

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



# OCNUS

QUADERNI  
DELLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE  
IN BENI ARCHEOLOGICI

---

ESTRATTO

---

16  
2008

Ante  
Quem

*Editore e abbonamenti*

Ante Quem soc. coop.

Via C. Ranzani 13/3, 40127 Bologna

tel. e fax + 39 051 4211109

[www.antequem.it](http://www.antequem.it)

ISSN 1122-6315

ISBN 978-88-7849-034-5

© 2008 Ante Quem soc. coop.

# INDICE

<i>Editoriale</i> di Sandro De Maria	7
ARTICOLI	
Gabriele Baldelli, Tommaso Casci Ceccacci, Giuseppe Lepore, Marusca Pasqualini <i>S. Maria in Portuno a Corinaldo (Ancona): nuovi dati per la ricostruzione di un contesto archeologico pluristratificato</i>	11
Federico Biondani <i>Importazioni di ceramica corinzia a rilievo di età romana in area medioadriatica: nuove scoperte in territorio marchigiano</i>	35
Julian Bogdani <i>Note su alcuni siti fortificati d'età ellenistica della media valle del Pavla, Epiro</i>	43
Julian Bogdani, Erika Vecchietti <i>Nuove soluzioni in rete per la gestione e la divulgazione del dato archeologico</i>	59
Paolo Brocato <i>Osservazioni sulla tomba delle Anatre a Veio e sulla più antica ideologia religiosa etrusca</i>	69
Paola Buzi <i>Insedimenti cristiani a nord del Birket Qarun (Fayyum): il sito di al-Kanā'is</i>	107
Elena Calandra <i>Adriano fra passato e presente</i>	113
Pier Luigi Dall'Aglio <i>Un nuovo documento sulla via Flaminia "minore"</i>	123
Luisa Guerri <i>Space and Ritual in Early Dynastic Mesopotamia: a Contextual Analysis of the Shrines of Tutub</i>	131
Elio Hobdari, Marco Podini <i>Edilizia ecclesiastica e reimpiego nelle chiese di V-VI e XI-XII secolo nel territorio di Phoinike e Butrinto</i>	147
II SEMINARIO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN ARCHEOLOGIA Bologna, Dipartimento di Archeologia, 24 maggio 2007	
Alessandro Guidi <i>Archeologia dell'Early State: il caso di studio italiano</i>	175

Moh'd Saoud Abdallah Abu Aysheh <i>Alcune considerazioni sullo studio archeometrico-tecnologico e la conservazione dei mosaici romani di Suasa</i>	193
Valentina Coppola <i>La scultura architettonica e l'apparato musivo degli edifici di culto cristiano del Peloponneso meridionale</i>	199
Michele Dall'Aglio <i>Aspetti della fruizione di alcuni tipi di sarcofagi romani</i>	203
Federica Sarasini <i>Nuovi sviluppi sullo stato di conservazione della decorazione del Battistero metropolitano di Ravenna al tempo di Corrado Ricci</i>	209

## ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLO STUDIO ARCHEOMETRICO-TECNOLOGICO E LA CONSERVAZIONE DEI MOSAICI ROMANI DI *SUASA*

*Moh'd Saoud Abdallah Abu Aysheh*

*The visual analysis and graphic documentation carried out during the restoration of the mosaic in room AU of the Coiedii Domus in the Roman city of Suasa (AN) has permitted a correct iconographic reading of the inserted emblem. The examination of the various layers of preparation as well as the macroscopic and archaeometric study of the materials used during the ancient "restorations" has been essential for dating many of the pavements of the domus. Moreover, the graphic documentation of the opus sectile of room G has revealed 16 different types of marble slabs. The analytic examination of the glass tesserae has allowed the creation of a database collecting all the information about their chemical composition and production techniques, which is particularly useful as it permits a precise and valuable contrast to contemporary glass tesserae coming from different contexts. Finally, a monitoring and maintenance system for the protection of the mosaics of the archaeological site of Suasa has been proposed.*

Il lavoro svolto nell'ambito del mio programma di ricerca rappresenta un esempio di come la conservazione di un qualunque manufatto di interesse archeologico-artistico non possa prescindere dalla conoscenza dei materiali costitutivi, dalle tecniche di messa in opera, dalle forme di degrado presenti, dalle caratteristiche dei prodotti di restauro e dalla loro applicazione.

A seguito di tale programma di studio e ricerca, si sono ottenuti dei risultati molto utili al fine storico-archeologico e di conservazione *in situ*.

Il programma di studio archeometrico e di conservazione si è esteso su alcuni vani della *domus* dei *Coiedii* ed altri presenti nell'edificio 4, situato a circa cento metri a sud della *domus*<sup>1</sup> (fig. 1).

I risultati ottenuti a seguito di tale lavoro hanno riguardato vari aspetti indispensabili per la conservazione dei mosaici di *Suasa*; come, ad esempio, evidenziare la tecnica esecutiva per la messa in opera dei pavimenti musivi, la caratterizzazione dei materiali costitutivi, la lettura definitiva dell'*emblema* del vano AU nella *domus* dei *Coiedii*, l'identificazione delle varie "giornate" di lavoro, gli interventi di conservazione su alcuni pavimenti musivi ed infine la proposta di

un programma di monitoraggio e di manutenzione ordinaria dei mosaici pavimentali di *Suasa*.

La tecnica esecutiva (fig. 2) dei mosaici romani di *Suasa* (I sec. a.C.-metà III secolo d.C.)

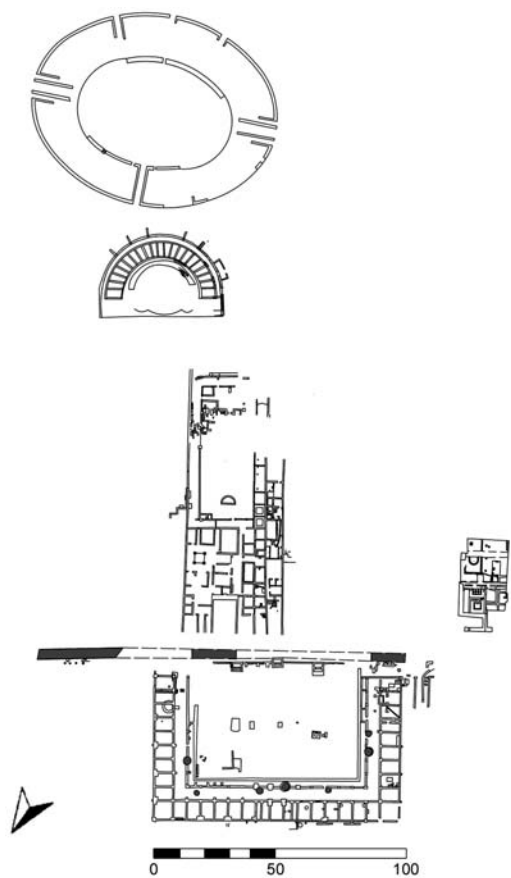


Fig. 1. Pianta generale di *Suasa*.

<sup>1</sup> Per l'inquadramento storico-topografico di *Suasa*, si veda: De Maria, Dall'Aglio 1988. Cfr. inoltre Dall'Aglio, De Maria, Saracino 1997.

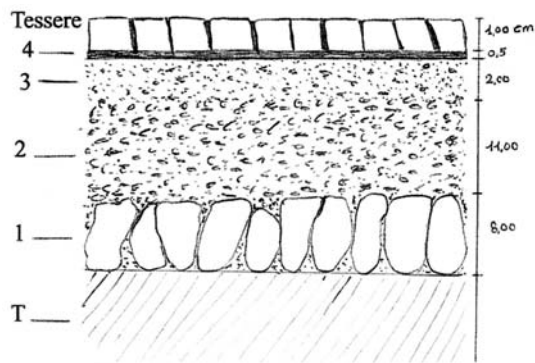


Fig. 2. Stratigrafia dei mosaici di Suasa. T: Terra vergine. 1: Ciottoli di fiume (a volte con la presenza di frammenti di cotto) (Statumen). 2: Malta di calce e aggregato grossolano (0,5-2 cm) (Rudus). 3: Malta di calce e aggregato fine (1-5mm) (Nucleus). 4: Malta di allettamento (calce aerea e scarsa presenza di aggregato carbonatico).

risulta invariata e non presenta delle grosse differenze, se non delle lievi disequaglianze nello spessore dei vari strati di preparazione, dovute ovviamente alla messa in opera degli strati di malta da parte di diversi mosaicisti e all'esigenza della natura del terreno dove s'intende eseguire il pavimento<sup>2</sup>.

Nei pavimenti di *Suasa* abbiamo due tipologie di tessere musive: le tessere lapidee e quelle vitree.

Lo studio archeometrico ha evidenziato che tutte le tessere lapidee utilizzate per la realizzazione delle superfici musive di *Suasa*<sup>3</sup> sono state ottenute da rocce carbonatico-sedimentarie, quindi la presenza nei diversi mosaici di tessere calcaree con caratteristiche litologiche simili indica che per la messa in opera di tali pavimenti, avvenuta in un ampio arco di tempo, sono state sfruttate le medesime unità litostratigrafiche. Infatti tutte le tessere bianche presenti nei manti musivi di *Suasa* sono classificate come *biomicriti sparse*, secondo la classificazione di Folk (Folk 1962).

Le tessere vitree sono presenti solo in alcuni vani della *domus* dei *Coiedii* per la realizzazione

<sup>2</sup> Per la tecnica di messa in opera dei mosaici antichi e l'organizzazione della bottega dei mosaicisti, si veda: Roncuzzi, Fiorentini 2001, pp. 99-159 e Fiori, Vandini 2002, pp. 14-16.

<sup>3</sup> Lo studio archeometrico dei materiali musivi di *Suasa* è stato possibile grazie al CNR, Gruppo Beni Culturali, Faenza (RA), in particolare al dott. M. Macchiarola. I risultati di tale studio si possono vedere in Abu Aysheh, Macchiarola, De Maria 2005; Podini, Abu Aysheh, Macchiarola 2006 e Macchiarola *et alii* 2007.

di *emblemata* e disegni figurativi e per creare una tonalità e sfumatura che con le tessere lapidee non si riusciva ad ottenere.

Lo studio analitico dei materiali, applicato alle tessere vitree, ha messo in evidenza che tutte le tessere sono state prodotte da materie prime molto simili ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  e  $\text{CaO}$ ), mediante la stessa tecnologia di produzione (miscela di sabbia quarzifera con un modesto contenuto di calcite e il *Natron*<sup>4</sup> come fondente).

Il diagramma triangolare (fig. 3) fornisce delle indicazioni circa la composizione della sab-

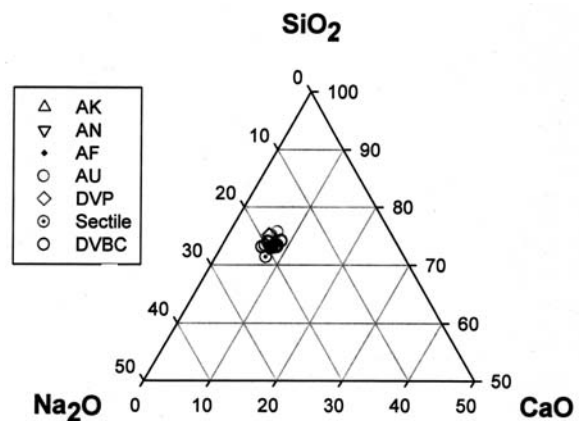


Fig. 3. Malta di calce e aggregato fine (1-5mm) (Nucleus).

bia utilizzata per la loro produzione, oltre che una valutazione del rapporto sabbia/fondente.

Non è un fatto frequente trovare e identificare, ad occhio nudo, le varie giornate lavorative nei mosaici pavimentali. Nella *domus* dei *Coiedii*, e più precisamente nel vano AU, dopo l'intervento conservativo e lo studio del manto musivo, è stato possibile identificare le varie giornate di lavoro nella zona ampliata del vano sopra citato.

In genere, la dimensione di tale porzione lavorativa variava in base a tre fattori: il primo è il tempo di presa dello strato di legante su cui venivano inserite le tessere, il secondo il grado di difficoltà nell'esecuzione del disegno da realizzare in mosaico e il terzo la bravura degli stessi *tessellari*. In questo pavimento, le "giornate" hanno una misura media di circa 35 x 95 cm (1 x 3 piedi).

Sempre all'interno del vano AU, l'intervento conservativo e lo studio archeometrico del materiale hanno permesso di dare una lettura definitiva dell'*emblemata* attraverso l'analisi degli strati

<sup>4</sup> Il *Natron* è un fondente sodico ottenuto da depositi evaporatici spesso di provenienza egiziana.

delle malte di preparazione; e di stabilire inoltre che il *nucleus* dell'intero pavimento (fondo e *emblema*) è stato messo in opera con l'impiego della medesima materia prima ed in un'unica sequenza di operazioni. Questo porta a concludere che l'*emblema* è stato realizzato in sito e non in un laboratorio e montato in seguito.

Esso purtroppo è molto lacunoso ed è rimasto solo un terzo del quadro, dove si intravede la scena del polipo in lotta con la murena, una triglia ed un frammento di un altro tipo di pesce difficilmente identificato.

È stata possibile la lettura della scena grazie ad un altro *emblema* messo a confronto, con la rappresentazione di una scena di lotta più o meno simile, presente al British Museum, probabilmente proveniente da Pompei (Donati, Pasini 1997, pp. 6-7) (figg. 4 e 5).

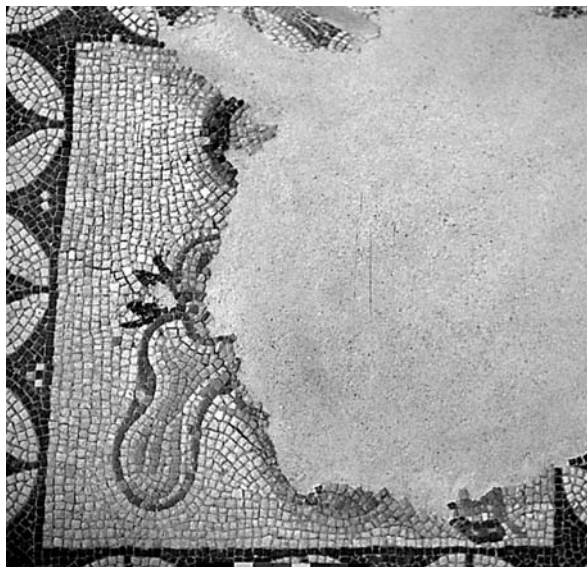


Fig. 4. L'emblema del vano AU della domus dei Coiedii.



Fig. 5. L'emblema di confronto (British Museum).

Lo studio dello stato di conservazione e dei materiali marmorei impiegati nell'*opus sectile* dell'*oecus* G nella *domus* dei *Coiedii* ha evidenziato tre fasi principali di risarcimento e integrazione, solo nel manto musivo, con rispettivi materiali diversi in un secolo di tempo circa; la prima in senso cronologico utilizzò tessere originali dello stesso pavimento inserite con andamento irregolare; la seconda è caratterizzata dall'impiego di tessere antiche di maggiore dimensione; infine le lacune venivano integrate con una malta a cocchiopesto di varie granulometrie di aggregato.

Per quanto riguarda il pavimento marmoreo, si è riusciti a distinguere sedici tipi di marmi antichi, successivamente essi sono stati raggruppati mediante l'uso delle tavole tematiche nelle tre famiglie principali delle rocce (fig. 6).

I vani A e D dell'edificio 4 sono i più importanti esteticamente ma allo stesso tempo presentavano un pessimo stato di conservazione, con numerose zone lacunose.

Sono state intraprese la pulitura chimica con impacchi, poi le integrazioni di piccole lacune con le tessere originarie sparse nei vani, impiegando una malta a base di calce e aggregato calcareo a colorazione neutra per quelle di dimensioni maggiori, e infine il consolidamento in profondità mediante l'iniezione di malta liquida nelle zone che presentano dei distacchi "vuoti", formatisi tra lo strato di allettamento e il manto musivo dei vani.

Si è constatato che la pressione dei pali della copertura provvisoria dell'edificio e il riscaldamento delle lamiera metalliche durante l'estate, quando la temperatura è molto elevata, e di conseguenza la riflessione dei raggi solari sulle superfici musive, hanno favorito il maggior dilatamento del tessellato calcareo e la formazione dei rigonfiamenti nelle superfici musive e successivamente il distacco fra i vari strati. Questo in certe zone presenta un distacco di circa 6 cm, come è accaduto nel quadrato del vano A dove è rappresentato Oceano.

Infine, per la salvaguardia dei pavimenti dell'edificio 4, soprattutto vista la mancanza di fondi sia per la realizzazione di una copertura idonea che per il proseguimento dello scavo in quell'area, si è deciso di togliere la tettoia e interrare l'intero sito, stendendo a contatto con il pavimento una rete traspirante, successivamente

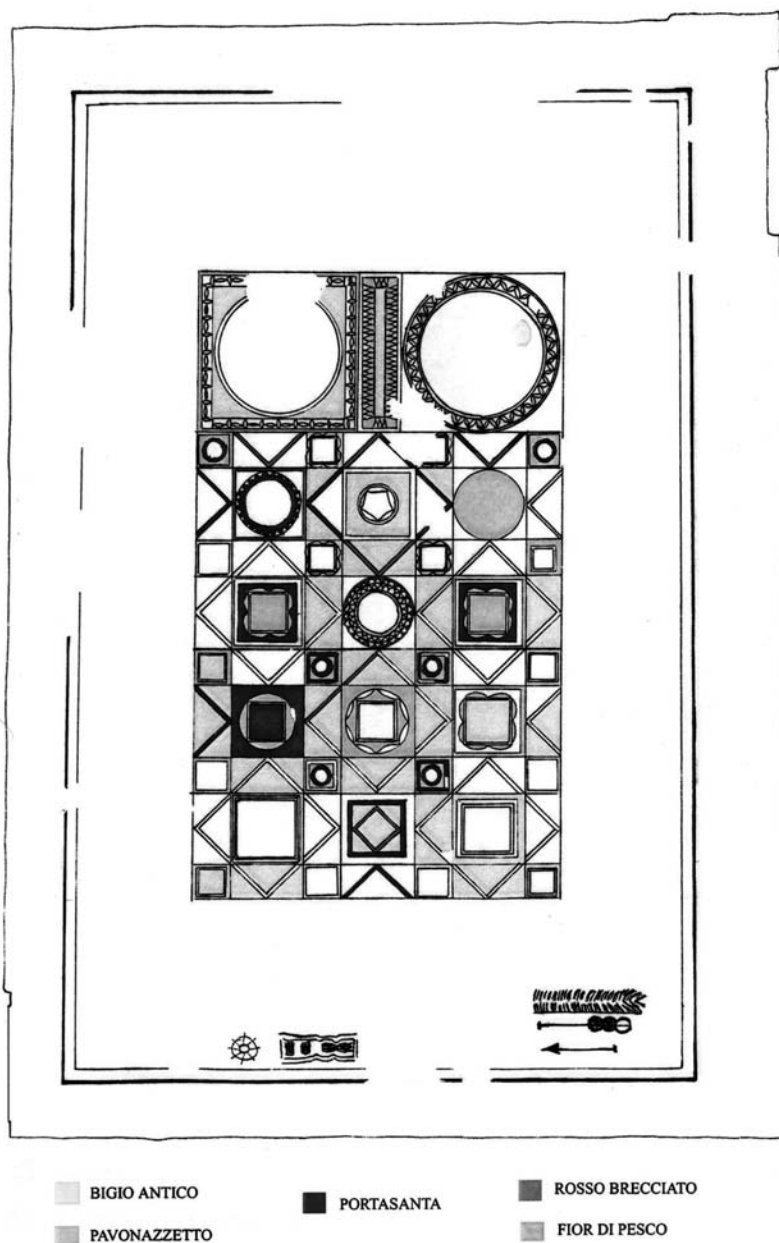


Fig. 6. Tavola tematica: raggruppa i marmi del sectile dell'oecus G appartenenti alle rocce metamorfiche.

uno strato di argilla espansa (spesso circa 20 cm) e infine uno strato di terra di circa 30 cm.

Questo tipo di copertura (figg. 7 e 8), garantisce ai pavimenti il minor danno possibile in confronto alla copertura precedente.

Per essere certi di tali risultati nei pavimenti dell'edificio 4 e per garantire una lunga vita a tutti i mosaici della *domus* dei *Coiedii*, si propone un programma di monitoraggio e di manutenzione ordinaria da eseguire, riassunto in quattro punti: il primo è l'asportazione annuale della terra e dell'argilla espansa nell'edificio 4 a

scopo manutentivo finché non venga realizzata la copertura definitiva; il secondo, per le superfici musive della *domus*, è la pulitura semestrale a secco per tutti i pavimenti per l'asportazione del deposito superficiale formatosi nel tempo; il terzo, impacchi annuali per eliminare la presenza di risalita salina di risalita capillare (efflorescenze e sub efflorescenze) ed infine il controllo semestrale delle presenze di eventuali rigonfiamenti e distacchi fra il manto musivo e lo strato di allettamento.





Fig. 7. L'operazione di interrimento dell'intero edificio 4.



Fig. 8. Il sito dell'edificio 4 come si vede oggi.

#### NOTA BIBLIOGRAFICA

Abu Aysheh, Macchiarola, De Maria 2005 = M.S. Abu Aysheh, M. Macchiarola, S. De Maria, *Studio archeometrico e conservazione in situ del mosaico del vano "AU" della Domus dei Coiedii, Suasa (AN)*, in «Atti del X Colloquio AISCOS», Tivoli 2005, pp. 581-594.

Dall'Aglio, De Maria, Saracino 1997 = P.L. Dall'Aglio, S. De Maria, L.M. Saracino, *Suasa scavi 1995-1996*, in «Ocnus» 5, 1997, pp. 261-268.

De Maria, Dall'Aglio 1988 = S. De Maria, P.L. Dall'Aglio, *Nuovi scavi e ricerche nella città romana di Suasa (AN). Relazione preliminare*, in «Picus» 8, 1988, pp. 73-156.

Donati, Pasini 1997 = A. Donati, P. Pasini, *Pesce e pescatore nell'antichità*, Milano 1997.

Fiori, Vandini 2002 = C. Fiori, M. Vandini, *Teoria e tecniche per la conservazione del mosaico*, Padova 2002.

Folk 1962 = R.L. Folk, *Spectral subdivisions of limestone types*, in W.E. Ham (ed.), *Classification of carbonate rocks*, («Am. Assoc. Petrol. Geol. Mem.» 1), 1962, pp. 62-84.

Macchiarola et alii 2007 = M. Macchiarola, M.S. Abu Aysheh, A. Ruffini, V. Starinieri, *Studio archeometrico di*

*tessere in vetro dai mosaici pavimentali della Domus dei Coiedii, Suasa (AN)*, in «Atti del XII Colloquio AISCOS», Tivoli 2007, pp. 555-564.

Podini, Abu Aysheh, Macchiarola 2006 = M. Podini, M.S. Abu Aysheh, M. Macchiarola, *Un nuovo mosaico con oceano da Suasa (AN), aspetti archeologici, tecnici e conservativi*, in «Atti dell'XI Colloquio AISCOS», Tivoli 2006, pp. 611-622.

Roncuzzi, Fiorentini 2002 = I.F. Roncuzzi, E. Fiorentini, *Mosaico: materiali, tecnica e storia*, Ravenna 2001.