oggetti reali. Su questa base è stato possibile realizzare, per ogni frammento, una puntuale mappatura dei processi di degrado, nonché la digitalizzazione di fratture, microlesioni, lacune e di ogni altra informazione utile a guidare le operazioni di restauro. Il progetto prevede in futuro che i modelli 3D possano essere utilizzati per ricontestualizzare visivamente i dipinti all'interno del complesso termale, dal momento che lo stesso è stato in precedenza interessato da un progetto di rilievo integrale<sup>8</sup>. Molto interessanti potrebbero essere a tal proposito i risvolti nel campo della valorizzazione, fruizione e promozione da sfruttare sia in ambito museale che presso il sito archeologico (realtà aumentata).

### L'intervento di restauro

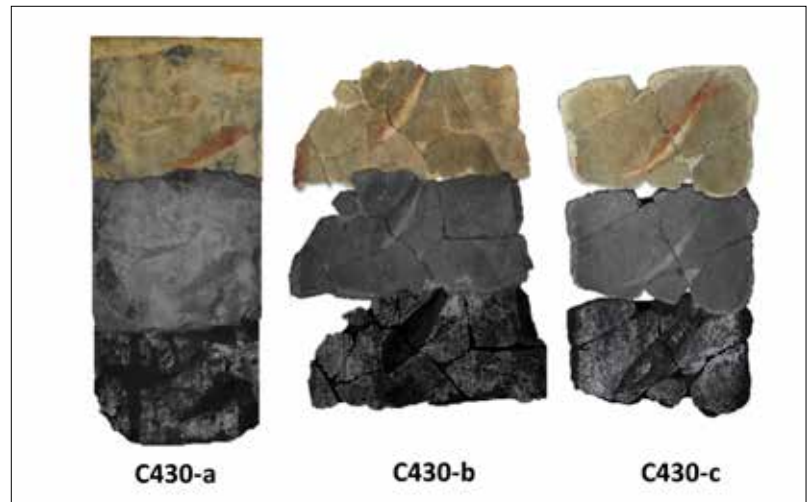
Il restauro è stato svolto nell'ambito della convenzione tra il Museo di Reggio Calabria e il DIBEST dell'Università della Calabria, all'interno della quale i locali del MARC sono diventati sede delle attività laboratoriali del corso di Laurea Magistrale in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali<sup>9</sup>. L'obiettivo dell'intervento era quello di restituire la leggibilità alle superfici, ripristinare l'unità figurativa, pur mantenendo invariata la frammentarietà dell'insieme, rimuovere i materiali estranei all'originale e riconferire stabilità strutturale ai manufatti.

La prima operazione è stata la rimozione del cordolo perimetrale presente su tutti e tre i lacerti. Il sistema garza-colla di intervento ha rivelato buone caratteristiche di reversibilità, consentendo il distacco del cordolo senza intaccare la malta originale. Mediante iniezioni di acqua demineralizzata (40%) e alcool etilico (60%) si è solubilizzata la colla, riducendo al minimo lo stress meccanico. Il distacco del cordolo dalla malta è stato effettuato con scalpello mentre i residui sono stati rimossi tramite specilli, bisturi e spazzolini azionati da micromotore.

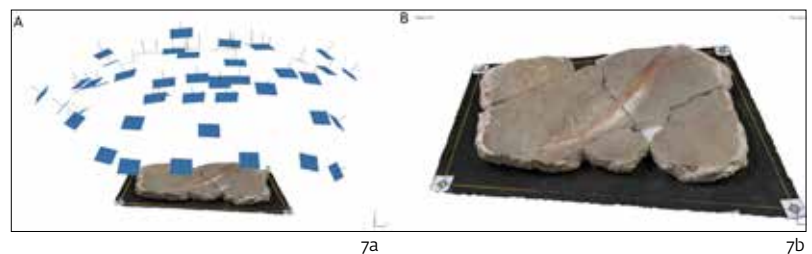
Si è rivelato necessario effettuare un preconsolidamento, volto ad assicurare una maggiore coesione dei pigmenti. Dopo aver eseguito una serie di test applicativi la scelta del prodotto consolidante è ricaduta sul Nano Estel applicato al 3%.

Al fine di individuare il metodo di pulitura più idoneo sono stati effettuati dei saggi su aree interessate da differenti fenomeni di degrado. Considerata la natura organica del polimero applicato sulla superficie sono stati impiegati l'alcool etilico, il metil-etil-chetone (MEK) e il TACO 8 (miscela di solventi organici: MEK + white spirit + alcool isopropilico) utilizzati anche in forma supportata mediante gel a base di Carbopol Ultrez 21. Per rimuovere i prodotti residui generati della pulitura e gli sbiancamenti superficiali è stato impiegato il triammonio citrato (TAC) all'1% applicato a tampone. Per la rimozione delle patine insolubili e concrezioni di sporco sono state utilizzate invece delle resine cationiche a scambio ionico applicate sulla superficie previa applicazione di un velo di kleenex. Infine per uniformare e rifinire la pulitura è stato utilizzato il potere estrattivo dell'agar.

Prima di effettuare le operazioni di movimentazione dei lacerti C430/b e C430/c, la superficie è stata velinata utilizzando garza di cotone e colla di coniglio. Ultimato il *facing* i due lacerti sono stati ribaltati con la superficie



6



7a

7b



8

**Fig. 6.** Immagini multispettrali dei frammenti C430/a, C430/b e C430/c in RGB, riflettografia IR e immagini VIL.

**Fig. 7.** Elaborazione del modello fotogrammetrico mediante l'ausilio di marker per il controllo metrico. (a) Schema dei punti di ripresa fotografica. (b) Modello 3D texturizzato.

**Fig. 8.** Rimozione della resina sintetica applicata sul retro con mezzi meccanici.



9

**Fig. 9.** Realizzazione dello strato di intervento a base di malta su rete in fibra di vetro.

pittorica verso il basso con l'aiuto di pannelli rigidi. Si è quindi effettuata la rimozione della resina sintetica di colore giallastro presente sul retro. Tramite l'ausilio di iniezioni di alcool etilico (60%) e acqua demineralizzata (40%) è stato possibile la solubilizzazione, totale o parziale, del sistema colla-tela di sacrificio facilitandone la

**Fig. 10.** I tre frammenti di affresco dopo l'intervento di restauro.



10

successiva rimozione. Per ridurre al minimo le sollecitazioni meccaniche, si è realizzata una griglia, mediante punta metallica azionata da micromotore, al fine di suddividere il fondo in piccole porzioni facilmente rimovibili con i mezzi meccanici (fig. 8). Questa metodologia ha permesso di procedere in maniera graduale, limitando al minimo la perdita della malta originale.

Dopo aver completato le operazioni di pulitura, si è proceduto a effettuare il consolidamento delle stesure pittoriche. L'azione si è resa necessaria poiché le cromie continuavano a presentare fenomeni di decoesione superficiale, soprattutto in prossimità di abrasioni e lacune. Sulla base dei test preliminari si è deciso di applicare il Nano Estel al 2 %.

Per i lacerti C430/b e C430/c si è provveduto alla realizzazione di un supporto in aerolam. Tra la superficie originale del dipinto (malta) e il nuovo supporto è stato inserito uno strato d'intervento per garantirne la reversibilità, costituito da una rete in fibra di vetro adesa alla superficie con Acryl 33 e ricoperta da uno strato di malta a base di calce idraulica, sabbia setacciata e pozzolana (fig. 9) di spessore variabile (da pochi mm a 2-3 cm) al fine di uniformare il dislivello presente sul retro dei due lacerti e assicurare un'aderenza continua al pannello in Aerolam. L'incollaggio del nuovo supporto allo strato di intervento è stato effettuato mediante resina epossidica bicomponente.

Rimosso il *facing* si è proceduto alla reintegrazione cromatica mediante leggere velature con colori a vernice Gamblin. Considerata l'elevata frammentarietà dei reperti, si è scelto di rispettare il loro stato di conservazione lacunoso, con un intervento minimo di presentazione estetica.

## NOTE

1. F. MARTORANO, *Carta archeologica georeferenziata di Reggio Calabria*, Reggio Calabria 2008, pp. 395-408.
2. A.M. DE LORENZO, D. BOLANI SPANÒ, *Le scoperte archeologiche di Reggio Calabria nel terzo biennio di vita del Museo Civico*, Roma 2001, pp. 9-18.
3. C.M. AMICI, *Le Terme romane di Reggio Calabria. Rilievo ed analisi tecnica*, in *Quaderni del Dipartimento. Patrimonio Architettico e Urbanistico. Storia cultura progetto*, 3 (1992), pp. 9-14.
4. R. AGOSTINO, C. MALACRINO, *Pavimenti in cementizio e mosaici a Rhegium Iulium*, in *Atti del XVII Colloquio dell'Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico* (Teramo, 10-12 marzo 2011), Tivoli, 2012, pp. 575-590.
5. G. D'ANNA, *Supporti parietali per graffiti e dipinti: procedimenti esecutivi*, in C. Maltese (a cura di), *I supporti nelle arti pittoriche. Storia, tecnica, restauro*, Milano 1990, vol. 1, pp. 38-99: p. 47.
6. L. MORA, P. MORA, P. PHILIPPOT, *La conservazione delle pitture murali*, Bologna 1999, pp. 108-122.
7. F. ARMETTA, D. GIUFFRIDA, B. FAZZARI, C. MALACRINO, A. ARCUDI, M.L. SALADINO, R.C. PONTERIO, *New insight about the mural painting branches of Roman baths in Reggio Calabria*, in corso di pubblicazione su

*Proceedings of the 2022 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage* (Cosenza 19-21 ottobre 2022).

8. D. GIUFFRIDA, V. MOLLICA NARDO, D. NERI, G. CUCINOTTA, V.I. CALABRÒ, L. PACE, R.C. PONTERIO, *Digitization of two urban archaeological areas in Reggio Calabria (Italy): Roman Thermae and Greek fortifications*, in *Journal of Archaeological Science: Reports*, 43 (2022), 103441 DOI: 10.1016/j.jasrep.2022.103441.

9. L'intervento di restauro, fortemente voluto dal Direttore del MARC C. Malacrino, è stato curato dalla professoressa A. Arcudi sotto la direzione dei lavori del funzionario restauratore del MARC B. Fazzari e il coordinatore scientifico del funzionario archeologo del MARC D. Costanzo; hanno preso parte alle attività di restauro gli studenti M. Abritta, G. Davoli, A. Ginta, F. Mazzuca, M. B. Rago, E. Ricchio, A. Salerno, C. Sciacca, S. Serratore.

## ABSTRACT

### THE FRESCOS OF THE ROMAN BATHS OF REGGIO CALABRIA: FROM KNOWLEDGE TO RESTORATION.

The frescoes at marine *thermae* discovered in 1886 during the excavation of the small thermal complex dating between the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> century AD, and located on the seafront of Reggio Calabria, have been collected already collapsed. They are currently part of the permanent exhibition of the National Archaeological Museum of Reggio Calabria. This paper illustrates the results of the restoration intervention, carried out in the form of an educational activity in the context of an agreement signed between the MARC and the University of Calabria, and the results of the diagnostic investigations carried out by the IPCF-CNR of Messina and the STEBICEF department of the University of Palermo.

## KEYWORDS

wall paintings, Roman art, Roman baths, Reggio Calabria, detached paintings, restoration, Egyptian blue, frigidarium

## GLI AUTORI

- **Anna Arcudi.** Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DIBEST), Università della Calabria.
- **Francesco Armetta.** Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF), Università degli Studi di Palermo.
- **Barbara Fazzari.** Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria (MARC).
- **Dario Giuffrida.** Istituto per i Processi Chimico-Fisici (IPCF) del CNR di Messina.
- **Mauro Francesco La Russa.** Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DIBEST), Università della Calabria.
- **Carmelo Malacrino.** Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria (MARC).
- **Rosina Celeste Ponterio.** Istituto per i Processi Chimico-Fisici (IPCF) del CNR di Messina.
- **Maria Luisa Saladino.** Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF), Università degli Studi di Palermo.