

# MOSAICI PAVIMENTALI DI EPOCA ROMANA

**STUDIO, INTERVENTO CONSERVATIVO  
E RICOMPOSIZIONE  
DI LACERTI MUSIVI DALL'AREA  
DEL GRUPPO EPISCOPALE DI ASTI**



NARDINI EDITORE

 **FONDAZIONE PAOLA DROGHETTI**  
*per una cultura della conservazione d'arte* ONLUS

**Mirko Giangrosso**



*A Maria*

**Mirko Giangrasso**

# **MOSAICI PAVIMENTALI DI EPOCA ROMANA**

**STUDIO, INTERVENTO CONSERVATIVO  
E RICOMPOSIZIONE DI LACERTI MUSIVI  
DALL'AREA DEL GRUPPO EPISCOPALE DI ASTI**

**NARDINI EDITORE**

MOSAICI PAVIMENTALI DI EPOCA ROMANA  
*Studio, intervento conservativo  
e ricomposizione di lacerti musivi  
dall'area del Gruppo Episcopale di Asti*

Mirko Giangrasso

ISBN 978 88 404 0450 9

© 2018 Nardini Editore  
www.nardinieditore.it

*In copertina:*

Operazione di rimozione della velinatura utilizzata  
nell'intervento di strappo dei brani musivi.

*@anteprima* è una serie per il dialogo, l'interscambio di competenze, risultati, ricerche, esperienze disciplinari e professionali, dei saperi.

La consistenza materica digitale/pdf permette alle sue pubblicazioni di muoversi rapidamente lungo la rete e lungo il circuito delle idee, della cultura in divenire. E, grazie alle funzionalità del digitale, rapidamente anche nell'interfaccia con il lettore.

Dall'autore al lettore interessato all'argomento: editoria nella sua funzione fondamentale di portare contenuti dal privato al pubblico; diffondere la cultura contribuendo con ciò al suo sviluppo. Le caratteristiche di edizione di ciascuna pubblicazione di @anteprima sono curate dall'estensore stesso – l'autore – del testo. L'opera non viene strutturata e definita nella sua forma comunicativa dalla redazione editoriale. Anteprima, ci auguriamo, della cultura che domani sarà in atto – non più solo @anteprima –, grazie a voi insieme autori e lettori.

Questa pubblicazione è protetta dalle leggi sul copyright  
e pertanto ne è vietato qualsiasi uso improprio.

## CONCORSO ANNUALE MIGLIOR TESI

Ci sono incontri che non avvengono mai, come altri che sembra strano che non siano mai avvenuti prima.

In questa seconda prospettiva si inserisce l'incontro fra la *Fondazione Paola Droghetti* e il *Gruppo Italiano dell'International Institute for Conservation* (IGIIC). Un incontro nato per caso, quasi come da una chiacchierata fra associati all'IGIIC, ma che, da subito, ha mostrato la presenza di sintonie e di valori comuni. Gli scopi e gli obiettivi riguardano sempre il settore del restauro.

La Fondazione Paola Droghetti, da anni, persegue questo fine con sostegno ad interventi di restauro su manufatti, per onorare la memoria di Paola Droghetti, restauratrice diplomata presso l'allora ICR e scomparsa prematuramente.

L'IGIIC, da tempo vuole essere luogo di incontro a livello nazionale sulle tematiche del restauro e della conservazione e ha sempre cercato di dare ai giovani l'idea che possa esistere un luogo dove poter costruire momenti di incontro professionale per crescere e migliorare il proprio bagaglio di conoscenze.

Un incontro fra due mondi che si è materializzato nel *premio per la migliore tesi di restauro* che si accompagna agli incontri congressuali "Lo stato dell'Arte" organizzati dall'IGIIC.

Perché un premio per la miglior tesi e perché solo di restauro?

Perché l'identificazione del profilo del restauratore, avvenuto con le recenti normative nazionali, e il relativo consolidamento di centri di formazione al restauro, aprono una porta verso lo studio, l'applicazione e, a volte, la sperimentazione di metodi di intervento sui vari materiali che compongono il nostro patrimonio culturale materiale. Un omaggio aggiunto, da parte della Fondazione Paola Droghetti, alla figura del restauratore colta nel suo nascere e divenire nella realtà operativa. Un incentivo, da parte dell'IGIIC, ai neo professionisti per avvicinarli al mondo reale e alle problematiche tecniche della loro professione.

Il premio vuole essere, quindi, l'espressione di una serie di interessi. Il primo può essere assimilato ad un debutto in società da restauratori; un secondo può essere rappresentato dalla vetrina particolare a livello nazionale e internazionale nella quale mostrare il proprio percorso di esperienze per cominciare a conoscere e farsi conoscere, passando anche attraverso il coraggio di subire una valutazione critica; un terzo, non di certo meno importante, almeno nelle intenzioni dell'IGIIC, è rappresentato dalla volontà di cercare di sostenere un principio di qualità, sia nei neo laureati sia nei loro formatori, attraverso un'occasione di confronto e conoscenza e non certo di critica negativa e sterile.

Il premio viene dato a seguito di una valutazione delle tesi da parte di un gruppo di lavoro composto da membri dell'IGIIC e da un rappresentante della Fondazione Paola Droghetti. I parametri di valutazione, decisi dalla commissione sono:

- originalità del lavoro
- metodologia di approccio adottata
- sviluppo del tema della metodologia di intervento
- trasferibilità dell'esperienza nella pratica del settore.

A questi temi si aggiungono anche alcune considerazioni relative alla presentazione del testo, con valutazioni che tengono conto di quanto spazio è stato dedicato all'interno dello stesso nell'affrontare il tema tecnico rispetto a temi marginali, per il settore applicato dell'intervento di conservazione, quali la fase di diagnostica o quella di studio storico artistico.

Il premio Paola Droghetti per le tesi sul restauro rappresenta quindi quell'incontro di interessi che sta continuando da ormai alcuni anni confermando il piacere di un cammino comune verso il quale l'IGIIC non può che esprimere il proprio soddisfacimento con l'augurio che iniziative di questo genere siano sempre più frequenti e possibili, così come che sia sempre di maggiore interesse e qualità la partecipazione a tutti i livelli alle attività della nostra associazione.

**Università degli Studi di Torino**  
**Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in**  
**Conservazione e Restauro dei Beni Culturali**  
**(classe LMR/02 – abilitante ai sensi del D.Lgs. 42/2004)**

**In convenzione con**  
**Fondazione Centro Conservazione e Restauro dei Beni Culturali *La***  
***Venaria Reale***

**Tesi di Laurea Magistrale**

STUDIO, INTERVENTO CONSERVATIVO E RICOMPOSIZIONE DI  
LACERTI MUSIVI DI EPOCA ROMANA PROVENIENTI DALL'AREA DEL  
GRUPPO EPISCOPALE DI ASTI

**Primo Relatore**

*Dott. ssa Maria Concetta Capua*

**Secondo Relatore**

*Prof. ssa Valeria Meirano*

**Correlatori**

**Referente scientifico**

*Prof. Daniele Castelli*

**Referente LaboS**

*Dott. ssa Paola Croveri*

**Candidato**

*Mirko Giangrasso*

A.A. 2014 - 2015

## **Indice** [interattivo](#)

<i>Introduzione</i>	p. 9
<b>I PARTE: Il contesto</b>	“ 10
<b>1. Asti dalla “fondazione” al tardo-antico</b>	“ 11
<b>2. Asti: le evidenze archeologiche</b>	“ 16
2.1. Edilizia pubblica	“ 18
2.2. Edilizia privata	“ 20
<b>3. Asti: il Gruppo Episcopale</b>	“ 22
3.1. Il sito archeologico e le esplorazioni	“ 22
3.2. La <i>domus</i> e le fasi romane	“ 24
3.3. Le fasi tardo-antiche	“ 26
<b>II PARTE: I lacerti musivi della <i>domus</i> del Gruppo Episcopale</b>	“ 28
<b>1. I lacerti musivi: rinvenimento e ubicazione</b>	“ 29
<b>2. Studio e descrizione dei motivi decorativi</b>	“ 31
2.1. Ambiente A	“ 31
2.2. Ambiente B	“ 35
2.3. Ambiente E	“ 40
<b>3. Confronti stilistici</b>	“ 49
3.1. Pavimentazioni musive nel Piemonte meridionale	“ 49
3.1.1. Pavimentazioni musive ad Asti	“ 55
3.2. Individuazione degli schemi compositivi e dei motivi decorativi dei mosaici provenienti dal Gruppo Episcopale	“ 56
3.3. Ricostruzione dei brani musivi del Gruppo Episcopale	“ 65
<b>4. Tecnica esecutiva e materiali costitutivi</b>	“ 69
4.1. Descrizione della tecnica di esecuzione	“ 69
4.2. Studio dei materiali costitutivi	“ 74
4.2.1. Le tessere musive	“ 75
4.2.2. Le malte	“ 81
<b>5. Storia conservativa</b>	“ 84
5.1 Interventi precedenti	“ 85
<b>6. Stato di conservazione</b>	“ 86

<b>III PARTE: l'intervento di restauro</b>	“ 93
<b>1. Valutazione delle metodologie e dei materiali d'intervento</b>	“ 95
1.1. Studio per un supporto provvisorio e prove di rimozione della velinatura	“ 95
1.2. Studio per una nuova velinatura	“ 100
<b>2. Studio per la ricomposizione dei lacerti e dei materiali per il supporto definitivo</b>	“ 103
2.1. Studio per la ricomposizione dei lacerti musivi	“ 103
2.2. Studio dei materiali per il supporto definitivo	“ 107
<b>3. Le fasi di intervento</b>	“ 111
3.1. <i>Verso a vista</i>	“ 111
3.2. <i>Recto a vista</i>	“ 117
3.3. <i>Verso a vista</i>	“ 118
3.4. Predisposizione del supporto definitivo e ancoraggio dei lacerti	“ 121
3.5. Presentazione estetica	“ 126
3.5.1. Trattamento delle alterazioni cromatiche	“ 126
3.5.2. Stesura della malta estetica e ricostruzione dell'andamento geometrico.	“ 127
3.6. Applicazione di un protettivo	“ 128
<i>Conclusioni</i>	“ 129
<b>IV PARTE: Apparati documentari</b>	“ 130
A. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	“ 131
B. DOCUMENTAZIONE GRAFICA	“ 143
C. SCHEDE DI CAMPIONAMENTO	“ 157
D. SCHEDE RISULTATI CAMPIONAMENTI	“ 164
<b>V PARTE: Repertorio bibliografico</b>	“ 174
<b>Ringraziamenti</b>	“ 182

## *Introduzione*

Il presente elaborato di Tesi Magistrale ha per oggetto lo studio, l'intervento conservativo e la ricomposizione di alcuni lacerti musivi di epoca romana provenienti dall'area del Gruppo Episcopale di Asti. I reperti, strappati durante le fasi dello scavo archeologico (2001-2009), appartenevano a tre ambienti di prestigio di una *domus* romana. Attraverso lo studio della documentazione di scavo e il confronto con pavimentazioni musive, pertinenti per lo più alla medesima area geografica, è stato possibile avanzare ipotesi di ricostruzione per i tre brani musivi e confermare la datazione già proposta nell'edito (I-II secolo d.C.). Ulteriori approfondimenti di carattere scientifico hanno permesso di sciogliere le vicende conservative che hanno caratterizzato la storia dei lacerti, di indagarne la tecnica esecutiva e di circoscrivere il bacino di provenienza dei materiali costitutivi. L'intervento di restauro svolto in sede di questo studio, che ha coinvolto quattro lacerti provenienti dal medesimo ambiente, è stato avviato dalla messa in sicurezza dei lembi musivi per concludersi con la collocazione di questi su di un supporto rigido autoportante. Il nodo centrale che ha influenzato l'intero *iter* progettuale è stato la volontà di mantenere alcune deformazioni dovute alla funzione pavimentale e al lungo periodo di interrimento, a testimonianza della storia di un reperto archeologico, e parallelamente di condurre la rimozione di ulteriori deformazioni dovute all'intervento di estrazione.

# I PARTE

Il contesto

## 1. Asti dalla “fondazione” al tardo-antico\*

Le nostre conoscenze sulla nascita e lo sviluppo dell’impianto urbano di *Hasta*, uno dei centri antichi della *Regio IX* sorto alla confluenza tra il fiume Tanaro e il Bobore, sono ancora molto frammentarie, legate unicamente agli episodici interventi di emergenza da parte della Soprintendenza all’interno di una cittadina moderna che risulta completamente sovrapposta al centro antico<sup>1</sup>.

Plinio il Vecchio menziona *Hasta* tra i *nobilis oppida* della Liguria nella sua *Naturalis Historia*, e iscrive i suoi abitanti all’interno della tribù Pollia<sup>2</sup>; fonti epigrafiche non aiutano alla delimitazione dell’agro, sia perché sono sporadiche, sia perché le comunità vicine erano iscritte alla medesima tribù<sup>3</sup>. Rimangono assenti informazioni provenienti da fonti letterarie e da ricerche archeologiche riguardanti le origini dell’insediamento, mentre le uniche menzioni dell’*Hasta* romana sono riferibili a situazioni cronologiche di ormai avviata e consolidata romanizzazione. Anche presupponendo per Asti un contesto coerente con quanto genericamente suggerito per tutto il territorio a sud del Po, rimane ancora da stabilire quale fosse la tribù ligure stanziata nel territorio astigiano e dove si collocasse l’*oppidum*. In passato era stato proposto, non senza valide argomentazioni, un’identificazione della tribù astense con gli Euburiati di provenienza iberica, ma oggi si è generalmente concordi nell’identificare gli antichi abitanti di Asti con gli Statielli, il cui agro avrebbe abbracciato l’alto Monferrato, parte degli attuali comprensori di Alba, di Asti a sud del Tanaro e la valle Bormida. Non sono disponibili informazioni sulle modalità d’insediamento delle comunità Liguri e dell’eventuale fase di sovrapposizione di elementi celtici: è possibile ipotizzare forme di insediamento misto, caratterizzato dalla coesistenza delle due genti, peraltro molto simili nell’organizzazione economico-sociale<sup>4</sup>.

La penetrazione romana in Cisalpina nasce inizialmente come intervento bellico: la Repubblica ottenne il controllo delle regioni padane attraverso un processo avviato nel versante adriatico, con la vittoria sui Galli Senoni nel 284-283 a.C., e conclusosi nel

---

\*Tutte le date si intendono d.C. salvo diversa indicazione.

<sup>1</sup> BARELLO, BESSONE, MAFFEIS 2011, p. 57.

<sup>2</sup> ZANDA 1999a, p. 200.

<sup>3</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 68.

<sup>4</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 47.

155 a.C. con l'ultima campagna contro i Liguri. Questi, a seconda delle tribù, in seguito alla sconfitta rimasero nei territori d'origine o vennero confinati altrove<sup>5</sup>.

Ciò che però ha caratterizzato veramente la romanizzazione della valle padana, al di là della conquista militare, e che costituisce l'aspetto più vistoso di una trasformazione non solo politica, ma anche economica, sociale e ideologica, è l'introduzione della realtà urbana. L'organizzazione romana dei territori si basava di fatto su tre principali fattori: la rete viaria, la centuriazione dell'agro<sup>6</sup> e la città<sup>7</sup>. Il modello della *civitas*, centro organizzativo e amministrativo del territorio, si ispira a Roma, *Urbs* per eccellenza, da cui desume l'organizzazione e le magistrature; infatti il termine *civitas* non si riferisce esclusivamente, soprattutto nelle realtà occidentali, al significato "urbano", ma piuttosto a una ripartizione territoriale relativamente autonoma. Anche le dimensioni di un nucleo insediativo non influiscono in maniera preponderante sul concetto di città: ciò che ne determina la rilevanza è la funzione politico-amministrativa, lo *status* giuridico<sup>8</sup>; questo incide di conseguenza sull'assetto urbanistico e sull'architettura in quanto i principali edifici monumentali hanno un fine pubblico.

Entrato nel II sec a.C. nell'orbita romana, il piccolo comprensorio astigiano subì un processo di irreversibile trasformazione che trasferì nel modesto *oppidum* indigeno i contenuti della ponderosa opera di riorganizzazione territoriale promossa dai colonizzatori. La maggioranza degli studiosi concorda nell'attribuire al console graccano Marco Fulvio Flacco – primo a imporsi in guerra sui Liguri transalpini durante la campagna in aiuto di *Massalia* contro i saccheggi dei Salluvii (nel 124-123 a.C.) – l'energica azione promotrice di insediamento di coloni in questa zona, lo sfruttamento dei terreni, e la conseguente fondazione di centri urbani, tra i quali è compreso il nostro caso. Altri studiosi hanno proposto, per quanto riguarda la fondazione, una cronologia di circa cinquant'anni più antica rispetto al passaggio di Flacco, sebbene manchino evidenti testimonianze nella zona precedenti alle sue campagne<sup>9</sup>: è stato infatti

---

<sup>5</sup> BANDINELLI 2007, p. 18.

<sup>6</sup> Secondo il modello regolare definito da cardine e decumano (BONORA MAZZOLI, DOLCI, PANERO 2007, pp. 323-326).

<sup>7</sup> PANERO 2000, p. 6.

<sup>8</sup> PANERO 2000, pp. 6-7.

<sup>9</sup> Le varie posizioni sono riassunte in: GIORCELLI BERSANI 1994, pp. 49-52.

suggerito che la colonia di *Hasta* abbia avuto origine come conseguenza delle assegnazioni viritane nei territori espropriati agli Statielli nel 173 a.C.<sup>10</sup>

A prescindere dalla cronologia della fondazione, si può pensare che *Hasta*, analogamente alle altre realtà della zona, abbia subito un processo di evoluzione che la proiettò, nel corso di un secolo, dalla fase di *forum* o *conciliabulum* a una più evoluta forma municipale (anche se la sua principale funzione risulterebbe, in origine, limitata a costituire uno dei centri sulla strada nota con il nome di via Fulvia, lungo la vallata del Tanaro verso sud, oggi individuata in città nel Corso Vittorio Alfieri, principale asse di attraversamento EW<sup>11</sup>): è infatti attestata, anche in età imperiale, la conduzione duovirale che ne sottintende lo stato di colonia<sup>12</sup>. Ad affrettare questa dinamica concorse il provvedimento legislativo dell'89 a.C.<sup>13</sup>, evento che probabilmente portò *Hasta* a diventare il baricentro del nuovo tessuto paleografico monferrino<sup>14</sup>, anche se gli studiosi ravvisano solo nel 49 a.C.<sup>15</sup> il momento discriminante che ha imposto una svolta effettiva al processo di urbanizzazione, attraverso l'adeguamento delle strutture esistenti al nuovo *status* costituzionale<sup>16</sup>.

Il territorio di *Hasta* era compreso tra quelli di *Carreum Potentia* e *Pollentia* a W, di *Industria* e *Vardegate* a N, di *Forum Fulvi* a E, di *Alba Pompeia* e *Aquae Statiellae* a S. E' da notare anche, che a differenza delle altre città lungo la via *Fulvia* – *Dertona* (Tortona), *Forum Fulvii* (Villa del Foro) e *Carreum Potentia* (Chieri) – che si trovano in un territorio centuriato la cui pertica propone lo stesso orientamento, l'asse d'orientamento delle strutture urbane e della centuriazione di *Hasta* è coerente con quello di *Pollentia*<sup>17</sup> (Fig. I.1).

---

<sup>10</sup> Nel 173 a.C. il console Marco Popilio Lenate, forse in cerca di terre da distribuire *viritim* a coloni romani, scese in guerra contro gli Statielli, azione che colse di sorpresa lo stesso senato, visti i rapporti pacifici che intercorrevano con le popolazioni liguri. Il nome *Hasta* potrebbe esser stato assegnato dal console al nuovo centro destinato alla protezione delle frontiere dopo la decimazione degli Statielli, e luogo ove i beni degli sconfitti furono venduti appunto all'asta (GIORCELLI BERSANI 1994, pp. 50-52).

<sup>11</sup> ZANDA 1999a, p. 200.

<sup>12</sup> MENNELLA, ZANDA 1992, p. 67.

<sup>13</sup> La legge del console Pompeo Strabone concedeva *lo ius Latii* ai *conciliabula* e ai *fora*, mentre alle colonie latine conferì il diritto di cittadinanza in forza della *Lex Iulia municipalis* e il pieno diritto di *civis* a chi avesse rivestito una magistratura nella nuova comunità latina; nacquero le premesse per un'evoluzione urbanistica e agrimensoria del territorio interessato (VERGANO 1951, pp. 11-12).

<sup>14</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 51.

<sup>15</sup> Ponendo fine a un malcontento che durava da una serie di anni, Cesare conferì alle città liguri la piena cittadinanza (VERGANO 1951, p. 12).

<sup>16</sup> GIORCELLI 1992, p. 413.

<sup>17</sup> ZANDA 2007, pp. 156-157.

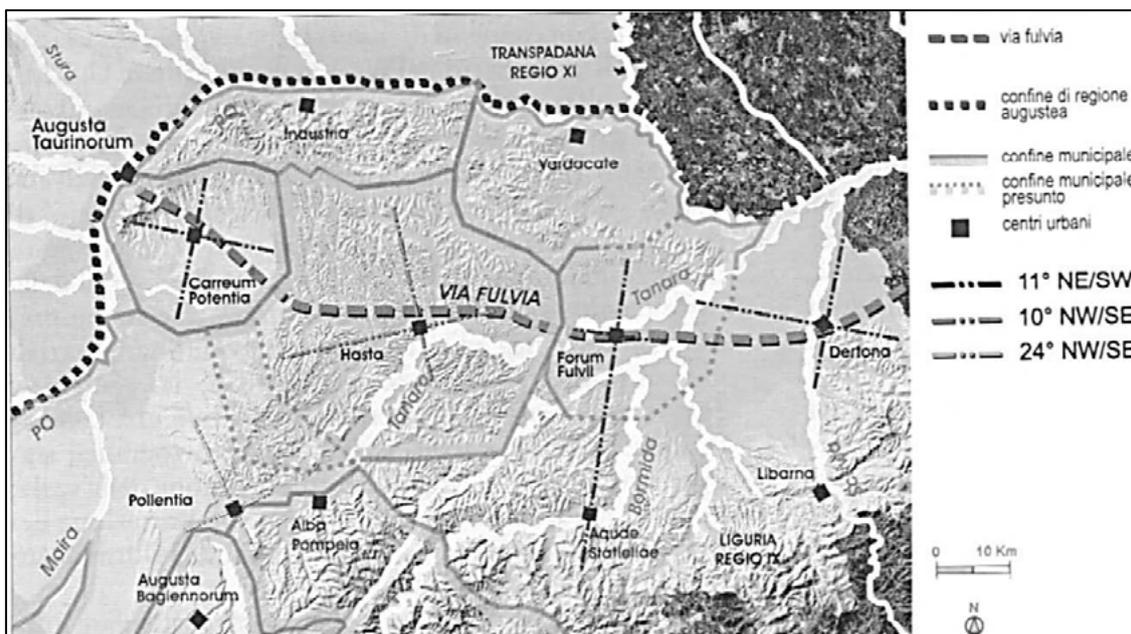


Fig. I.1 - Il Piemonte meridionale in età romana (ZANDA 2007, p. 156, fig. 2): centri urbani, territori municipali e orientamento delle centuriazioni.

A partire dagli inizi del IV secolo, Asti e il suo territorio, come il resto dell'area piemontese, furono inquadrati nella diocesi dell'*Italia Annonaria*<sup>18</sup> e precisamente nella provincia *Liguria et Aemilia*<sup>19</sup>.

La spoliazione dei muri di alcuni edifici pubblici e privati, la mancanza di iscrizioni successive al II secolo d.C. e la scarsità di tracce utili a documentare una continuità di vita inducono a ritenere che il *municipium* di *Hasta* fosse in decadenza già a metà del II secolo d.C., nonostante brevi riprese nel IV-V secolo<sup>20</sup>. Ciò nonostante non vi sono elementi sufficienti per mettere in rilievo una vera crisi: sembra infatti permanere ancora per qualche secolo una certa stabilità politica e economica<sup>21</sup>, dovuta in parte alla posizione di importante crocevia<sup>22</sup>; sul finire del 401 fu infatti ancora possibile difendere l'Imperatore Onorio dall'assalto del re visigoto Alarico<sup>23</sup>. La situazione tuttavia non rimase stabile e le intense migrazioni delle popolazioni barbariche si concentravano proprio dove era presente l'eccellente rete viaria romana; così a partire dal V secolo, in virtù della posizione di passaggio occupata da *Hasta*, si assistette

<sup>18</sup> Una delle diocesi dell'Impero romano istituite tra il 284 d.C. e il 305 d.C. dall'imperatore Diocleziano, con capitale *Mediolanum*.

<sup>19</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 68.

<sup>20</sup> ZANDA 1999a, p. 213.

<sup>21</sup> CROSETTO 2013, p. 88.

<sup>22</sup> Per approfondimenti si rimanda a: CROSETTO 1993, pp. 145-168; CROSETTO 1998, pp. 11-20.

<sup>23</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 68.

dapprima alla conquista ad opera dei Burgundi nel 490, che causò le sofferenze narrate da Cassiodoro<sup>24</sup>, e successivamente a quella longobarda, nel 568.

Le trasformazioni più evidenti della città tardo-antica furono causate da una lenta ma progressiva rarefazione dell'abitato, determinata dal contemporaneo abbandono definitivo degli spazi pubblici di età romana e dall'attività di recupero di materiale edilizio<sup>25</sup>, che portò tra V e VII secolo a una diminuzione della densità abitativa<sup>26</sup>. La prima inversione di tendenza, precedente al grande sviluppo dell'età comunale, avvenne nel corso dell'alto Medioevo quando incominciò a riorganizzarsi l'abitato attraverso gruppi di edifici e cimiteri spesso connessi a centri catalizzatori, ad esempio le chiese, come è stato attestato con certezza nel caso della cattedrale<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 74.

<sup>25</sup> CROSETTO 2013, p. 88.

<sup>26</sup> GIORCELLI BERSANI 1994, p. 74.

<sup>27</sup> CROSETTO 2007, pp. 625-650; CROSETTO 2013, pp. 88-89.

## 2. Asti: le evidenze archeologiche

Le evidenze archeologiche documentate nel passato sono scarse: oltre alla Torre Rossa<sup>28</sup>, erano ricordate due sole aree di necropoli agli estremi opposti del decumano massimo<sup>29</sup>, un anfiteatro all'esterno del perimetro cittadino e pochi resti sporadici in città<sup>30</sup> (Fig. I.2). Il caso di Asti sembra infatti aver suscitato scarso interesse, anche tra gli appassionati di antichità, risultando isolato rispetto allo sviluppo, tra Ottocento e Novecento, delle ricerche e degli studi archeologici nel panorama regionale<sup>31</sup>.

Per questo motivo alcune indicazioni nella topografia sono state desunte in passato dalle visibili tracce di un impianto urbano regolare, conservato grazie al mantenimento delle *insulae* durante la ricostruzione in età comunale<sup>32</sup>. Ad ogni modo gli interventi archeologici effettuati all'interno del centro storico, compresi tra via Natta a N, via Varrone e via Isnardi ad W, via XX Settembre a S e fino a piazza San Secondo ad E, hanno rintracciato, in tutti i casi, materiale di età romana<sup>33</sup>. In nessuno degli interventi archeologici sono state riscontrate fasi insediative preromane e il materiale ceramico rinvenuto non è anteriore alla fine del II sec a.C. Si potrebbe ritenere che, come nel caso di altri insediamenti inclusi nella *Regio IX*, il programma urbanistico sia verosimilmente da porsi in relazione con la “fondazione” in senso giuridico.

Claudiano scrive delle “*moenia vindicis Hastae*” che salvarono l'imperatore Onorio nel 401<sup>34</sup>, ritenute mura urbiche fino a tempi piuttosto recenti<sup>35</sup>, oggi riconosciute in una struttura fortificata di cui è stato finalmente intercettato un settore<sup>36</sup>.

---

<sup>28</sup> Probabile torre della porta urbana occidentale, per il resto completamente scomparsa, poi riutilizzata come campanile della medievale chiesa di San Secondo (oggi Santa Caterina), nel XII sec.: il monumento non è stato oggetto sinora di uno studio analitico che consenta un inquadramento più approfondito, al di fuori del generico confronto con le torri delle Porte Palatine di Torino (BARELLO, BESSONE, MAFFEIS 2011, p. 57).

<sup>29</sup> Negli anni 1879-1880 fu scoperta una necropoli in zona Torretta, prossima alla via che portava a Industria; una seconda può essere identificata nell'insieme di tombe rinvenute fuori porta S. Pietro (VERGANO 1951, p. 18).

<sup>30</sup> ZANDA 1999b, p. 203.

<sup>31</sup> CROSETTO 2012, p. 221.

<sup>32</sup> MENNELLA, ZANDA 1992, p. 68.

<sup>33</sup> ZANDA 1999a, pp. 199-217.

<sup>34</sup> VERGANO 1951, p. 13.

<sup>35</sup> VERGANO 1951, pp. 13-14; GIORCELLI BERSANI 1994, pp. 55, 56, 68.

<sup>36</sup> CROSETTO 2013, p. 88. Sebbene siano state numerose le proposte avanzate nel corso del tempo e nonostante le diverse indagini condotte nell'area urbana, anche in prossimità dell'ipotetico tracciato, non è mai stata riscontrata una traccia sicura della presenza delle mura urbiche: le considerazioni contenute

Fondamentali per la determinazione dell'assetto urbanistico<sup>37</sup> sono state le campagne archeologiche, effettuate tra il 1997 e il 1999, nell'area della chiesa di S. Anastasio e gli interventi condotti durante i lavori di ristrutturazione, compiuti tra il 2007 e il 2010, di palazzo Roero di Settime e Mombarone e Malabayla, tra via Roero, via Malabayla e via Asinari<sup>38</sup>.

Le campagne archeologiche presso la chiesa di S. Anastasio hanno permesso di individuare una serie di lavori volti alla realizzazione di una grande piazza lastricata, nella quale si può riconoscere il foro; tutta la superficie naturale risulta ripianata e su di essa è posta una pavimentazione in grandi lastre di pietra<sup>39</sup>. Tracce di tale pavimentazione sono riconoscibili per circa 180 mq, ma l'area lastricata era in realtà assai più ampia. Altri dati archeologici hanno portato a ipotizzare che l'estensione del foro fosse equivalente all'ampiezza di due isolati e che questo si trovasse, come nella gran parte dei casi, all'incrocio tra il decumano massimo e il cardine massimo. Nei settori indagati non sono state riscontrate tracce di rifacimenti della piazza, è possibile quindi ritenere che il foro dovette mantenere a lungo le stesse forme della età augustea, fino al momento in cui appaiono espliciti segnali di una diffusa crisi. Gli interventi che vengono individuati coincidono con il totale abbandono delle funzioni dell'impianto forense: iniziative di sfruttamento delle strutture e delle pavimentazioni come cava di materiali per l'edilizia, a partire dalle lastre pavimentali. Anche dalle strutture murarie vengono recuperate lastre di rivestimento e materiali costruttivi – ad esempio i sesquipedali – come peraltro è stato verificato per lo stesso periodo nell'anfiteatro e nelle terme. A partire dal V-VI secolo si assiste a un innalzamento del piano di calpestio e dal VII a un riutilizzo parziale dell'area<sup>40</sup>.

Nel caso degli scavi presso palazzo Roero di Settime e Mombarone e Malabayla è stato per la prima volta individuato un tratto di decumano cittadino, largo 8 metri e dotato di un grande condotto fognario passante al di sotto del suo asse centrale; tale arteria doveva certamente incrociare il cardine individuato lungo via Asinari nel 1992-

---

in GIORCELLI BERSANI 1994, pp. 55-56, sia per il muro nei pressi della chiesa di S. Secondo sia per quello conservato nell'area archeologica di S. Anastasio, sono errate: il primo di questi è un settore del muro di cinta medievale della fine del XII secolo (dato emerso durante lo scavo archeologico del cantiere dei Portici Anfossi) e, nel secondo, si tratta delle fondazioni del muro di catena per la posa dei sostegni della fase medievale della chiesa (CROSETTO 2003, pp. 34-40).

<sup>37</sup> La misura degli isolati era infatti fino a quel momento ipotetica (circa 70 metri per lato) e mancava la precisa individuazione del foro.

<sup>38</sup> BARELLO 2010, p. 22.

<sup>39</sup> Di spessore pari a 12 cm, di larghezza compresa tra i 60 e i 90 cm e di lunghezza variabile.

<sup>40</sup> ZANDA 1999a, pp. 199-217; CROSETTO 2003, pp. 10-16; CROSETTO 2009, pp. 133-137.

1993<sup>41</sup>. Senza dunque poter ancora definire le dimensioni effettive di un isolato si ha comunque un primo elemento costituito dal passaggio di una strada parallela distante 75-79 metri dal presunto decumano massimo (corso Vittorio Alfieri). Le strutture che chiudono questo isolato, tra il decumano massimo e la strada EW citata, presentano caratteristiche tali da far pensare a un edificio pubblico monumentale, forse una sorta di propileo, che formasse una quinta in un punto chiave dell'impianto urbano: è stato supposto che sotto l'attuale via Roero passasse il cardine massimo e che l'ampiezza tra i cardini si aggirasse quindi intorno ai 71 metri<sup>42</sup>.

L'intero impianto era dunque inscritto in un perimetro quadrato il cui lato, composto da otto isolati, era lungo 700 metri (Fig. I.2) e ben inserito nella centuriazione dell'agro, la cui superficie superiore rispetto alle realtà vicine (ad esempio *Dertona*, più popolata, secondo quanto desumibile dalle fonti letterarie ed epigrafiche<sup>43</sup>) ha permesso di attribuire una maggiore importanza al sito astigiano<sup>44</sup>.

## 2.1. Edilizia pubblica

Indagato a più riprese, in maniera esaustiva, è l'impianto termale, di cui si è documentato nel 1982 un settore del *calidarium*, databile certamente al periodo medio-imperiale, edificato su una grande area prima libera<sup>45</sup>. Un successivo ampliamento del cantiere in via Asinari ha confermato i caratteri distributivi e la cronologia proposta ai tempi del primo scavo<sup>46</sup>: l'impianto occupava verosimilmente l'intero isolato compreso tra le attuali piazza Cagni, via Mazzini, via Asinari ed una strada che proseguiva verso l'odierna via Aliberti, un solo isolato a SE di quello che forse era il principale incrocio viario della città, presso l'area forense. Il lato individuato verso la strada comprende un portico continuo profondo 4 metri; è verosimile che tutto l'impianto fosse incluso entro un perimetro nel quale si ergevano le terme vere e proprie, che in totale dovevano estendersi per circa 3800 mq<sup>47</sup>.

Dell'anfiteatro, situato nel settore NE dell'immediato suburbio cittadino e pertanto facilmente accessibile per chi attraversava la via Fulvia, è stata rintracciata una porzione di muratura perimetrale esterna, conservata soltanto in fondazione e larga

---

<sup>41</sup> ZANDA, CROSETTO 1994, p. 273; ZANDA 1999a, p. 208.

<sup>42</sup> BARELLO 2010, p. 23; BARELLO, BESSONE, MAFFEIS 2011, pp. 59-60.

<sup>43</sup> ZANDA 1999b, pp. 199-205.

<sup>44</sup> ZANDA 2007, p. 158.

<sup>45</sup> ZANDA 1999a, p. 208.

<sup>46</sup> ZANDA, CROSETTO, PEJRANI 1986 pp. 100-104.

<sup>47</sup> ZANDA 1999a, pp. 208-209.

1,80 metri. L'edificio occupava la zona attualmente compresa tra via Morelli, via Massimo D'Azeglio, via Antica Zecca; i due assi principali erano ortogonali all'andamento dei cardini e decumani e misuravano rispettivamente 105 e 78 metri, in proporzione pari a 4:3 come nel caso degli anfiteatri di *Pollentia* e di *Eporedia*<sup>48</sup>.

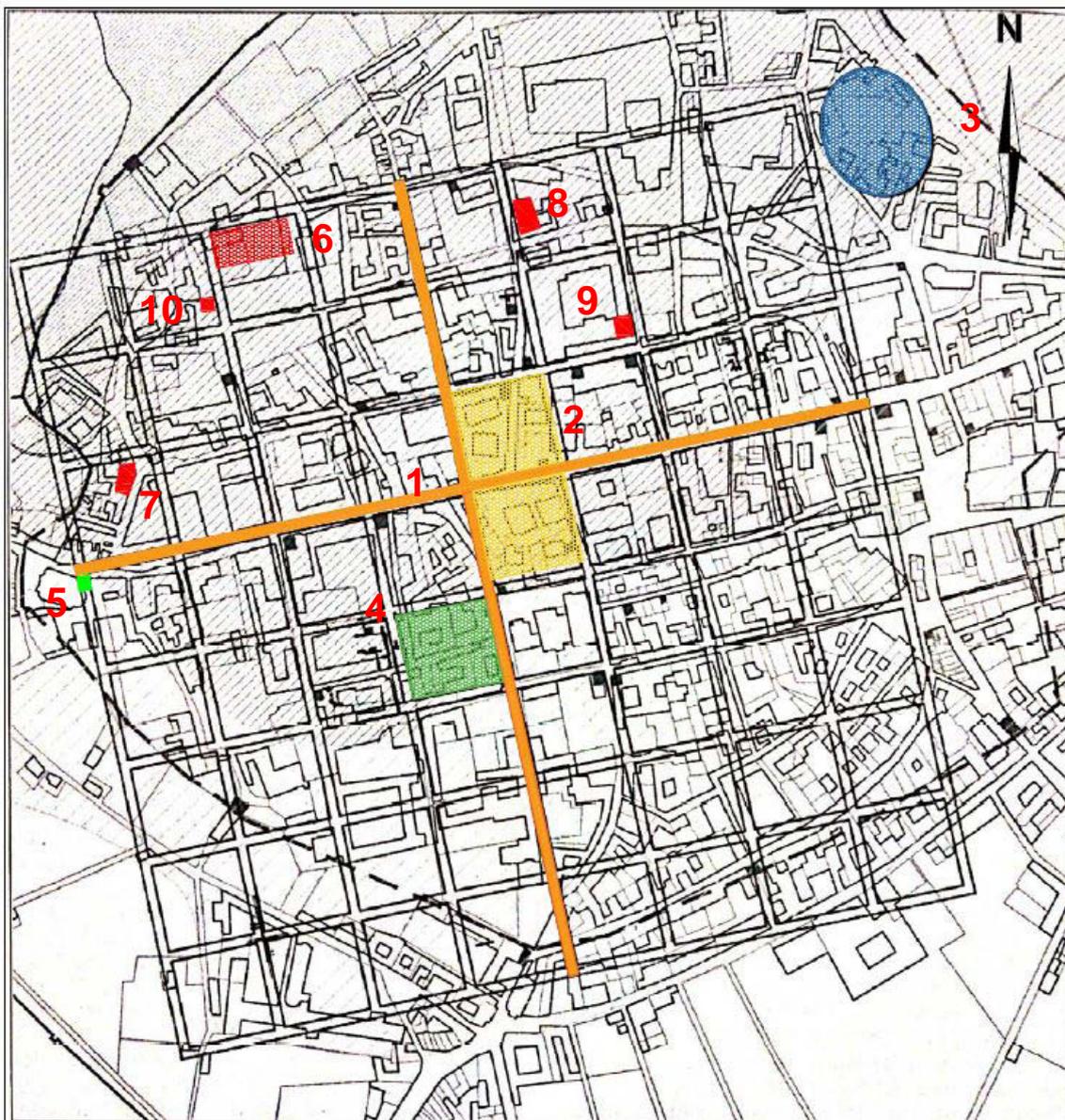


Fig. I.2 - Rilievo del centro storico di Asti, in sovrapposizione la ricostruzione dell'impianto urbanistico romano (rielaborazione grafica da ZANDA 1999b, p. 204, fig. 4). Sono segnalati in particolare: 1. Decumano e cardine massimo in arancione; 2. Foro romano in giallo; 3. Anfiteatro in blu; 4. Complesso termale in verde; 5. Torre rossa; 6. *Domus* di provenienza dei frammenti musivi oggetto del presente studio; 7. *Domus* di via Varrone; 8-9-10. Ulteriori settori pertinenti a *domus*.

<sup>48</sup> ZANDA 1999a, p. 210.

## 2.2. Edilizia privata

È stata evidenziata la presenza di alcune dimore di abitazione di periodo romano pertinenti ad un arco cronologico compreso tra l'inizio del I secolo e la fine del II secolo<sup>49</sup>; le evidenze riferibili alle *domus* più ricche, con pareti affrescate, stucchi, pavimentazioni in *opus sectile* o mosaico e impianti di riscaldamento sono state individuate nella zona settentrionale della città (Fig. I.2).

Rivenuta nei primi anni Ottanta, la *domus* conservata in maniera migliore è quella situata in Via Varrone<sup>50</sup> (Fig. I.2, n. 7), collocata nella zona immediatamente a monte del decumano massimo e ai piedi del rilievo denominato "castello dei Valloni". L'edificio occupa il primo isolato rispetto al perimetro occidentale della città, a N della torre che contrassegnava il limite urbano ed il suo orientamento era coerente con la maglia regolare dell'impianto. Probabilmente si affacciava sulla prima via parallela a N del decumano massimo. Sono stati riconosciuti alcuni vani di cui uno decorato con un *emblema* musivo<sup>51</sup> che doveva trovarsi al centro di un ambiente<sup>52</sup>, forse inserito in un sistema di triclini connesso ad un impianto termale privato. Su di un lato oltre la soglia è stato identificato un ambiente di dimensioni non ricostruibili di cui resta la parte inferiore alla pavimentazione con *suspensurae* e *praefurnium* che immette in un vano di servizio. Sono stati rinvenuti inoltre alcuni frammenti di intonaco dipinto a riquadri bianchi, rossi e gialli su di uno zoccolo nero<sup>53</sup>.

Un'altra *domus* è stata rilevata in via Giobert, nei locali cantinati del palazzo medievale "Della Rovere" (Fig. I.2, n. 8). In questo caso la decorazione permette di indentificare con sicurezza un triclinio bipartito, con *emblema* costituito da *crustae* marmoree, quasi del tutto asportate, di 1x1,8 m. L'ingresso è stato individuato sulla stessa via Giobert, a breve distanza dall'incrocio con via Natta. Quindi, come nel caso della *domus* di via Varrone, l'abitazione occupava l'angolo nord-occidentale dell'isolato<sup>54</sup>.

Altre strutture riferibili a *domus* sono state rinvenute nell'isolato immediatamente a N del decumano massimo, in via Carducci (torre del vescovado) (Fig. I.2, n. 9), dove

---

<sup>49</sup> ZANDA 1999a, p. 210.

<sup>50</sup> Sottoposta a tre diversi restauri: il primo nel 1988 che interessò l'intera area; il secondo, svolto nel 2005, concentrato sul mosaico e le *suspensurae*; il terzo nel 2014 come cantiere didattico del Corso di Laurea in *Conservazione e Restauro dei Beni Culturali* dell'Università di Torino, riguardante l'intera area.

<sup>51</sup> Di circa 3 metri di lunghezza per 1,7 di larghezza, decorato con motivi zoomorfi e con inserti in differenti materiali lapidei.

<sup>52</sup> Le cui dimensioni sono state ipotizzate pari a 5,2 metri di larghezza e 8,5 metri di lunghezza.

<sup>53</sup> ZANDA, CROSETTO, PEJRANI 1986 pp. 96-98; ZANDA 1999a, p. 210.

<sup>54</sup> ZANDA 1996, pp. 223-224.

sono state recuperate in giacitura secondaria tessere musive e una piastrella marmorea triangolare<sup>55</sup>, e durante gli scavi di ristrutturazione di un palazzo settecentesco appartenente all'Associazione Artigiani, nei pressi della piazza della cattedrale dove è stato individuato un impianto abitativo di almeno 3 ambienti (Fig. I.2, n. 10), con tracce di pitture murali e stucchi<sup>56</sup>.

---

<sup>55</sup> CROSETTO 1994, p. 224.

<sup>56</sup> ZANDA, CROSETTO 1991, pp. 120-121.

### 3. Asti: il Gruppo Episcopale

#### 3.1. Il sito archeologico e le esplorazioni

L'area del gruppo episcopale (Cattedrale, Chiesa di San Giovanni, Battistero di Santo Stefano, case dei canonici e torre dell'orologio) è stata oggetto di attenzione già dalla metà dell'Ottocento. Vennero effettuati numerosi interventi di scavo, più o meno documentati, che indagarono le fasi tardo-antiche e medievali; tuttavia solamente grazie ad alcuni interventi occasionali (1983-1985 e 1996), che confermarono la presenza di una vicenda architettonica molto antica e complessa per la Cattedrale, e ai restauri della Chiesa di S. Giovanni (1999), fu possibile avviare le campagne di scavo, eseguite tra il 2001 e il 2009, che interessarono in modo sistematico l'intera zona<sup>57</sup>. Le indagini hanno permesso di comprendere meglio l'articolato sviluppo del sito archeologico, sebbene non sia ancora stata raggiunta la conoscenza esaustiva dell'*insula episcopalis*.

La formazione della Chiesa astigiana costituisce un interessante tema di ricerca in quanto concretizza il passaggio in continuità dalla fase romana a quella cristiana, premessa storica, urbanistica e architettonica della città medievale.

Le prime indagini archeologiche, effettuate nel 2001 tra la Cattedrale S. Maria e la Chiesa di S. Giovanni, affrontarono una situazione stratigrafica molto complessa e poco nota, non essendo valutabile la portata distruttiva delle opere di scavo né l'entità degli sconvolgimenti apportati dagli interventi edilizi del passato, di cui si aveva notizia a partire dal XVII secolo<sup>58</sup>. I risultati permisero comunque l'individuazione delle diverse fasi d'uso di una necropoli, risalente al VIII-XVI secolo, lo scavo della navata sud della chiesa paleocristiana e medievale di San Giovanni, la scoperta delle strutture di contenimento del terreno di età tardo-romana e delle tracce di una *domus* di età imperiale<sup>59</sup> (Fig. I.3).

---

<sup>57</sup> CROSETTO 2012, p. 222.

<sup>58</sup> Come la bonifica del Cimitero, la demolizione della chiesa di S. Stefano e la recente costruzione del campo da calcio.

<sup>59</sup> CROSETTO 2002, p. 111; CROSETTO 2013, p. 90.

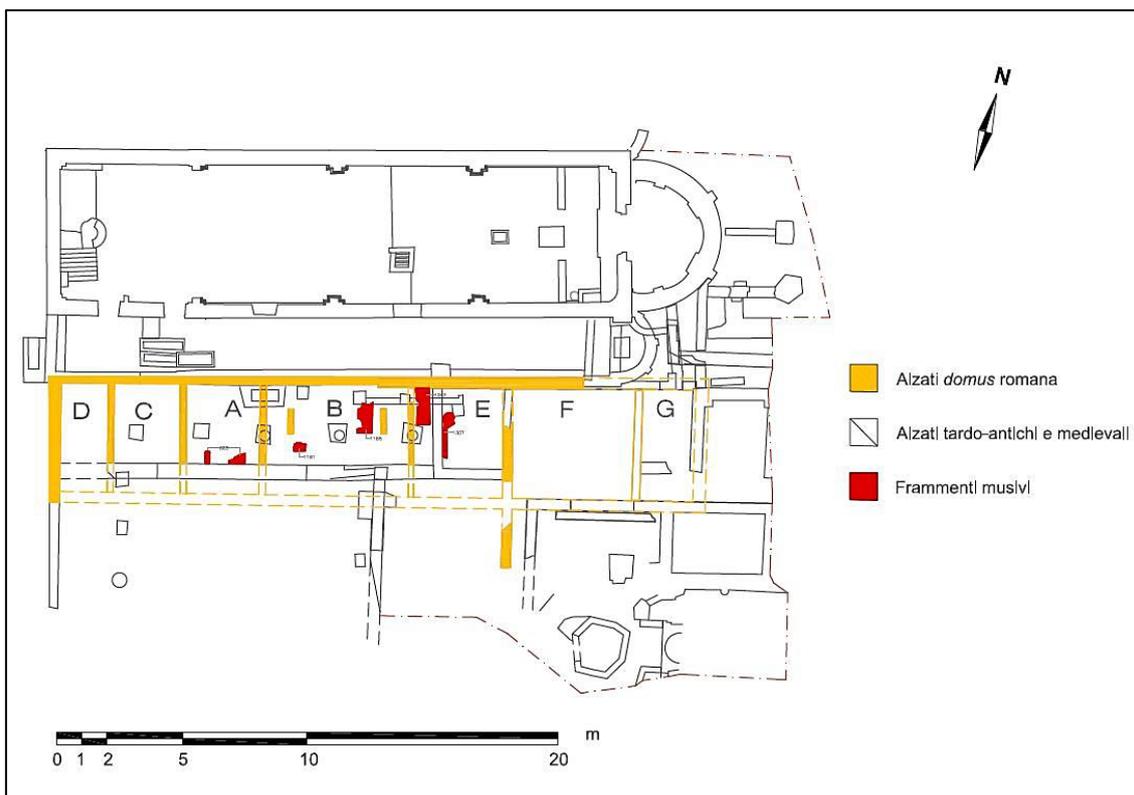


Fig. I.3 - Sito del Gruppo Episcopale di Asti (rielaborazione grafica dei rilievi dall'Archivio Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo – rilievo eseguito da “Lo Studio s.r.l.”). In rosso sono indicate le ubicazioni originali di alcuni dei frammenti musivi oggetto di questo studio, appartenenti agli ambienti A, B ed E.

Il secondo lotto di lavori, negli anni 2002-2003, consistette nell'esecuzione di saggi stratigrafici sugli intonaci interni ed esterni della Chiesa di S. Giovanni e nel consolidamento statico della parete S dell'edificio, mentre negli anni 2003-2004 furono condotti i lavori di spostamento delle fondazioni delle colonne dei chiostri e lo scavo all'interno della chiesa.

Il terzo lotto, iniziato nel 2004 e conclusosi dopo una lunga pausa nel 2009, ha riguardato il consolidamento statico e lo scavo di tutto il settore W, facendo chiarezza sulle fasi d'uso di quest'area; a partire dall'individuazione della strada di epoca romana e del muro di contenimento, è stato condotto lo scavo esaustivo delle parti conservate della *domus*, della terminazione absidale della chiesa e della cripta (E), nonché l'individuazione definitiva della Chiesa di Santo Stefano e delle strutture del Battistero

antico (SE). Gli scavi nell'area sono ripresi nel marzo del 2009<sup>60</sup> e sono ad oggi bloccati per mancanza di finanziamenti<sup>61</sup>.

### 3.2. La *domus* e le fasi romane

Lo spazio destinato alla *domus* occupava nella città romana uno degli isolati più a N, forse uno di quelli tangenti al limite settentrionale dell'impianto urbanistico (Fig. I.2, n. 6). In questo spazio, che non risulta in precedenza utilizzato, vennero avviate le opere di urbanizzazione primaria con la costruzione di un cardine; la via, caratterizzata da una pavimentazione acciottolata e da una superficie inghiaata, presentava al centro un condotto fognario, al quale erano collegati alcuni scarichi predisposti all'uso dei vari edifici residenziali che si affacciavano sui due lati della strada.

Nello stesso periodo venne costruita l'abitazione, che probabilmente occupava gran parte di questa *insula*, posta in una zona occupata da edifici privati di prestigio, come testimoniato dalla presenza della *domus* di via Varrone. L'isolato era delimitato a S da un decumano secondario (oggi costituente il margine settentrionale di piazza Cattedrale) e, ad W, da uno dei cardini della città<sup>62</sup>. Il muro di confine occidentale della casa, costruito in muratura di laterizi legati con malta, fungeva probabilmente anche da contenimento della massicciata stradale, nella sua parte più settentrionale, tenendo conto dell'andamento della via che terminava contro le pendici della collina<sup>63</sup>.

La *domus* si sviluppava in senso NS, fiancheggiando il decumano secondario sopracitato, e le parti fino ad oggi individuate sono costituite dai vani settentrionali, nella parte conclusiva dello sviluppo della casa, che sfruttando le prime pendici del colle dovevano trovarsi in posizione più elevata e affacciarsi su uno spazio aperto<sup>64</sup>, forse un *peristylum*.

---

<sup>60</sup> CROSETTO 2013, pp. 90-91.

<sup>61</sup> I lavori di sistemazione dell'area museale prevedevano originariamente il restauro dei fabbricati esistenti, la messa in luce dei resti archeologici, l'attuazione di una soluzione per i depositi di cantiere e del problema dei dislivelli tra la cattedrale e il San Giovanni tramite la realizzazione di una ripa verde; ciononostante dovettero subire numerose varianti a causa della ricchezza delle informazioni emerse durante i lavori di scavo e di restauro: ad oggi è stata realizzata la prima soletta di copertura degli spazi ipogei, lasciando aperte le aree con i lacerti musivi tuttora *in situ*, consentendo la protezione delle strutture archeologiche emerse e la realizzazione di una prima parte degli spazi museali, mentre la navata unica è adibita a mostre temporanee e all'esposizione delle collezioni della Cattedrale.

<sup>62</sup> Secondo l'ipotesi del tracciato urbanistico presente in ZANDA 1999b, p. 204.

<sup>63</sup> CROSETTO 2013, pp. 90-93; CROSETTO c.d.s.

<sup>64</sup> CROSETTO 2012, p. 223.

Della prima fase edilizia dell'abitazione si è conservata la pavimentazione di un solo vano, in *opus signinum*, caratterizzato da una decorazione centrale a reticolato romboidale disegnato da linee dentate in tessere bianche<sup>65</sup>.

Successivamente, tra il I e il II secolo, alcune parti della *domus* andarono incontro a lavori di ristrutturazione: nella parte centrale dell'ala settentrionale furono demoliti alcuni alzati, e, in seguito alla ricostruzione secondo una scansione differente, furono predisposte nuove pavimentazioni a mosaico nei tre vani ricavati, da cui provengono i lacerti oggetti di questo studio<sup>66</sup> (Fig. I.4).

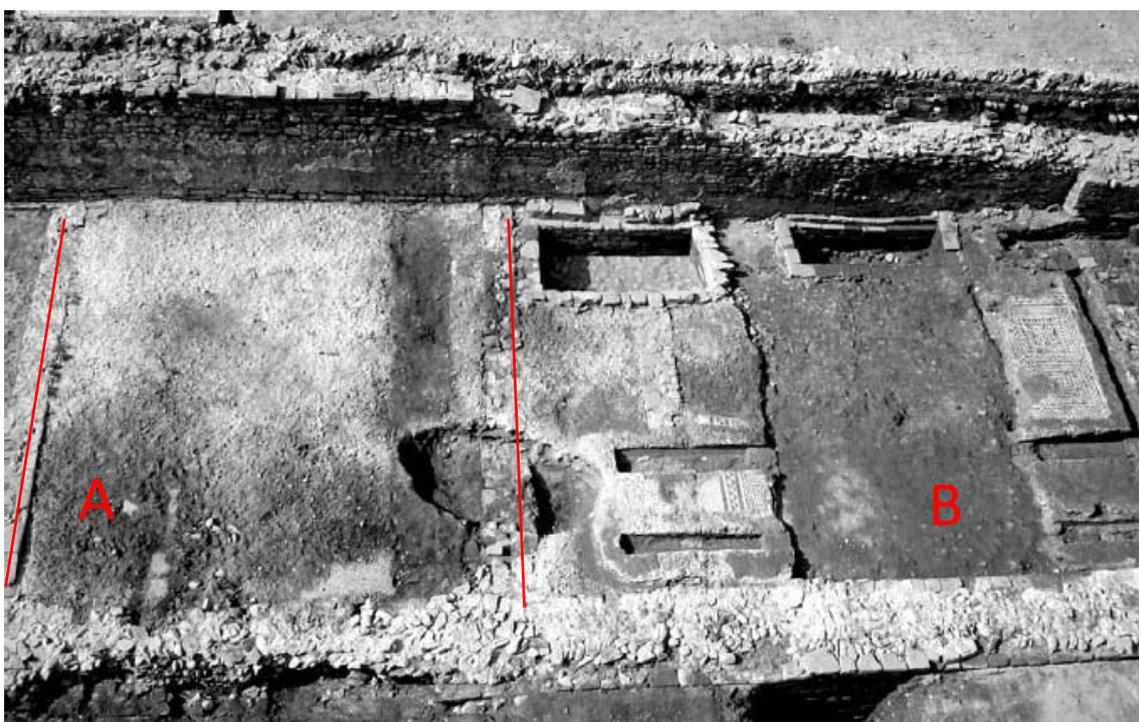


Fig. I.4 – Particolare dell'area archeologica con porzioni conservate delle pavimentazioni musive degli ambienti A e B (rielaborazione grafica da CROSETTO 2013, p. 90, fig. 7).

Un evento traumatico dovette porre fine a questa fase d'uso, coinvolgendo anche la strada adiacente; a tale possibile fenomeno sismico si deve la formazione di una profonda spaccatura nella massicciata della via e contemporaneamente la perdita di funzionalità delle canalette di scarico e del condotto centrale della fognatura. Anche la *domus* dovette essere interessata da questi avvenimenti, che causando un dissesto delle murature resero necessaria nuovamente la realizzazione di opere di demolizione

<sup>65</sup> CROSETTO 2013, p. 90. Non si hanno notizie di eventuale documentazione fotografica di cantiere pertinente a tale pavimentazione.

<sup>66</sup> CROSETTO c.d.s.

e di completa ristrutturazione degli alzati. Non sono rimaste tracce archeologiche di questo crollo, completamente asportato, eppure sono risultati ancora evidenti il cedimento della porzione della pavimentazione a base laterizia e il riempimento dell'area aperta con macerie eterogenee. La ripresa d'uso della strada coincide con le opere di sistemazione, evidenti negli interventi di risarcimento e individuabili in un consistente deposito di laterizi a ricolmare la spaccatura centrale e tutte le deformazioni che si erano verificate<sup>67</sup>.

### 3.3. Le fasi tardo-antiche

In seguito si registra la chiusura degli scarichi fognari degli edifici residenziali che si affacciavano sulla via, per quanto il transito viario continui ad essere assicurato. Nella stessa fase furono avviati i lavori di ricostruzione della vicina *domus*: i ruderi di questo settore furono livellati alla quota delle pavimentazioni e demolite tutte le strutture. Il materiale di risulta venne utilizzato al fine di rialzare le quote dello spazio aperto all'interno della casa e, con ogni probabilità, di creare un nuovo livello di imposta per l'uso dell'intero isolato.

Il muro occidentale della casa fu ricostruito in modo irregolare in corsi leggermente obliqui con giunti di malta variabili, anche molto consistenti, e muratura costituita in parte da materiale di risulta, come ciottoli, mattoni e tegole ad alette. Tenendo conto dell'andamento della via, che terminava contro le pendici della collina, parte di questa parete funse, come in epoca romana, da contenimento della massicciata stradale e del declivio settentrionale. Nella parte interessata delle murature degli edifici fu steso un consistente strato di signino e, sopra, un più fine intonaco bianco di calce. Ebbe inizio anche la ricostruzione di questa ala dell'edificio: al muro perimetrale furono addossate le pareti interne, definendo in questo modo una differente impostazione di questa parte della casa e della spazialità interna, riducendo fortemente le dimensioni dell'edificio. Le stanze laterali, a W e nei pressi della via, rimasero delle stesse dimensioni, mentre la zona E venne scandita con due sale più ampie divise da un vano più ridotto. All'interno dell'abitazione furono parzialmente riutilizzate le pavimentazioni precedenti o fu steso, come nel caso di uno dei vani, uno spesso strato di cocciopesto nel quale furono alloggiate travi lignee utilizzate per la costruzione di tramezzi o per la collocazione di arredi. La tipologia costruttiva utilizzata e l'organizzazione dell'impianto definiscono una

---

<sup>67</sup> CROSETTO 2013, pp. 92-93; CROSETTO c.d.s.

destinazione residenziale e una datazione tra IV e V secolo<sup>68</sup>. I dati stratigrafici e le vicende costruttive tendono a far escludere, per l'evidente discontinuità di utilizzo, una funzione del complesso abitativo direttamente collegata con l'uso religioso<sup>69</sup>.

---

<sup>68</sup> Ipotesi avvalorata dalla stretta affinità riscontrata con le caratteristiche costruttive di una porzione di muratura rinvenuta all'interno del duomo attuale, che suggerisce che questa fase sia da associare alle vicende costruttive del primo impianto (prima metà V secolo), che doveva essere collocato all'interno dello stesso isolato e articolato con la chiesa di S. Maria a sud, il battistero in centro e la residenza episcopale a nord (CROSETTO c.d.s.).

<sup>69</sup> CROSETTO 2013, pp. 94-95; CROSETTO c.d.s.

## II PARTE

I lacerti musivi della *domus* del Gruppo Episcopale

## 1. I lacerti musivi: rinvenimento e ubicazione

Delle tre pavimentazioni musive rinvenute all'interno degli ambienti della *domus* vennero estratti otto lacerti, nel corso delle opere compiute tra il 2001 e il 2009<sup>70</sup>, al fine di permettere la messa in opera del solaio cementizio previsto dal progetto per consentire la protezione delle strutture archeologiche emerse e la realizzazione di una prima parte degli spazi museali, oggi definiti Deposito di Cantiere del Gruppo Episcopale di Asti. In base alle informazioni desunte dall'apparato fotografico fornito dal funzionario di Soprintendenza sono presenti tre ulteriori porzioni musive ancora *in situ*, una appartenente all'ambiente B e due all'ambiente E, nonché un ulteriore brano di cui non si hanno notizie, proveniente dall'ambiente A, forse anch'esso ancora *in situ*. Le aree nelle quali sono ancora presenti lembi delle pavimentazioni musive sono state risparmiate dalla messa in opera del solaio cementizio e si trovavano, non visibili, al di sotto di assi di legno ricoperte da opere in deposito o materiale edile<sup>71</sup> (Figg. II.1-II.2).



Fig. II.1 - Deposito di cantiere, particolare delle assi lignee che proteggono i mosaici.



Fig. II.2 - Deposito di cantiere, particolare delle assi lignee che proteggono i mosaici.

I lembi musivi provenienti dagli ambienti A, B ed E (Fig. II.3), risalenti al I-II secolo<sup>72</sup>, sono composti da tessere bianche e nere, posizionate a realizzare un apparato decorativo caratterizzato, per quanto osservabile, esclusivamente da partizioni geometriche; non sono stati rinvenuti *emblemata* nelle aree centrali degli ambienti.

Grazie all'attenta osservazione, dal vero per quanto riguarda i brani musivi estratti e presenti nei laboratori di restauro e del repertorio fotografico di cantiere per quanto attiene ai lacerti *in situ*, è stato possibile riconoscere i diversi elementi decorativi che

<sup>70</sup> Vedi *supra* I.3.1.

<sup>71</sup> Oggi i depositi sono stati sgomberati dal materiale edile e rese visibili le porzioni musive rimaste *in situ*.

<sup>72</sup> Vedi *supra* I.3.2.

compongono le tre pavimentazioni musive. In particolare, per la nomenclatura e il riconoscimento degli elementi decorativi, è stato fondamentale il riferimento a *Le décor géométrique de la mosaïque romaine*<sup>73</sup>, nella cui ampia casistica è stato possibile rintracciare quasi tutti i singoli elementi individuati nel mosaico. L'attenta analisi dei singoli elementi decorativi presenti ha permesso la conferma, in alcuni casi, o la smentita delle ipotesi elaborate in passato.

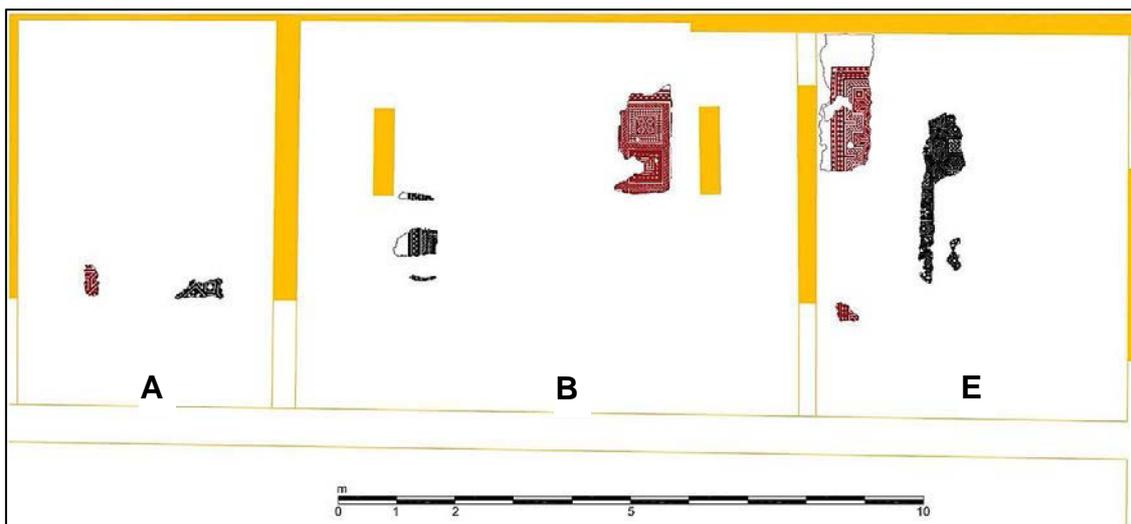


Fig. II.3 - Particolare del rilievo della *domus* romana; ambienti A, B ed E con i rilievi dei lacerti musivi, in nero i frammenti estratti e trasferiti presso i laboratori di restauro del CCR “La Venaria Reale”, in rosso i frammenti tuttora *in situ* (rielaborazione grafica da Archivio Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - rilievo Lo Studio s.r.l.).

È necessario precisare che le dimensioni dell'area di scavo, così come quelle dei singoli ambienti, non sono rilevabili in maniera precisa a causa dell'inesattezza dei rilievi forniti<sup>74</sup>; per questo motivo le misure indicate in seguito per gli ambienti e i lacerti *in situ* sono da intendersi indicative.

<sup>73</sup> *Le décor I, Le décor II*. I due volumi costituiscono un repertorio imprescindibile per lo studio stilistico dei mosaici geometrici di epoca romana: contengono infatti tavole illustrate che riportano per tipologie i principali motivi e le composizioni che derivano dal loro accostamento.

<sup>74</sup> Per quanto riguarda le dimensioni dei lacerti trasferiti presso i laboratori del CCR, si è potuto verificare che esse non trovano corrispondenza precisa con quelle riportate nei file DWG forniti, ma variano anche di decine di centimetri.

## 2. Studio e descrizione dei motivi decorativi

### 2.1. Ambiente A

Nell'ambiente A (Figg. II.4-II.5) è documentata la presenza di due porzioni musive, verificabile grazie sia all'apparato fotografico sia ai rilievi grafici effettuati da "Lo Studio s.r.l.", ma solamente di uno, il lacerto 2, si hanno notizie certe.

Le misure di questo ambiente dovrebbero corrispondere all'incirca a 4,5 m di larghezza e 5-6 m di lunghezza.

Malgrado il ritrovamento di due soli lacerti, di dimensioni esigue, è stata avanzata una proposta ricostruttiva circa la decorazione che caratterizzava questo vano; il mosaico viene infatti descritto come recante una composizione articolata in stelle a otto losanghe, fiancheggiate da quadrati minori e quadrati maggiori, caricati da decorazioni diverse<sup>75</sup>.



Fig. II.4 - Ambiente A (CROSETTO 2013, p. 90, fig. 7).

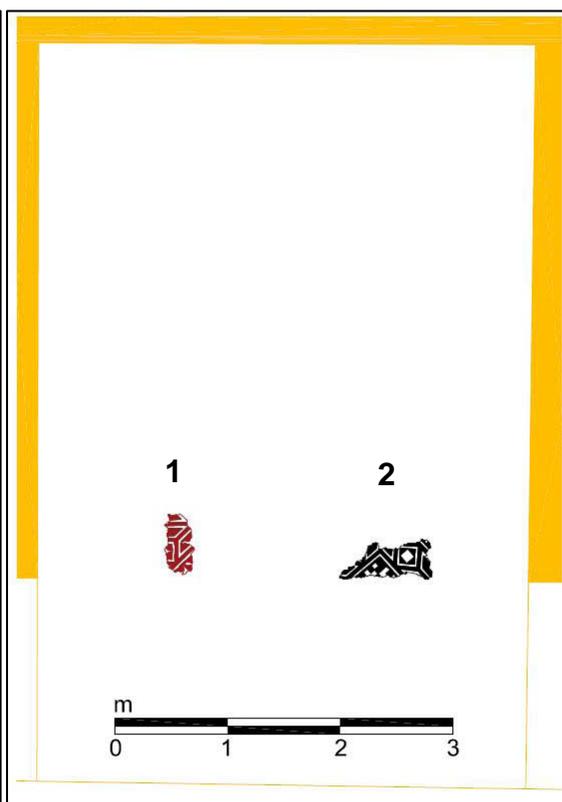


Fig. II.5 - Rilievo dell'ambiente A e dei lacerti musivi; in rosso il frammento di cui non si hanno notizie.

<sup>75</sup> Crosetto 2013, p. 92.

- Lacerto 1, ambiente A

Nel lacerto 1 (Figg. II.6-II.7), di circa 55 cm di lunghezza per 27 cm di larghezza, è possibile individuare la presenza di tre delle otto losanghe che costituiscono una delle stelle che caratterizzavano la composizione.

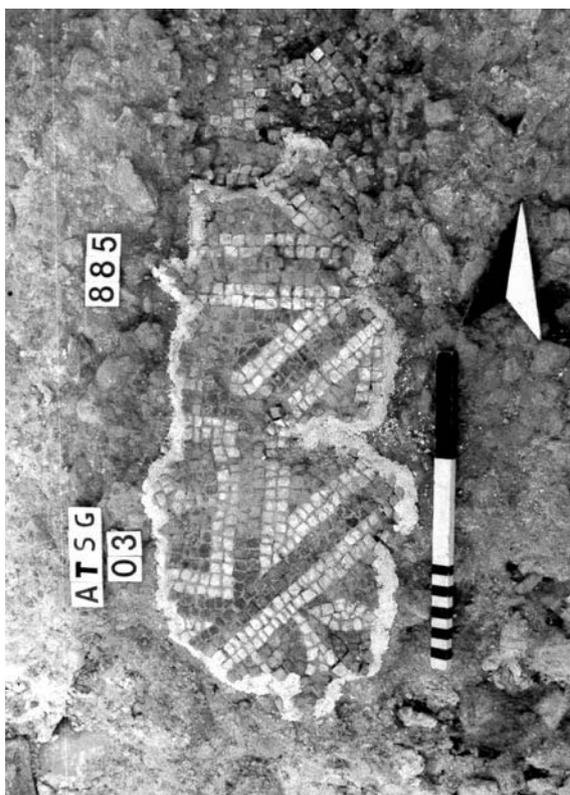


Fig. II.6 - Lacerto 1 proveniente dall'ambiente A. (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

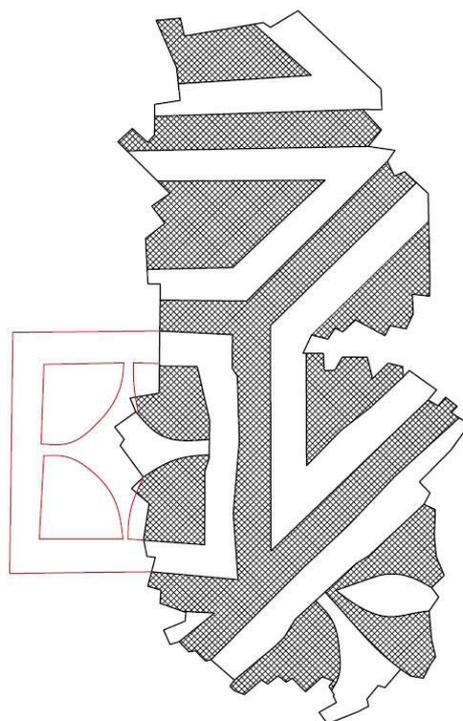
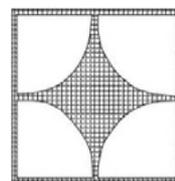


Fig. II.7 - Rilievo del lacerto 1 proveniente dall'ambiente A. In rosso l'integrazione di un elemento decorativo.

È presente una porzione di un quadrato grande, nell'angolo SE, di cui non si percepisce la decorazione; il quadrato minore, sul lato W, è verosimilmente caricato da un quadrato a lati concavi disposto sulle diagonali, con sfondo in colore contrastante.



- Lacerto 2, ambiente A

Il lacerto 2 (Figg. II.8-II.9), di 38 cm di lunghezza per 81 cm di larghezza, presenta un quadrato minore e due porzioni di quadrati grandi.

Il quadrato minore è caricato da un quadrato disposto sulle diagonali, su sfondo di colore contrastante.

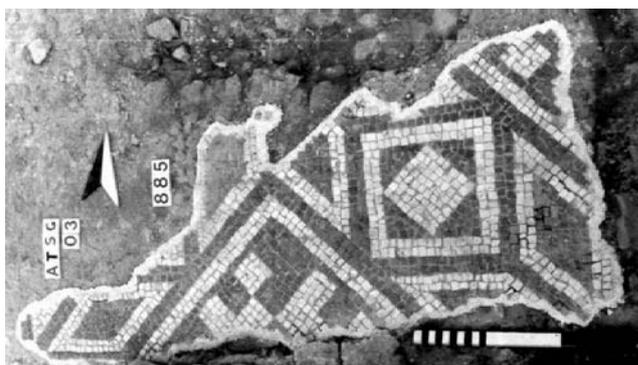


Fig. II.8 - Lacerto 2 proveniente dall'ambiente A (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

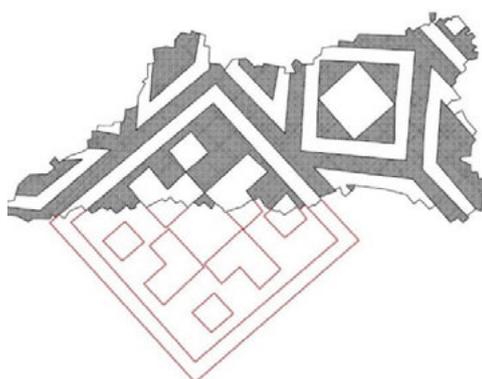


Fig. II.9 - Rilievo del lacerto 2. In rosso una possibile ricostruzione dell'elemento geometrico che carica il quadrato grande.

Le decorazioni che caricano i quadrati grandi, sul lato S e NE del lacerto, sono state individuate in passato come scacchiere di quadrati<sup>76</sup>; l'analisi autoptica del brano musivo ha permesso, grazie all'osservazione del retro, l'individuazione di una diversa decorazione, sebbene essa non sia inequivocabile a causa della ridotta porzione conservata e della mancanza di confronti. Il quadrato doveva essere caricato da una variante di una delle due composizioni di seguito richiamate:

- Composizione di file scalate e incastrate di croci di quattro squadre, in colori contrastanti, con quadrati di risulta, da cui deriva l'effetto di svastiche di quattro squadre (Fig. II.10<sup>77</sup>).
- Composizione ortogonale di croci di quattro squadre in colori contrastanti, adiacenti, con quadrati di risulta (Fig. II.11<sup>78</sup>).

<sup>76</sup> CROSETTO 2013, p. 92.

<sup>77</sup> *Le décor I*, p. 177.

<sup>78</sup> *Le décor I*, p. 177.



Figg. II.10, II.11 - Possibili composizioni presenti all'interno del quadrato grande del lacerto 2. (*Le décor I*, figg. b-c, p. 177)

La variante proposta nella ricostruzione (Fig. II.9) non trova confronti, ma è suggerita dall'integrazione della porzione osservabile.

#### *Definizione della composizione*

In entrambi i brani musivi provenienti dall'ambiente A, che si distinguono dagli altri lembi musivi in quanto composti da tessere di classe dimensionale maggiore<sup>79</sup>, è individuabile uno schema compositivo basato su una composizione di stelle a otto losanghe che determinano grandi quadrati caricati, lungo gli assi, e quadrati piccoli caricati lungo le diagonali. A causa della mancanza di lacerti disposti lungo il limite della decorazione non è stato possibile individuare una cornice definita.

---

<sup>79</sup> Vedi *infra*, II.4.2.1.

## 2.2. Ambiente B

Dall'ambiente B (Figg. II.12-II.13), le cui dimensioni si aggirano tra gli 8 m di larghezza e i 5 - 6,5 m di lunghezza, sono stati estratti tre lacerti e uno, più grande, è ancora *in situ* (Fig. II.13). È possibile ipotizzare un tappeto musivo costituito da un motivo geometrico in bianco e nero al centro di una larga fascia in tessere bianche.



Fig. II.12 - Ambiente B (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

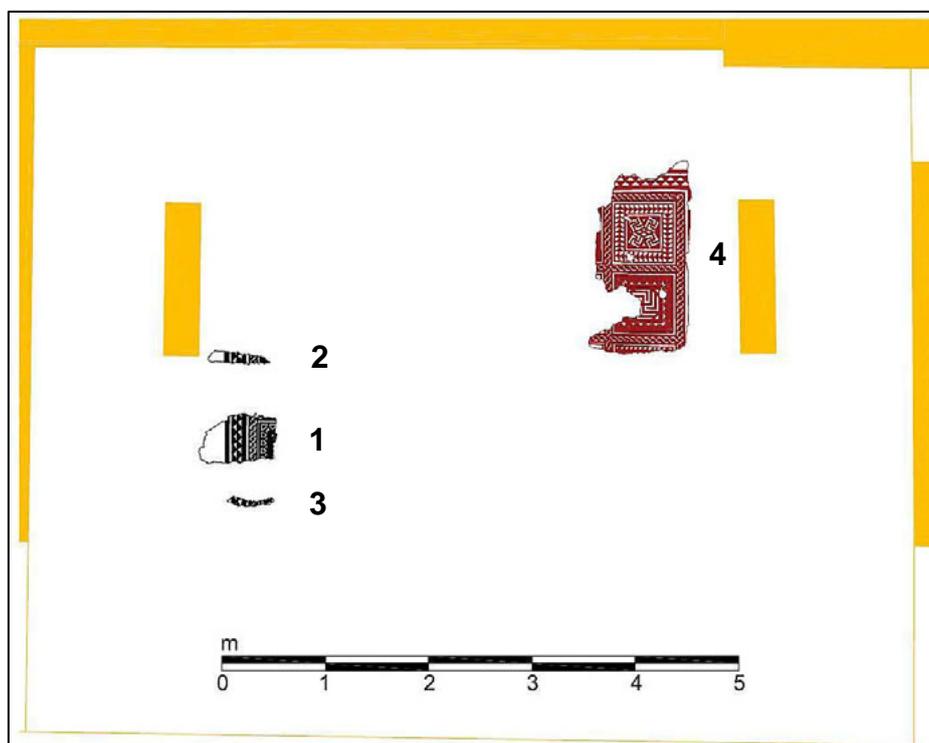


Fig. II.13 - Rilievo dell'ambiente B con indicati in nero i lacerti trasferiti in laboratorio.

- Lacerto 4, ambiente B



Fig. II.14 - Lacerto 4, ambiente B, (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

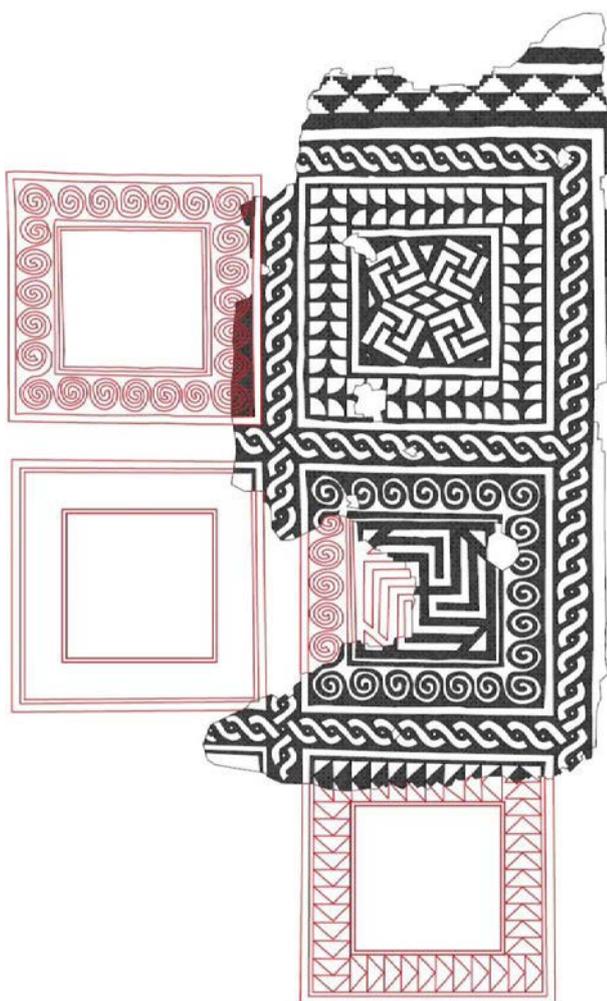
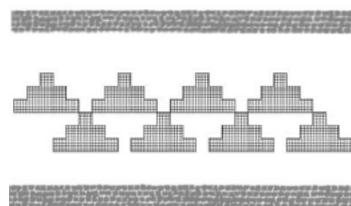


Fig. II.15 - Rilievo del lacerto 4 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

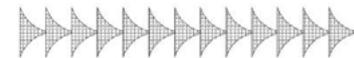
Il lacerto 4 (Figg. II.14-II.15), di circa 188 cm di lunghezza per 96 cm di larghezza, osservabile dalle foto di cantiere, presenta una porzione ridotta della bordura in fascia di tessere bianche (a N), dallo spessore non indagabile ma che verosimilmente giungeva fino alla muratura che delimitava l'ambiente. La cornice della decorazione pavimentale si compone, in successione dall'esterno, dei seguenti elementi decorativi:

- Fascia monocroma in tessere nere.
- Doppia fascia a scacchiera di triangoli isosceli a gradini in colori contrastanti.
- Fascia monocroma in tessere nere.



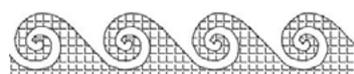
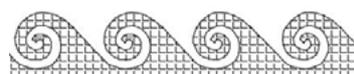
- Linea tripla in tessere bianche.

La cornice delimita una fascia con treccia a due capi in colori contrastanti, che scandisce il ritmo dei riquadri. Il riquadro superiore (Figg. II.14-II.15) è formato da un quadrato bordato da una fascia di spine corte, caricato da una composizione ortogonale di quattro quadrati adiacenti, caricati a svastiche, intorno ai quali sono presenti, nelle superfici di risulta, triangoli di dimensioni diverse.



Il riquadro inferiore, bordato da una fascia a cancorrente semplice, è un quadrato caricato di meandro di svastiche<sup>80</sup>.

Si può dedurre la presenza di altri riquadri lungo il perimetro. In particolare si distinguono gli elementi di bordura di uno a S e uno a NW; il primo sembra bordato con una fascia di spine rettilinee corte in colori contrastanti, il secondo, analogamente al riquadro caricato a meandro di svastiche, presenta una bordatura a cancorrente semplice.



<sup>80</sup> Descrizione desunta da CROSETTO 2013, p. 92.

- Lacerto 1, ambiente B

Analogamente al lembo 4, il lacerto 1 (Figg. II.16-II.17), di 50 cm di lunghezza per 73 cm di larghezza, conserva il limite tra la cornice della decorazione e la larga fascia perimetrale in tessere bianche intorno alla cornice della composizione.

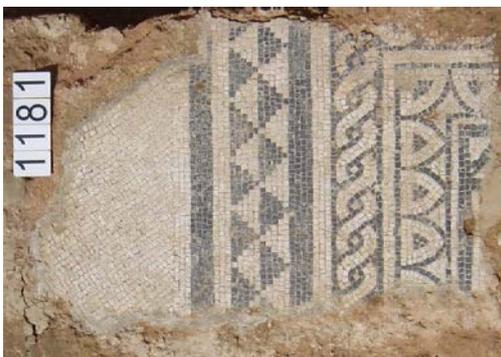


Fig. II.16 - Lacerto 1 proveniente dall'ambiente B (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

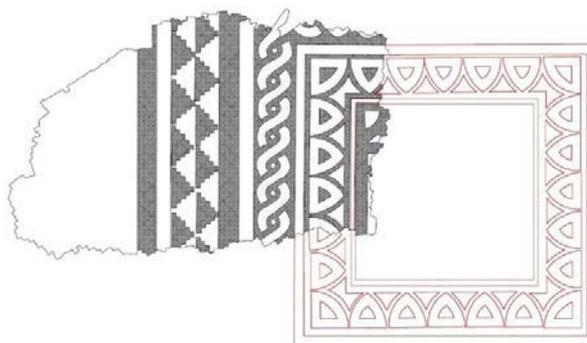
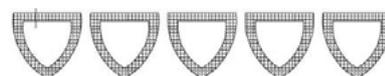


Fig. II.17 - Rilievo del lacerto 1 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

È preservata una porzione di un registro, di cui si è conservata solamente la bordatura composta da una fascia di ogive giustapposte, tangenti, in colori contrastanti.



Non è identificabile con certezza la carica del quadrato centrale, che potrebbe essere un meandro di svastiche come nel caso del lacerto 4 (Fig. II.15).

- Lacerto 2, ambiente B



Fig. II.18 - Lacerto 2 proveniente dall'ambiente B (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

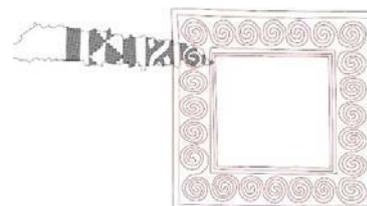


Fig. II.19 - Rilievo del lacerto 2 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

Il lacerto 2 (Figg. II.18-II.19), di 11 cm di lunghezza per 60 cm di larghezza, è stato rinvenuto in posizione ravvicinata al lacerto 1, come questo presenta una porzione della larga fascia in tessere bianche e una della cornice perimetro dell'area decorata in bicromia. È anche osservabile un'esigua porzione della cornice di un registro,

decorata, come nel caso del brano musivo *in situ*, da una fascia a concorrente semplice (Figg. II.18-II.19).

- Lacerto 3, ambiente B



Fig. II.20 - Lacerto 3 (*verso*) proveniente dall'ambiente B.



Fig. II.21 - Rilievo del lacerto 3.

In posizione analoga al lacerto 2, a causa della ridotta dimensione del lembo (9 cm di lunghezza per 46 cm di larghezza) e della forte deformazione si distinguono a malapena i diversi elementi che compongono la cornice (Fig. II.20-II.21).

*Definizione della composizione*

Il tappeto musivo è composto da una partizione geometrica, in tessere bianche e nere, circondata da una larga fascia di bordura in tessere bianche. La composizione è rinchiusa all'interno di una cornice composta da fasce monocrome alternate, bianche e nere, e da una fascia a scacchiera di triangoli isosceli a gradini in colori contrastanti.

La fascia di trecce a due capi pare scandire una composizione di scomparti carichi in modo diverso. Un esempio analogo, non per il genere di decorazioni quanto per il ritmo che detta l'alternanza di scomparti e reticolato, è rappresentato nella Fig. II.22.

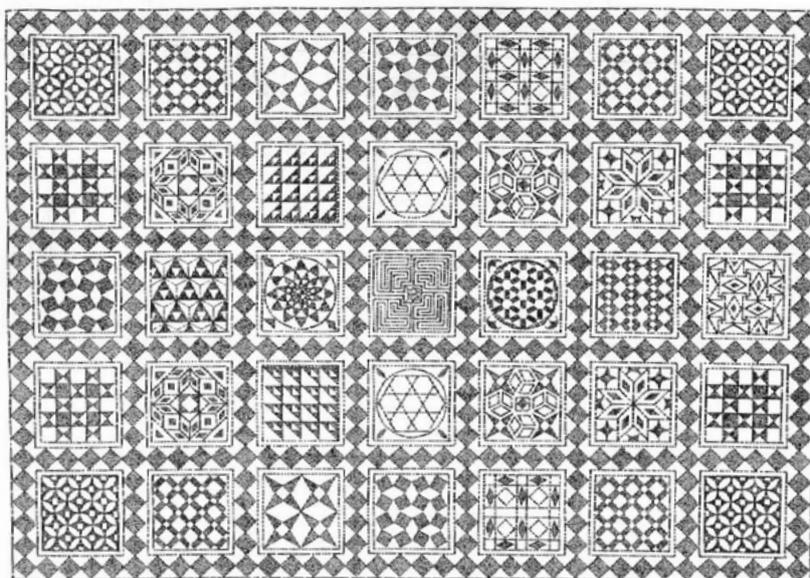


Fig. II.22 - Esempio di reticolo confrontabile a quello ipotizzato per l'ambiente B. (*Le décor II*, fig. a, p. 254).

### 2.3. Ambiente E

Dall'ambiente E (Figg. II.23-II.24), secondo per dimensioni (circa 5,5 m di larghezza per 5-6,5 m di lunghezza), provengono quattro brani musivi strappati, mentre due sono ancora *in situ*.



Fig. II.23 - Ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

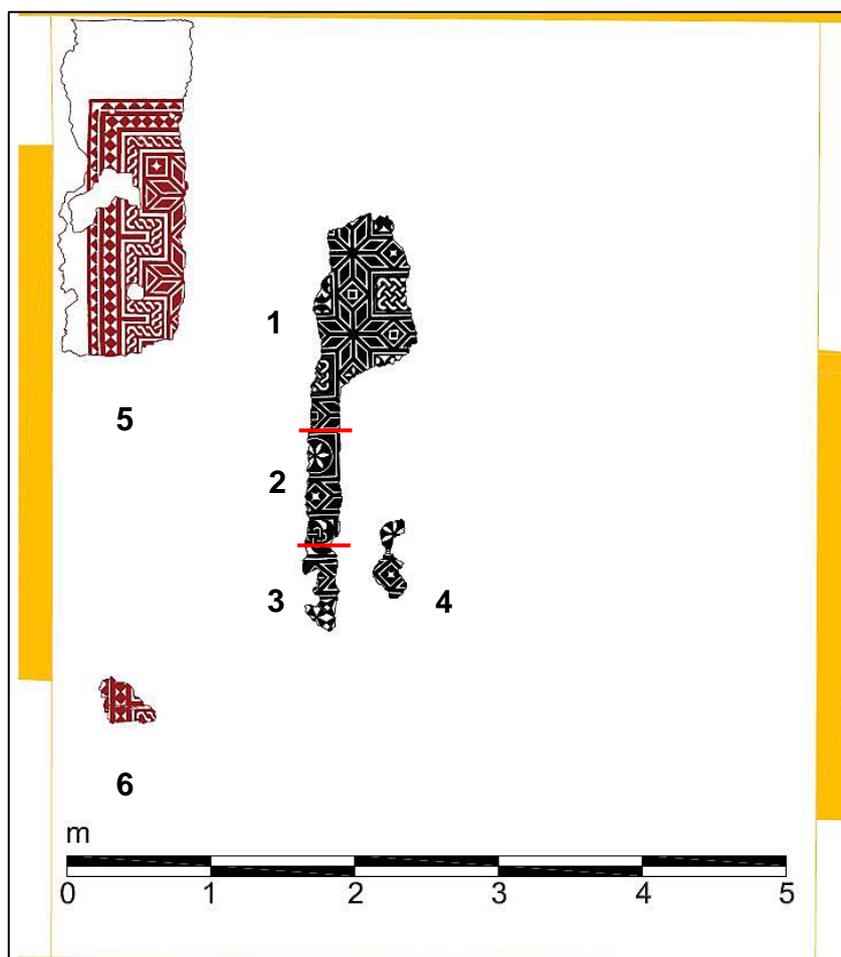


Fig. II.24 - Ambiente E, in rosso i lacerti *in situ*.

- Lacerto 5, ambiente E



Fig. II.25 - Lacerto 5 proveniente dall'ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

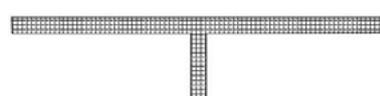


Fig. II.26 - Rilievo del lacerto 5.

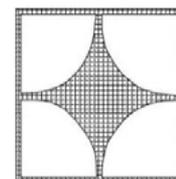
Il brano musivo (circa 236 cm di lunghezza per 89 cm di larghezza) è stato rinvenuto nell'angolo NE dell'ambiente E, circostanza fortunata, che ci permette di circoscrivere la porzione decorata della pavimentazione musiva, anche in questo caso delimitata da una larga fascia in tessere bianche (Figg. II.25-II.26).

La cornice è composta, a partire dall'esterno, dai seguenti elementi decorativi:

- Fascia di denti di sega dentati.
- Fascia monocroma in tessere bianche e poi nere.
- Fascia di quadrati sulla diagonale, tangenti (formanti clessidre), in colori contrastanti.
- Fascia monocroma in tessere nere.
- Linea tripla di tessere nere caratterizzata da dentellature lunghe e distanziate, con effetto di merlatura.
- Fascia con treccia a due capi in colori contrastanti; segue il profilo della linea dentellata sopra descritta e contribuisce a evidenziare l'effetto di merlatura.



All'interno della cornice troviamo una composizione articolata di stelle a otto losanghe, fiancheggiate da quadrati grandi e quadrati minori, in questo caso un quadrato caricato da un ulteriore quadrato a lati concavi disposto sulle diagonali, con sfondo in colore contrastante.



- Lacerto 6, ambiente E



Fig. II.27 - Lacerto 6, ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

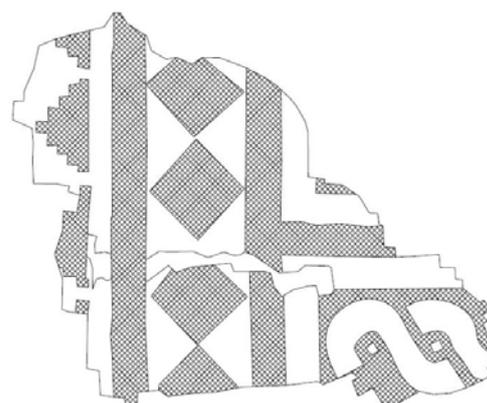


Fig. II.28 - Rilievo del lacerto 6.

Lacerto anch'esso conservato *in situ*, di dimensioni molto ridotte (circa 32 cm di lunghezza per 39 cm di larghezza), conserva una porzione della cornice, dove si

possono riconoscere i medesimi elementi presenti nel lembo sopra descritto (Figg. II.27-II.28). In particolare sono osservabili la fascia di denti di sega dentati, la fascia di file di quadrati sulla diagonale, la linea dentellata con una porzione di dentello lungo e la treccia a due capi con cui costruisce l'effetto a merlatura.

- Lacerto 1, ambiente E



Fig. II.29 - Lacerto 1 proveniente dall'ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).



Fig. II.30 - Rilievo del lacerto 1 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

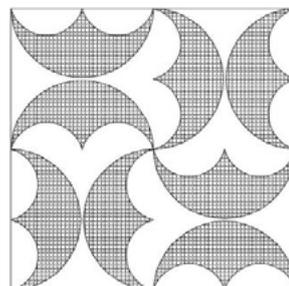
Rinvenuto in posizione centrale e facente parte di una porzione musiva di dimensioni maggiori divisa durante le operazioni di estrazione, misura 129 cm di lunghezza per 75 cm di larghezza e combacia, verso S, con il lacerto 2.

Permette di meglio riconoscere la costruzione delle geometrie, definita da una composizione scandita da stelle a otto losanghe<sup>81</sup>, in colori contrastanti, fiancheggiate, lungo le diagonali, da quadrati minori e quadrati grandi caricati di decorazioni diverse (Figg. II.29-II.30).

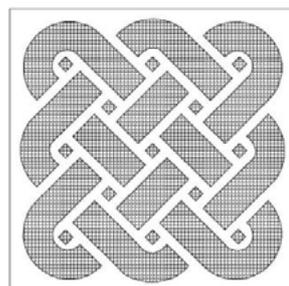
<sup>81</sup> Già evidente nel lacerto 5.

I quadrati maggiori presenti in questo lembo sono caratterizzati da due diversi elementi decorativi alternati:

- Tre quadrati caricati da composizioni ortogonali di pelte addossate, alternativamente dritte e sdraiate, su sfondo in colore contrastante.

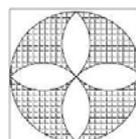
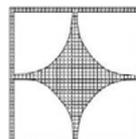


- Due quadrati caricati con un doppio nodo di Salomone



I quadrati minori si distinguono per essere caricati da tre diversi tipi di decorazione:

- Quadrato disposto sulle diagonali con all'interno un quadrato, in colori contrastanti.
- Quadrato a lati concavi disposto sulle diagonali, con sfondo in colore contrastante.
- Fiore unitario di quattro petali non contigui in tessere bianche su sfondo nero.



- Lacerto 2, ambiente E



Fig. II.31 - Lacerto 2 proveniente dall'ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

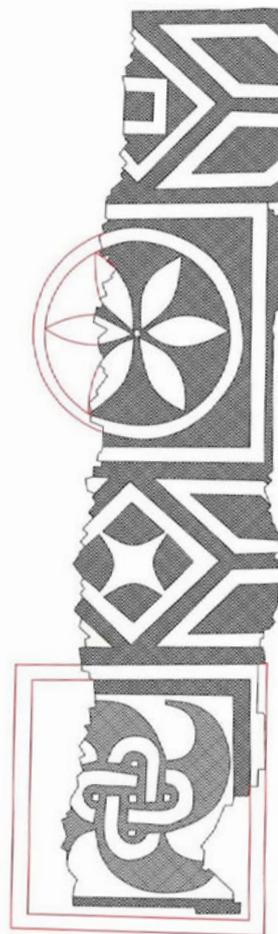
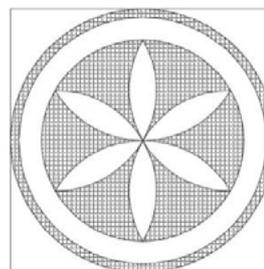


Fig. II.32 - Rilievo del lacerto 2 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

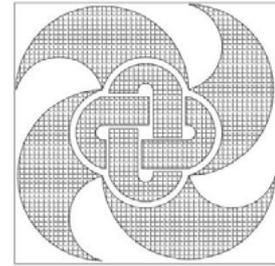
Il lacerto 2 (112 cm di lunghezza per 27 cm di larghezza), che combacia a N con il lacerto 1 e a S con il lacerto 3, conserva due quadrati minori, dalla decorazione analoga a due dei tre presenti nel lacerto 1: uno caricato da quadrato disposto sulle diagonali con all'interno un quadrato, in colori contrastanti, e l'altro da quadrato a lati concavi disposto sulle diagonali, con sfondo in colore contrastante (Figg. II.31-II.32).

I due quadrati grandi sono caricati rispettivamente, da N:

- Racchiuso in un cerchio, grande fiore unitario di sei petali biconvessi con punta, non contigui, con al centro un quadrato.



- Ruota di quattro pelte ortogonali attorno a un nodo di Salomone, in colori contrastanti.



- Lacerto 3, ambiente E



Fig. II.33 - Lacerto 3 proveniente dall'ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

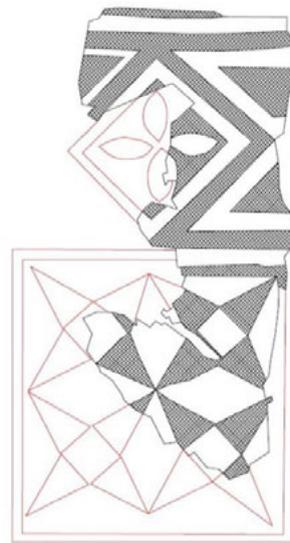
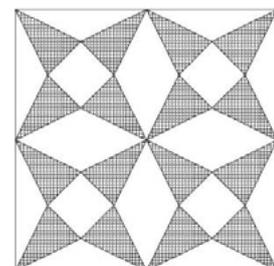


Fig. II.34 - Rilievo del lacerto 3 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

Adiacente nella parte N al lacerto 2, il lacerto 3 (53 cm di lunghezza per 25 cm di larghezza) presenta un quadrato minore caricato da un fiore unitario di quattro petali non contigui in tessere bianche su sfondo nero, analogo a quello del lacerto 1 (Figg. II.33-II.34).

Il quadrato grande superstite è caricato da una composizione ortogonale di quattro stelle a quattro punte tangenti, caricate da un quadrato iscritto al centro.



- Lacerto 4, ambiente E



Fig. II.35 - Lacerto 4 proveniente dall'ambiente E (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

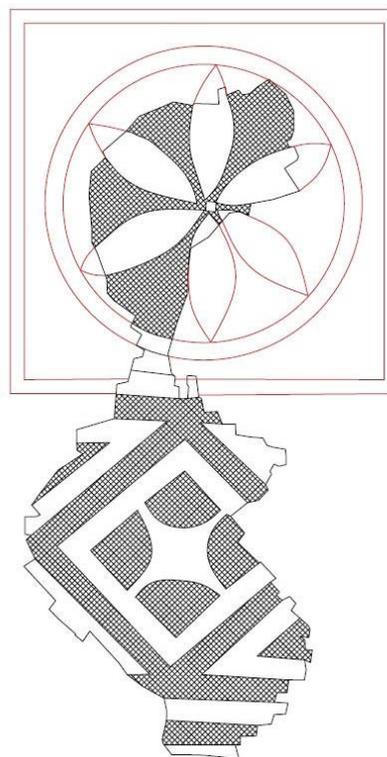


Fig. II.36 - Rilievo del lacerto 4 con ricostruzione degli elementi decorativi individuati.

Il lacerto 4 (Figg. II.35-II.36) misura 55 cm di lunghezza per 24 cm di larghezza e si trova leggermente scostato, a E, dall'isola composta dai lembi 1,2 e 3, ma proviene comunque dalla zona centrale dell'ambiente E (Fig. II.24), presenta un quadrato minore, in basso, e un quadrato grande nella parte N.

Il quadrato minore è caricato da un quadrato a lati concavi disposto sulle diagonali, con sfondo in colore contrastante, confrontabile con alcuni presenti nei lacerti 1 e 2 dell'ambiente E.

Il quadrato maggiore è verosimilmente caricato da un grande fiore unitario di sei petali non contigui racchiuso in un cerchio, con al centro un quadrato, in analogia con quello del lacerto 2.

### *Definizione della composizione*

Il mosaico dell'ambiente E, analogamente a quello del vano A, è caratterizzato da una decorazione impostata su un reticolo di stelle di otto losanghe che formano, lungo gli assi e sulle diagonali, quadrati minori e quadrati grandi caricati con diversi elementi decorativi.

La cornice, delimitata all'esterno da una larga fascia di tessere bianche, è formata dal susseguirsi di una fascia di denti di sega dentati, una fascia di quadrati tangenti disposti sulla diagonale, una fascia monocroma e da una fascia con effetto di merlatura composta da una linea tripla con dentellature lunghe e distanti e da una fascia di treccia a due capi in colori contrastanti che ne segue il profilo.

### 3. Confronti stilistici

Al fine di avanzare proposte per la ricostruzione degli schemi compositivi dei tre mosaici cui appartengono i lacerti oggetto di questo studio, si è proceduto alla ricerca di confronti nelle pavimentazioni musive pertinenti alla medesima area geografica o, più in generale, all'Italia settentrionale. Contributi essenziali a questo scopo sono stati due recenti studi sistematici: il primo dedicato alla catalogazione di tutte le pavimentazioni romane rinvenute in Piemonte, classificate sulla base della tecnica di realizzazione e del contesto di provenienza<sup>82</sup>, il secondo rivolto alla catalogazione di tutte le pavimentazioni di epoca romana in tessellato, cementizio, *opus sectile* e commessi di laterizi della *Regio VIII* (più precisamente nelle città sorte lungo la *via Aemilia*, da *Ariminium* a *Placentia*)<sup>83</sup>. Nel presente capitolo, dopo due paragrafi introduttivi sulla documentazione musiva offerta dal Piemonte meridionale e da Asti, sono richiamati i confronti ritenuti più significativi, selezionati per affinità decorativa e prossimità geografica.

#### 3.1. Pavimentazioni musive nel Piemonte meridionale

Considerando l'abbondanza e la ricchezza di pavimentazioni a mosaico in molte regioni dell'Italia settentrionale, bisogna constatare che per quanto riguarda l'area corrispondente all'attuale Piemonte questa forma di decorazione pavimentale non è particolarmente documentata, sia per quanto concerne gli ambienti pubblici, sia quelli privati<sup>84</sup>. Ugualmente è limitato il numero di pubblicazioni, circoscritte ad alcuni interventi di sintesi e a testi dedicati a singoli siti.

Altro elemento da sottolineare è che spesso non si dispone di dati cronologici precisi, o perlomeno nell'edito non sono specificati i criteri a supporto delle proposte cronologiche avanzate<sup>85</sup>.

Il seguente approfondimento si configura come un breve inquadramento corredato da alcuni esempi desunti dal contesto di riferimento in cui si inseriscono i lacerti musivi oggetto di questo studio.

---

<sup>82</sup> SANTI 2008-2009.

<sup>83</sup> PAOLUCCI 2011-2012.

<sup>84</sup> MERCANDO 1998, p. 137.

<sup>85</sup> Le datazioni raramente sono puntuali, facendo riferimento a epoche generiche (età Augustea, età imperiale ecc.) o a una coppia di secoli.

In questa generale sporadicità di pavimentazioni musive – tra cui troviamo manufatti bicromi, policromi e talvolta con scene figurate – emergono alcuni esempi concentrati in città della *Regio IX*; in particolare si segnalano due centri lungo la via Postumia, *Libarna* e *Dertona*, che hanno offerto documenti di grande interesse. Conservati nel Museo Civico di Tortona infatti, sono due mosaici frammentari<sup>86</sup>: uno presenta un disegno geometrico in bianco e nero caratterizzato da uno schema a losanghe disposte a stella a otto punte, secondo un motivo molto diffuso, non solo in questa regione ma in generale in gran parte d'Italia e delle province romane (Fig. II.37); dell'altro mosaico, a tessere minute, rimane solo un brano musivo, in cui spicca un tralcio di vite, caratterizzato dall'utilizzo di policromia che evidenzia il realismo della rappresentazione (Fig. II.38). L'opera, attribuita alla prima età imperiale esprime un livello qualitativo piuttosto alto, soprattutto se paragonato agli altri esempi regionali<sup>87</sup>.



Fig. II.37 - Mosaico a disegno geometrico conservato nel Museo Civico di Tortona (MERCANDO 1998, p. 143, fig. 101).

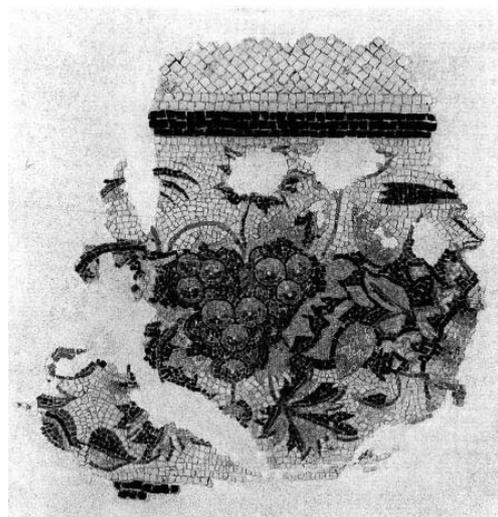


Fig. II.38 - Frammento di mosaico policromo geometrico conservato nel Museo Civico di Tortona (MERCANDO 1998, p. 143, fig. 100).

Nell'area archeologica di *Libarna*<sup>88</sup>, parzialmente indagata, sono stati messi in luce alcuni quartieri abitativi con vani caratterizzati da decorazioni a mosaico; questi variano da semplici motivi in bianco e nero (Fig. II.39), della prima età imperiale, a schemi più complessi pertinenti al I secolo (Fig. II.40) e al II secolo (Fig. II.42), fino ad alcuni ricchi

<sup>86</sup> Non sono disponibili informazioni esaurienti sulla provenienza.

<sup>87</sup> MERCANDO 1998, p. 137.

<sup>88</sup> *Libarna* appartiene a quei rari esempi di centri abitati, di discreto rilievo, che non subirono il continuo aggiornamento edilizio nel corso dei secoli, causa della perdita di molte testimonianze, grazie al fatto che l'area perse l'utilizzo abitativo (MERCANDO 1998, pp. 137-140).

tappeti policromi appartenenti al secolo successivo<sup>89</sup>; fa parte di quest'ultimo gruppo la scena raffigurante l'episodio in cui Ambrosia, ninfa di Dioniso, viene trasformata dal dio in vite per salvarla dalle minacce di Licurgo<sup>90</sup> (Fig. II.41).

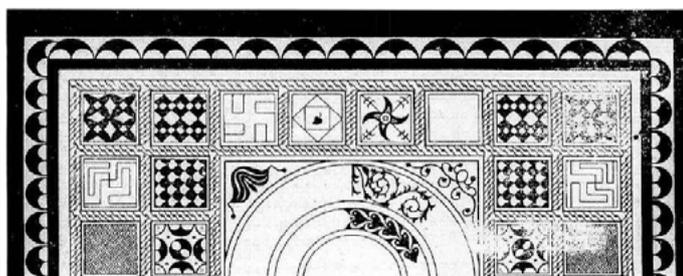
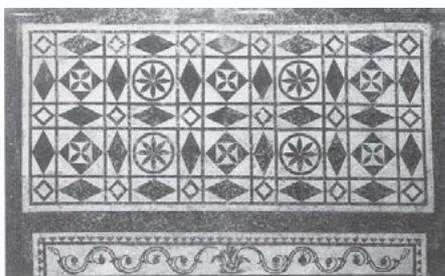


Fig. II.39 - Mosaico a disegno geometrico proveniente dal quartiere prospiciente il teatro di *Libarna* (<http://www.libarna.al.it/>).

Fig. II.40 - Ricostruzione grafica di un mosaico a disegno geometrico proveniente dal quartiere prospiciente il teatro di *Libarna* (MERCANDO 1998, p. 140, fig. 94).

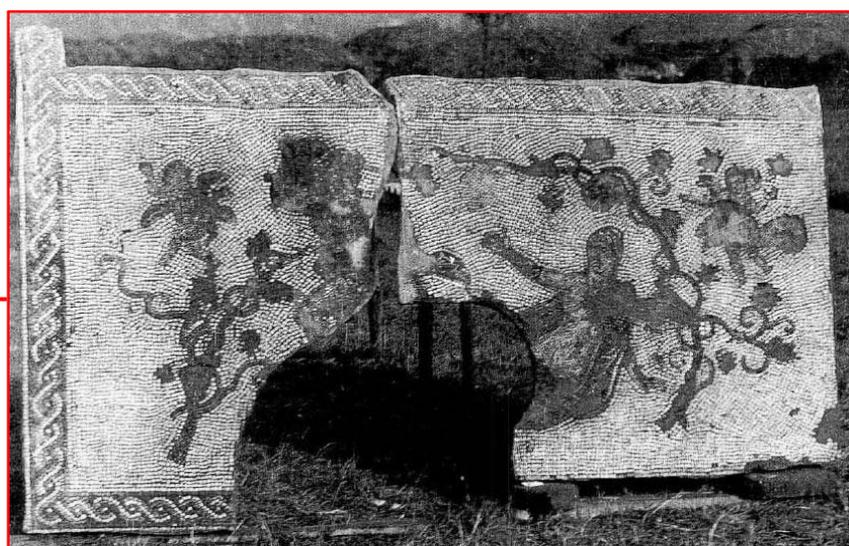


Fig. II.41 - Ricostruzione grafica, a sinistra (<http://www.comune.serravalle-scrivio.al.it/>) e particolare del mosaico policromo, scena con Licurgo e Ambrosia, proveniente dal quartiere dell'anfiteatro di *Libarna* (da MERCANDO 1998, p. 142, fig. 98).

<sup>89</sup> MERCANDO 1998, pp. 137-138.

<sup>90</sup> La complessità di tali pavimentazioni ha fatto ipotizzare rapporti con Aquileia, dove si trovano analogie di gusto nei soggetti rappresentati, avvalorati dal ritrovamento, a *Libarna*, di oggetti d'ambra aquileiese, mentre altri reperti confermano i rapporti commerciali e gli scambi. I mosaici in bianco e nero sembrerebbero indicare un legame con l'area emiliana (MERCANDO 1998, pp. 137-140).

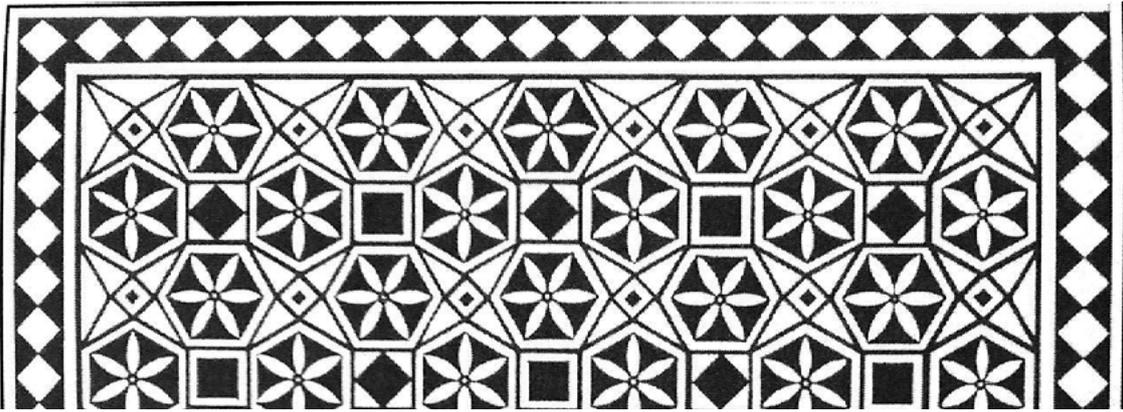


Fig. II.42 – Particolare della cornice nella ricostruzione grafica del tappeto musivo proveniente dal quartiere dell'anfiteatro di *Libarna* (FINOCCHI 1996, fig. 110).

Casi opposti sono rappresentati da *Alba Pompeia* e *Aquae Statiellae*, dove le città moderne si sovrappongono a quelle antiche pur conservandone, sebbene in ridotti brandelli, le fasi storiche. Ad Alba sono state rinvenute alcune pavimentazioni musive che giocano sul contrasto di tessere bianche e nere secondo semplici decorazioni geometriche (fondo bianco con doppia cornice nera, motivo a scacchiera in colori contrastanti), e un pavimento, caratterizzato da due diverse tecniche decorative: all'interno di una cornice in *opus tessellatum*, costituita da un motivo a girali di foglie d'acanto in bianco e nero, è presente una decorazione in *opus signinum* a crocette bianche<sup>91</sup>.

Ad *Aquae Statiellae* sono state rinvenute numerose pavimentazioni musive, alcune molto semplici (campiture monocrome con linee di bordura in colore contrastante), altre caratterizzate da una decorazione più articolata (Figg. II.43-II.44), altre ancora dal motivo geometrico complesso, descritto dall'utilizzo di tre cromie diverse, come nel caso del mosaico di Corso Divisione Acqui<sup>92</sup>, di cui è stata proposta una datazione al III secolo (Fig. II.46). Inoltre dalla città di Acqui Terme provengono gli unici mosaici dotati di iscrizione ritrovati in Piemonte<sup>93</sup> (Fig. II.45).

<sup>91</sup> MERCANDO 1998, pp. 145-149.

<sup>92</sup> Oggetto di studio di Tesi di Laurea Magistrale in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali presso l'Università degli Studi di Torino: COMELLO 2011-2012.

<sup>93</sup> SANTI 2008-2009, p. 201.



Fig. II.43 - Mosaico rinvenuto in via Carducci, Acqui Terme (MERCANDO 1998, p. 143, fig. 102).

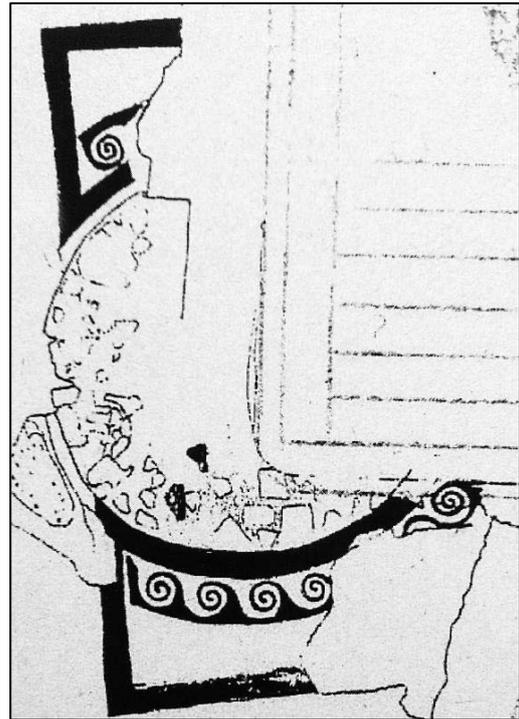


Fig. II.44 - Ricostruzione del mosaico rinvenuto in Piazza della Bollente, Acqui Terme (SANTI 2008-2009, p. 213, fig. 147).



Fig. II.45 - Acqui Terme, Mosaico con iscrizione (MERCANDO 1998, p. 148, fig. 108).

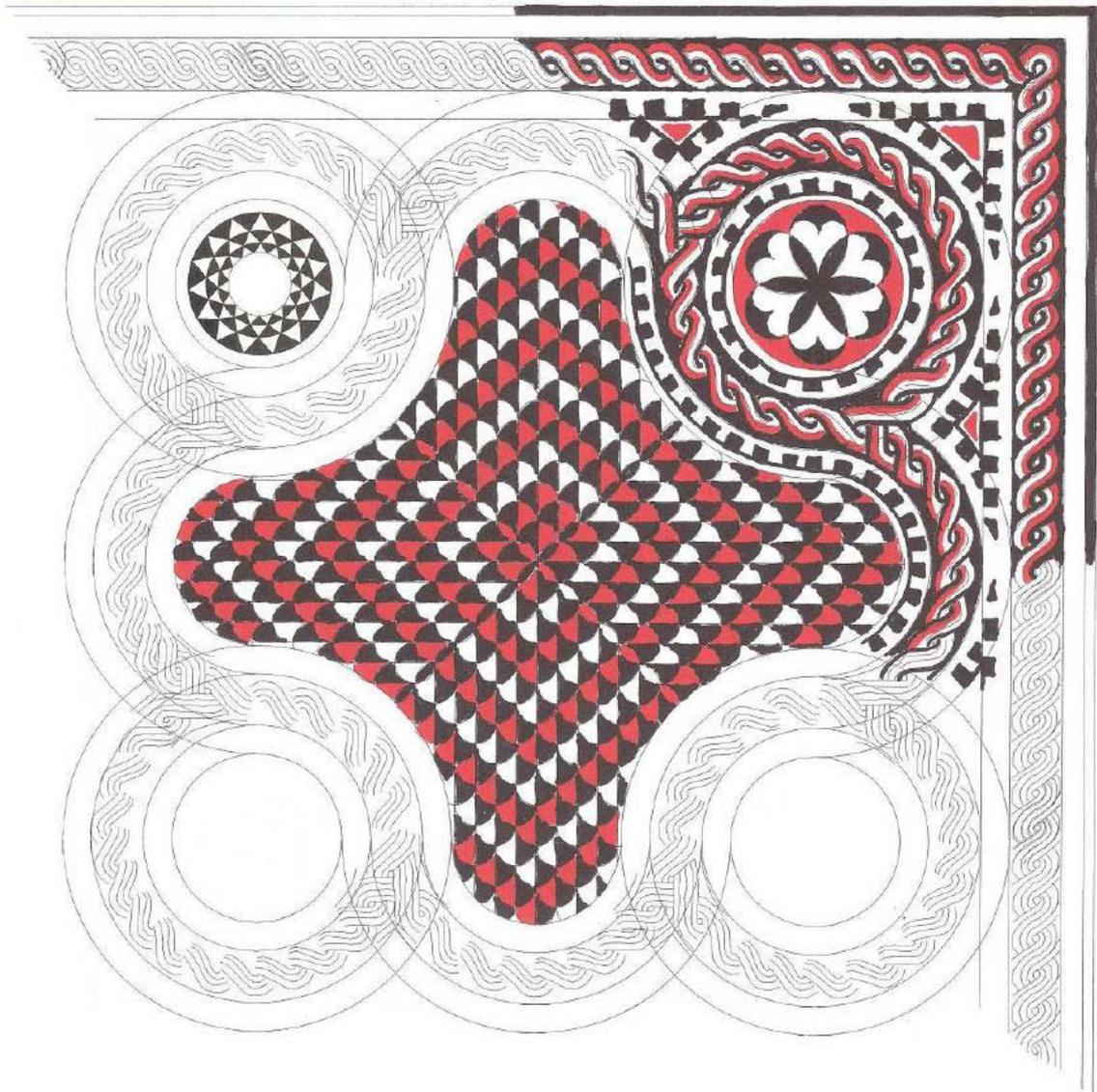


Fig. II.46 - Ricostruzione grafica del mosaico di Acqui Terme, *domus* di Corso Divisione Acqui (COMELLO 2011-2012, p. 78, fig. 49).

Benché la città non sia ubicata nel Piemonte meridionale, è necessario evocare alcuni esempi musivi rinvenuti ad *Augusta Taurinorum*, poiché in parte confrontabili con i brani musivi oggetto di questo studio. I restituiti da Torino, città caratterizzata da una complessa stratificazione urbana, si presentano frammentari e in molti casi non è stato possibile riconoscerne l'originario schema ornamentale<sup>94</sup>. Nella zona prospiciente l'antico decumano massimo<sup>95</sup> e nell'area nord-est sono stati ritrovati alcuni lacerti, in pessimo stato di conservazione, in tessere bianche e nere. Reperti analoghi dalla decorazione geometrica più o meno complessa sono stati rinvenuti nell'*insula*

<sup>94</sup> MERCANDO 1998, p. 152.

<sup>95</sup> Attuale via Garibaldi.

compresa tra via Santa Chiara e via Bonelli<sup>96</sup>: tra questi spiccano un tappeto musivo a ottagoni su sfondo nero, ornato da elementi floreali, raccordati da quadrati minori con seme a quadrifoglio (Fig. II.47), e una pavimentazione, con motivo a stelle di losanghe interrotto da rettangoli contenenti un motivo a treccia e quadrati con nodi di Salomone, che contornano un *emblema* figurato: la policromia contribuisce al rendimento plastico della figura di un amorino, rappresentato mentre cavalca un delfino trattenendolo per le briglie (Fig. II.48).

È stata attribuita una cronologia tra la fine del I e gli inizi del II sec. d.C. ai mosaici dell'*insula* di via Santa Chiara, leggermente più tarda rispetto a quella ipotizzata per le pavimentazioni musive di via Garibaldi e della zona nord-est<sup>97</sup>.

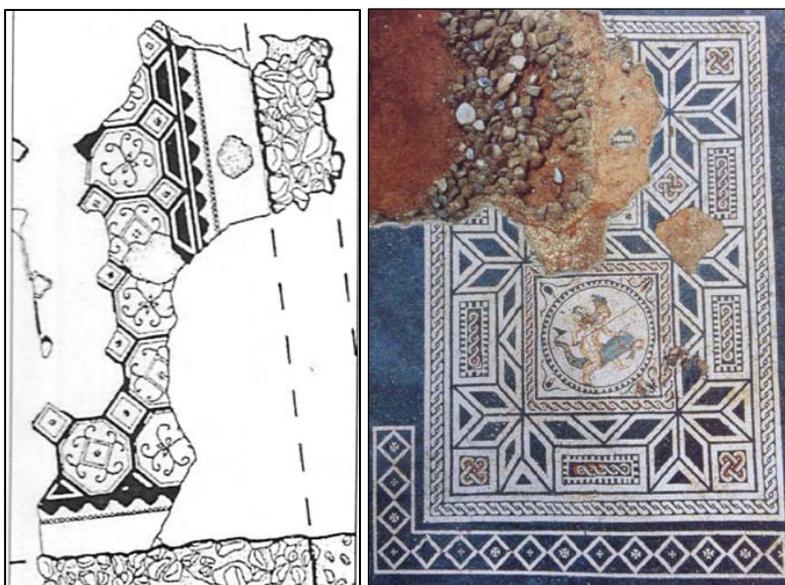


Fig. II.47 - A sinistra, ricostruzione del mosaico proveniente dall'*insula* tra via Santa Chiara e via Bonelli (MERCANDO 2003, fig. 210).

Fig. II.48 - A destra, mosaico policromo con *emblema* proveniente dall'*insula* tra via Santa Chiara e via Bonelli (MERCANDO 2003, tav. XVI).

### 3.1.1. Pavimentazioni musive ad Asti

Le pavimentazioni musive di epoca romana sono assai scarse nell'antica *Hasta*, e laddove si sono verificati rinvenimenti<sup>98</sup> hanno riguardato perlopiù gruppi di tessere di cui non è stata reperita alcuna documentazione fotografica nell'edito. Si distingue il caso della *domus* di via Varrone che presenta un ambiente con pavimentazione cementizia a base litica, al cui centro si colloca un tappeto musivo, di 3x1,7 m,

<sup>96</sup> MERCANDO 2003, pp. 224-225.

<sup>97</sup> MERCANDO 1998, pp. 151-153; MERCANDO 2003, pp. 220-225.

<sup>98</sup> Vedi *supra*, l.2.2.

composto da una complessa cornice e da un campo decorato con l'inserimento di lastre marmoree (Fig. II.49).

La cornice è costituita da una serie di fasce e linee monocrome, alternate in colori contrastanti, che circondano una fascia di treccia a due capi in colori contrastati e una fascia a spina di pesce composta da parallelogrammi adiacenti in colori contrastanti. Il campo del mosaico è a tessere bianche in modo da circondare con precisione gli elementi inseriti; la decorazione è disposta su tre file nelle quali si alternano lastre marmoree policrome – tre cerchi, due quadrati, due rettangoli e due rombi – disegni a mosaico di animali marini, probabilmente delfini, e tralci vegetali.

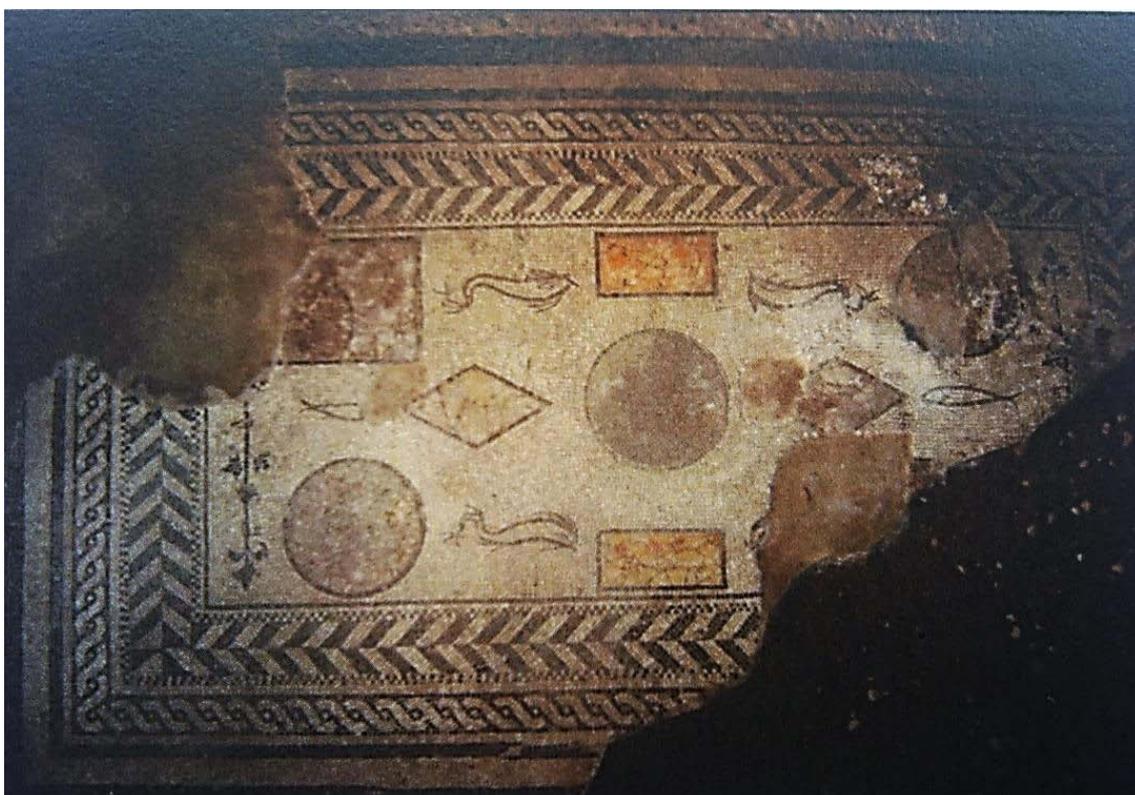


Fig. II.49 - Mosaico con inserti lapidei della *domus* di via Varrone, Asti; fotografia prima del restauro.

### 3.2. Individuazione degli schemi compositivi e dei motivi decorativi dei mosaici provenienti dal Gruppo Episcopale

Lo studio dei lacerti oggetto di questa tesi permette di aggiungere un ulteriore importante tassello alla documentazione offerta da Asti dove, come si è visto, le evidenze archeologiche di epoca romana sono piuttosto scarse e poco studiate, soprattutto per quanto riguarda l'edilizia privata e le pavimentazioni pertinenti ai locali di rappresentanza.

Tale studio comprende tre diverse pavimentazioni musive provenienti dal medesimo contesto abitativo, di importanza rilevante all'interno del panorama piemontese, e in modo particolare per quanto riguarda Asti.

Gli ambienti A ed E erano dotati di un apparato decorativo impostato secondo i medesimi schemi, composizione ortogonale di stelle di otto losanghe formanti quadrati grandi e piccoli, dritti e sulla diagonale, forse per obbedire a criteri di simmetria o specularità; l'ambiente B, centrale e forse di maggior importanza<sup>99</sup>, reca invece una composizione a reticolato di trecce a due capi.

La composizione di stelle di otto losanghe risulta essere piuttosto comune nell'area piemontese – cfr. interni II.37, II.43, II.48 – come in generale nell'Italia settentrionale<sup>100</sup>, ed è tra i motivi più rappresentati nel repertorio geometrico romano a partire dalla fine del I secolo a.C., in particolare per l'*opus tessellatum*<sup>101</sup>. Le evidenze rinvenute nella *Regio IX* che presentano questa decorazione sono state datate tra fine del I e la metà del II secolo d.C., mentre lungo la *via Aemilia* tra la prima metà del I e il IV secolo d.C.

La pavimentazione dell'ambiente A sembrerebbe piuttosto inusuale e si differenzia dai confronti riscontrati in bibliografia in quanto si osserva una posizione ruotata, rispetto alla norma, dei riquadri grandi e piccoli<sup>102</sup>; inoltre, l'assenza di porzioni musive che segnalano sia la posizione sia l'aspetto della cornice non ha permesso di ipotizzare una ricostruzione che includesse quest'ultima, ma è possibile in ogni caso supporre che fosse verosimilmente circondata da una larga fascia di tessere bianche<sup>103</sup>. Al contrario per l'ambiente E è stato possibile ravvisare numerosi confronti, recuperando esempi di composizioni analoghe – in ambito piemontese (Figg. II.37-II.43-II.48) e in generale nell'Italia settentrionale (Fig. II.50) – e altre caratterizzate dalla stessa cornice con effetto di merlatura (Fig. II.51).

---

<sup>99</sup> Vedi *supra* II.2.2.

<sup>100</sup> SANTI 2008-2009, pp. 369-374; PAOLUCCI 2011-2012, pp. 199-204.

<sup>101</sup> Per un inquadramento generale si rimanda a RINALDI 2007, pp. 98-100.

<sup>102</sup> Forse è possibile riconoscere una composizione analoga in una porzione di brano musivo rinvenuto presso la *Domus* di Piazza Ferrari a Rimini, corridoio 3, che tuttavia non presenta una cornice e che non è stato possibile osservare con sufficiente precisione.

<sup>103</sup> Analogamente all'ambiente B e all'ambiente E.

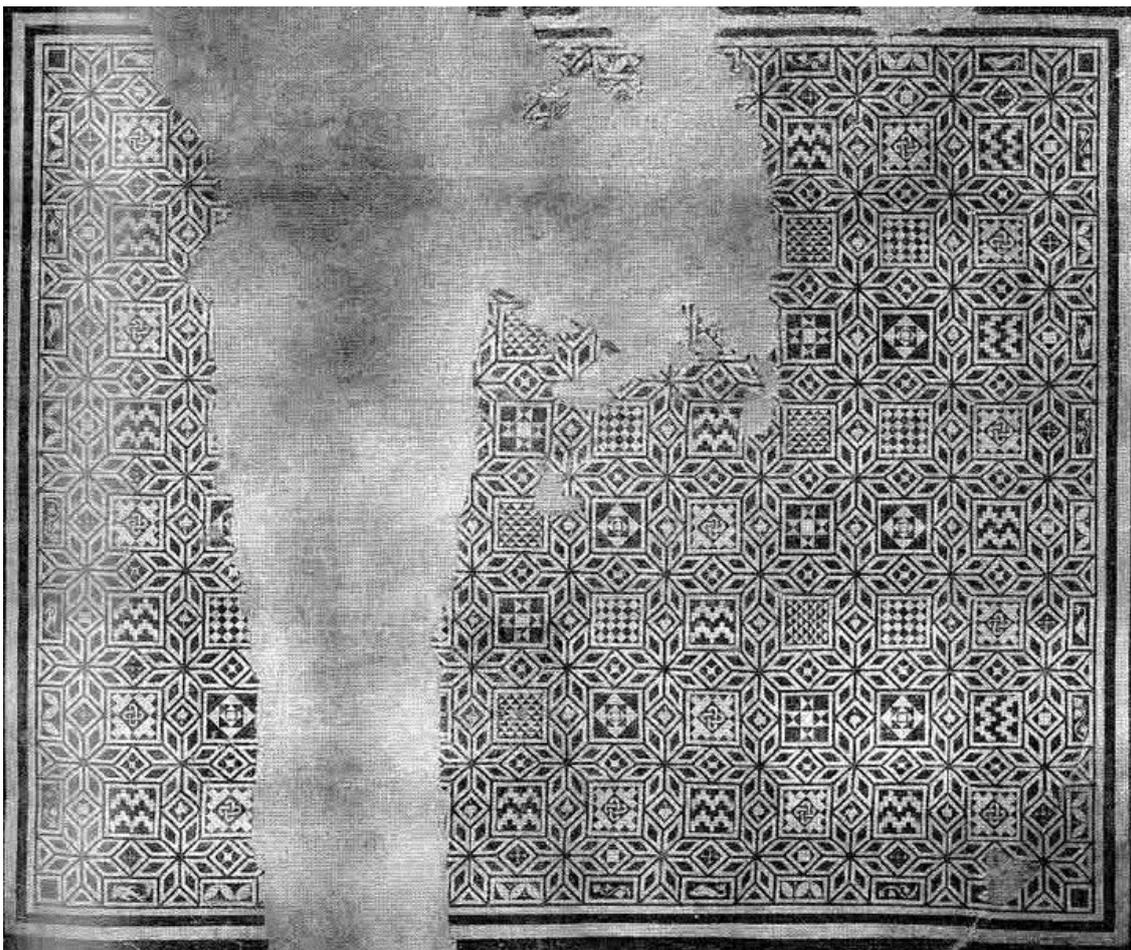


Fig. II.50 - Composizione ortogonale di stelle di otto losanghe, santuario di Minerva, Breno (BS) (PAOLUCCI 2011-2012, p. 202, fig. 128).

La ripetizione di motivi decorativi, organizzati secondo composizioni differenti, è del tutto compatibile con la circolazione di modelli nell'ambito dei territori romanizzati: le botteghe potevano sfruttare questi schemi e utilizzarli per creare decorazioni sempre diverse.

Gli elementi lineari che compongono la cornice del tappeto musivo dell'ambiente E, e in particolare dei lacerti 5 e 6<sup>104</sup>, trovano numerosi confronti e, data l'ampia diffusione, si riportano soltanto alcuni esempi ritenuti significativi.

Il motivo di treccia a due capi si ritrova, utilizzato all'interno della cornice e affiancato da altri elementi, in esempi già citati come il mosaico del Museo Civico di Tortona – dove, analogamente all'oggetto di questo studio, è accostato ad una fascia di triangoli a gradini (Fig. II.37) – la composizione con inserto figurativo di *Libarna* (Fig. II.41), il brano musivo proveniente da Acqui Terme (Fig. II.46), il mosaico policromo rinvenuto a

<sup>104</sup> Vedi *supra* II.2.3.

Torino (Fig. II.48) e l'inserito musivo dalla *domus* di via Varrone ad Asti (Fig. II.49)<sup>105</sup>. Un confronto in cui è documentato l'abbinamento del motivo di treccia a due capi con una linea di tessere dentellata a formare un effetto di merlatura, si riscontra in una pavimentazione situata nell'area veneta, a Padova, risalente al I secolo<sup>106</sup> (Fig. II.51). Per quanto riguarda la fascia di triangoli a gradini, già riportata in accostamento con la fascia di treccia a due capi, si riscontra la presenza anche in un mosaico proveniente dall'*insula* compresa tra via Santa Chiara e via Bonelli, a Torino, datato tra il I e il II secolo (Fig. II.47). Un'unica testimonianza, rinvenuta a *Libarna* presso il quartiere dell'anfiteatro, documenta la fila di quadrati tangenti sulla diagonale e formanti clessidre (Figg. II.42-II.48).

Anche per quanto concerne i motivi decorativi che caricano i riquadri situati all'interno della composizione di stelle di otto losanghe<sup>107</sup>, numerose sono le attestazioni in ambito piemontese. Il nodo di Salomone è osservabile, in diverse varianti, nel mosaico conservato presso il Museo civico di Tortona, come decorazione del riquadro centrale e dei quadrati minori (Fig. II.37), e nella pavimentazione musiva di Torino, nel quale carica i quadrati minori (Fig. II.48). Il fiore a sei petali si ritrova, in diverse attestazioni, nei mosaici rinvenuti a *Libarna* (Figg. II.39-II.41-II.42) e nel mosaico di Acqui Terme (Fig. II.46). Meno frequenti invece sembrano essere la composizione ortogonale di quattro stelle a quattro punte tangenti, individuabile in un riquadro all'interno del mosaico proveniente dal quartiere prospiciente il teatro di *Libarna* (Fig. II.42). Non sono presenti in Piemonte attestazioni di composizioni ortogonali di pelte addossate, alternativamente dritte e sdraiate, anche se la cornice del mosaico di *Libarna* sopracitato è caratterizzata da una fascia di pelte dalla forma analoga (Fig. II.40) e le girandole che caricano un riquadro del medesimo tappeto musivo creano un effetto simile alla girale di pelte intorno a un nodo di Salomone.

---

<sup>105</sup> Escludendo il caso di Acqui, le pavimentazioni musive citate sono state datate tra il I e il II secolo (vedi *supra* II.3.1.).

<sup>106</sup> SANTI 2008-2009, p. 371.

<sup>107</sup> Vedi *supra* II.2.3.



Fig. II.51 - Composizione ortogonale di stelle di otto losanghe e cornice con effetto di merlatura, Padova (RINALDI 2007, tav. XLIII, 4).



Fig. II.52 - Reticolato di trecce a due capi, *domus dei Coiedii*, Suasa (AN) (PAOLUCCI 2011-2012, p.177, fig. 112).

La sequenza decorativa a riquadri intervallati da trecce a due capi formanti un reticolo che caratterizzava la pavimentazione musiva dell'ambiente B<sup>108</sup>, trova confronto esclusivamente nel mosaico di *Libarna* (Fig. II.40), al cui interno era inserito un *emblema*, mentre ci sono varie attestazioni nell'area adriatica (Fig. II.52). Il reticolato di trecce a due capi è uno dei più diffusi motivi ad effetto di cassettonato e vide un periodo di fortuna analogo a quello delle composizioni di stelle a otto losanghe, sebbene sotto varie forme di impaginazione generale e associato a diversi tipi di riempitivi che vanno ad adornare i riquadri<sup>109</sup>.

La cornice dell'ambiente B, meno complessa di quella che circonda la decorazione dell'ambiente E, è composta da una serie di fasce monocrome, in colori contrastanti, e da una doppia fascia a scacchiera di triangoli isosceli a gradini; quest'ultima non trova attestazioni nell'edito relativo al panorama piemontese, se non nella forma analoga di fascia di denti di sega dentati descritta sopra per l'ambiente E<sup>110</sup>. Le cornici che rinchiudono le decorazioni dei riquadri situati all'interno del reticolato appartengono a quattro diversi tipi<sup>111</sup>. La fascia di spine rettilinee corte trova confronto in due pavimentazioni musive rinvenute ad Acqui Terme, una in via Maggiore Ferraris e l'altra in via Carducci (Fig. II.43); il motivo a cancorrente è presente esclusivamente in una testimonianza, frammentaria, proveniente da Piazza della Bollente ad Acqui Terme

<sup>108</sup> Vedi *supra* II.2.2.

<sup>109</sup> Per un inquadramento generale si rimanda a RINALDI 2007, pp. 154-156.

<sup>110</sup> Sono invece presenti alcuni esempi nella *Regio VIII*, in particolare a Rimini e a Ravenna, datati tra la fine del I e la fine del II secolo (PAOLUCCI 2011-2012, pp. 50-51). Si rimanda a RINALDI 2007, p. 30 per lo studio dettagliato del motivo decorativo.

<sup>111</sup> Vedi *supra* II.2.2.

(Fig. II.44)<sup>112</sup>, mentre non si trovano riferimenti in Piemonte riguardanti la fascia di spine corte<sup>113</sup> e la fascia di ogive giustapposte tangenti. Per il motivo della fascia di treccia a due capi che forma il reticolato valgono le considerazioni espresse sopra.

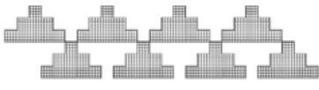
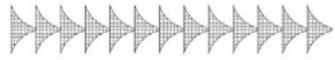
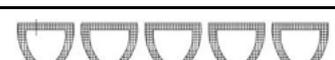
I due riquadri all'interno del lacerto 4 presentano due decorazioni accomunate dalla presenza del motivo della svastica; questo, sebbene piuttosto ricorrente, trova anch'esso attestazione, declinato in modi diversi, esclusivamente nel mosaico proveniente dal quartiere del teatro di *Libarna* (Fig. II.40), nel quale occupa tre diversi riquadri, e nel mosaico rinvenuto in via Carducci ad Acqui Terme (Fig. II.43).

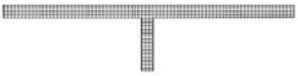
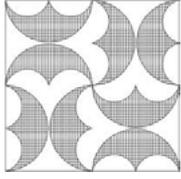
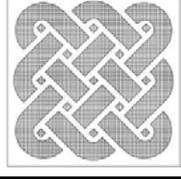
---

<sup>112</sup> Datato alla prima età imperiale.

<sup>113</sup> Anche in questo caso sono presenti alcuni esempi nella *Regio VIII*, per la fascia a spine corte a Forlimpopoli, Imola e Parma, datati tra prima metà del I e la prima metà del II secolo (PAOLUCCI 2011-2012, pp. 52).

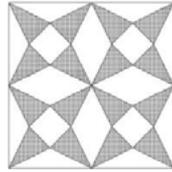
Sintesi dei principali schemi e motivi decorativi all'interno dell'areale piemontese:

<b>AMBIENTE A</b>		
<b>DEFINIZIONE DELLA COMPOSIZIONE</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici (sec. d.C.)</b>
COMPOSIZIONE DI STELLE DI OTTO LOSANGHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> <li>- Torino</li> <li>- Tortona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I</li> <li>- I</li> <li>- Fine I inizio II</li> </ul>
<b>AMBIENTE B</b>		
<b>DEFINIZIONE DELLA COMPOSIZIONE</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici (sec. d.C.)</b>
RETICOLATO DI TRECCIA A DUE CAPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Libarna</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I</li> </ul>
<b>CORNICE</b>		
<b>Elementi decorativi</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici (sec. d.C.)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tortona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I</li> </ul>
<b>ALTRI ELEMENTI DECORATIVI</b>		
<b>Elementi decorativi</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici (sec. d.C.)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> <li>- Asti</li> <li>- <i>Libarna</i></li> <li>- Torino</li> <li>- Tortona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- III</li> <li>- II</li> <li>- II-III</li> <li>- I-II</li> <li>- I</li> </ul>
		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I-II</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I-II</li> </ul>
		
Varianti di svastiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> <li>- <i>Libarna</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I-II</li> <li>- I</li> </ul>

<b>AMBIENTE E</b>		
<b>DEFINIZIONE DELLA COMPOSIZIONE</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici (sec. d.C.)</b>
COMPOSIZIONE DI STELLE DI OTTO LOSANGHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> <li>- Torino</li> <li>- Tortona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I</li> <li>- I</li> <li>- Fine I inizio II</li> </ul>
<b>CORNICE</b>		
<b>Elementi decorativi</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici(sec. d.C.)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Torino</li> <li>- Tortona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I-II</li> <li>- I</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Libarna</i></li> <li>- Torino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- II</li> <li>- I-II</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> <li>- Asti</li> <li>- <i>Libarna</i></li> <li>- Torino</li> <li>- Tortona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- III</li> <li>- II</li> <li>- II-III</li> <li>- I-II</li> <li>- I</li> </ul>
	/	/
<b>ALTRI ELEMENTI DECORATIVI</b>		
<b>Elementi decorativi</b>	<b>Presenza in altri mosaici</b>	<b>Datazione proposta per gli altri mosaici</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Libarna</i> (variante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Libarna</i> (variante)</li> <li>- Torino (variante)</li> <li>- Tortona (variante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I-II</li> <li>- I</li> <li>- I</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqui Terme</li> <li>- <i>Libarna</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- III</li> <li>- I e II</li> </ul>

*Segue*

Seguito

	- <i>Libarna</i> (variante)	- II
	- <i>Libarna</i>	- II

### Conclusioni

Come si è visto sia gli schemi compositivi sia i motivi decorativi che caratterizzano le tre pavimentazioni musive del Gruppo Episcopale di Asti presentano alcuni elementi comuni con diversi mosaici rinvenuti nel Piemonte meridionale, mentre per altri mancano al momento confronti. Il fatto che un numero consistente di motivi non siano riscontrabili in questo areale, sebbene piuttosto comuni, non stupisce in quanto rari sono i rinvenimenti in ambito piemontese, nel quale sono attestate poco più di 50 pavimentazioni musive. La cronologia che era stata proposta per i mosaici del Gruppo Episcopale di Asti<sup>114</sup> trova conferma nel confronto con gli esempi sopra descritti, ritenuti pertinenti ad un arco cronologico compreso tra il I e il II secolo<sup>115</sup>.

---

<sup>114</sup> Vedi *supra* I.3.2.

<sup>115</sup> Si distingue il caso del mosaico di corso Divisione Acqui ad Acqui Terme, di un secolo più tardo.

### 3.3. Ricostruzione dei brani musivi del Gruppo Episcopale

In seguito alle premesse sopra esposte si presentano alcune ipotesi di ricostruzione della partitura geometrica e decorativa che caratterizzava i tre vani di provenienza dei lembi musivi<sup>116</sup>.

#### *Ambiente A*

A causa della ridottissima porzione musiva pervenutaci e della posizione poco fortunata dei lacerti è risultato molto difficile proporre un'ipotesi ricostruttiva, viste anche le particolarità della composizione che non hanno permesso il confronto con altre opere. La riproposizione avanzata per questo ambiente non è dunque da considerarsi esaustiva, ma piuttosto un'indicazione verosimile di quello che poteva essere l'andamento del motivo (Fig. II.53) e, forse, il punto di partenza per una ricerca di più ampio respiro.

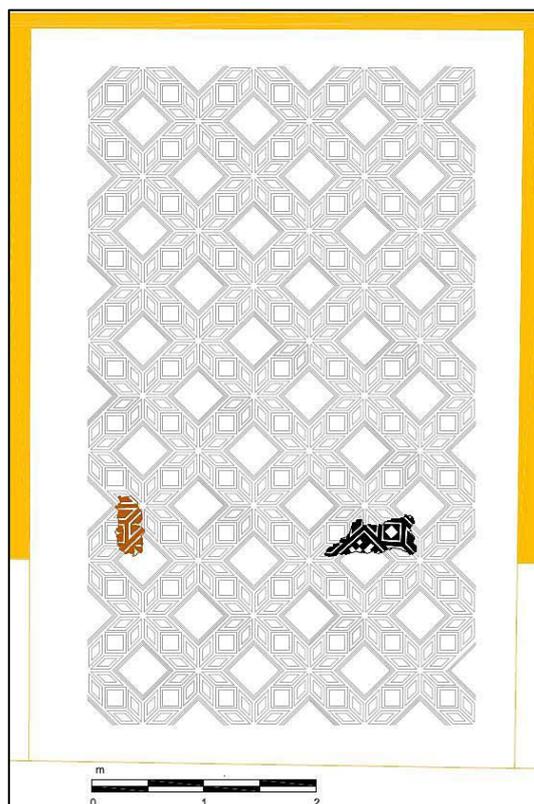


Fig. II.53 - Ipotesi di ricostruzione dell'ambiente A, con i lacerti rinvenuti; in marrone il lacerto *in situ*.

#### *Ambiente B*

La possibilità di osservare il lembo musivo *in situ*, sebbene esclusivamente tramite fotografia, ha permesso di ricavare informazioni sui limiti della porzione decorata. Vengono presentate due proposte di ricostruzione: la prima, più comune, prevede esclusivamente la presenza di un reticolato di trecce a due capi con riquadri caricati da diverse decorazioni (Fig. II.54); la seconda, che presenta anche un *emblema* centrale (Fig. II.55), scaturisce dal confronto con il mosaico della vicina *Libarna*, che mostra analogie sia per quanto riguarda lo schema compositivo (reticolato di treccia a due capi) sia per quanto riguarda i modelli che adornano gli scomparti (Fig. II.40).

<sup>116</sup> Si rimanda alle schede contenute all'interno dell'allegato grafico.

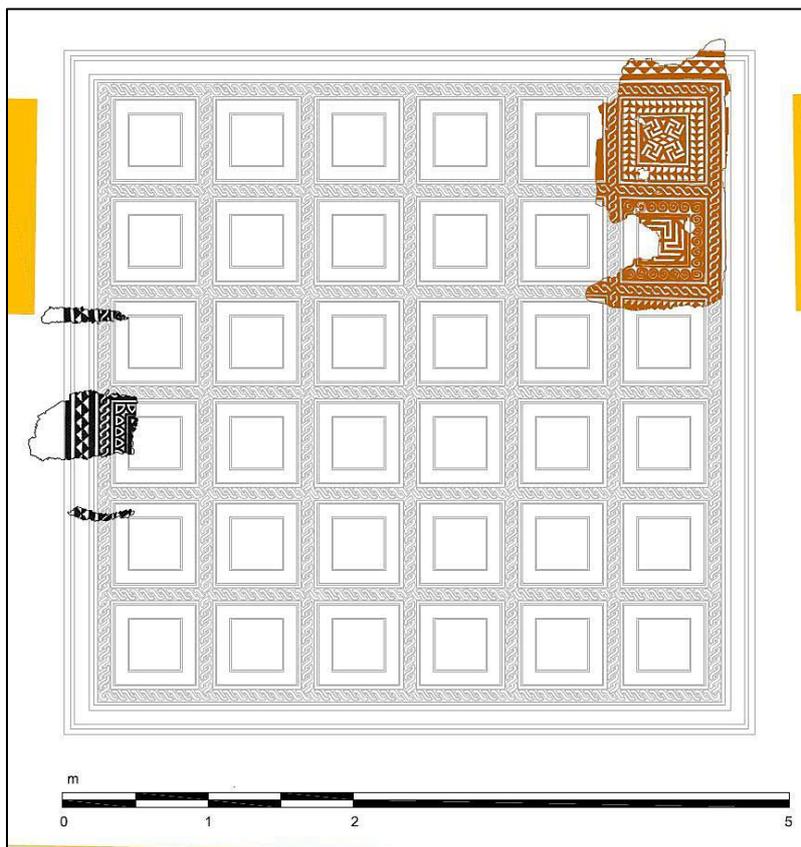


Fig. II.53 - Ipotesi di ricostruzione del motivo decorativo del mosaico nell'ambiente B, con i lacerti rinvenuti; in marrone il lacerto *in situ*.

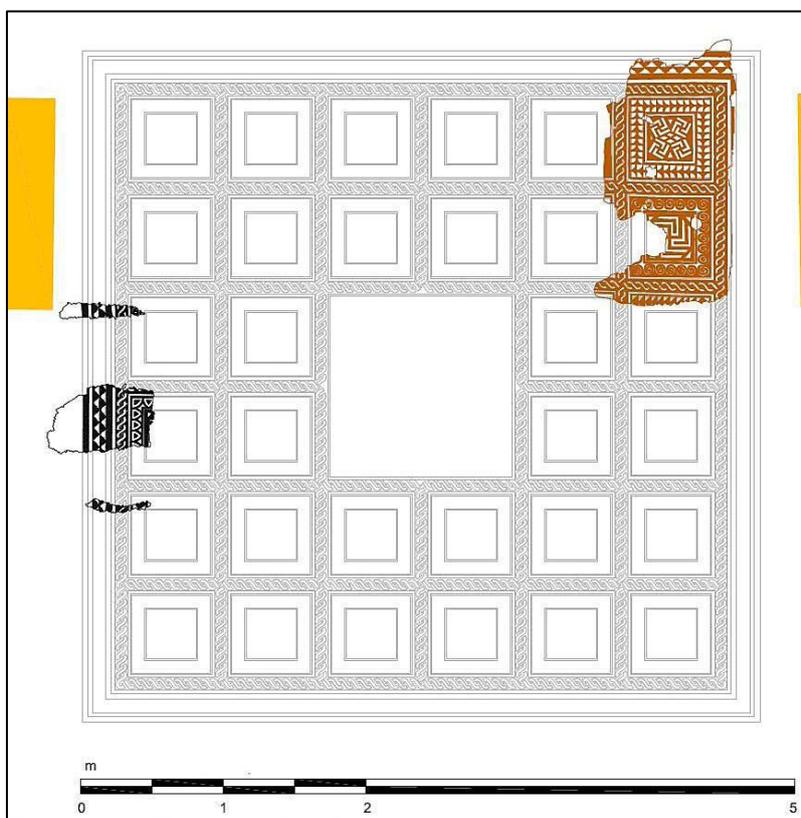


Fig. II.55 - Ipotesi di ricostruzione del motivo decorativo del mosaico nell'ambiente B con *emblemata* centrale e con i lacerti rinvenuti; in marrone il lembo *in situ*.

## Ambiente E

L'ipotesi avanzata per l'ambiente E (Fig. II.56) è, tra quelle proposte, la più verosimile, sia grazie alla posizione dei lembi musivi all'interno del tappeto musivo, sia grazie ai numerosi confronti reperiti in bibliografia (pertinenti alla cornice e alla composizione di stelle di otto losanghe). Non è stato possibile ipotizzare una successione per le decorazioni che caricano i quadrati grandi né quelli piccoli; non è infatti riconoscibile uno schema sulla base dei pochi presenti ed esistono numerosi esempi in cui le decorazioni non seguono una sequenza precisa.



Fig. II.56 - Ipotesi di ricostruzione del motivo decorativo del mosaico nell'ambiente E, con lacerti rinvenuti; in marrone i lacerti *in situ*.

## *Conclusioni*

Attraverso i rilievi effettuati tramite l'ausilio di software di elaborazione grafica è stato possibile avviare il complesso percorso di ricostruzione degli apparati decorativi che caratterizzavano le pavimentazioni degli ambienti della *domus*; questo, costantemente affiancato dall'accostamento con le evidenze archeologiche presenti in bibliografia, ha permesso la formulazione di ipotesi di riproposizione che permetteranno di ampliare le casistiche di confronto riguardanti le pavimentazioni musive piemontesi.

## 4. Tecnica esecutiva e materiali costitutivi

Sebbene l'intervento di estrazione abbia influito negativamente sullo stato di conservazione dei reperti, ha consentito l'osservazione approfondita dell'opera, permettendo di indagare i materiali costitutivi e di analizzare la tecnica esecutiva, avvalendosi costantemente del riferimento e del confronto con fonti classiche e studi recenti.

### 4.1. Descrizione della tecnica di esecuzione

I brani musivi facevano parte in origine di tre differenti mosaici pavimentali<sup>117</sup>, verosimilmente eseguiti con metodo diretto, ovvero allettando le tessere nell'ultimo strato di malta, ancora fresco, seguendo i disegni preparatori<sup>118</sup> che guidavano la costruzione geometrica. La realizzazione di un tappeto musivo ha sempre compreso, in epoca romana, un numero considerevole di personalità a cui competevano diverse funzioni<sup>119</sup>: da una parte gli "operatori" tra cui tagliapietre, marmorai, pavimentari<sup>120</sup>, *lapidarii structores*<sup>121</sup>, *calcium coctores*<sup>122</sup> e *tessellarii*<sup>123</sup>; dall'altra gli "artisti" tra cui i *pictores imaginarii*<sup>124</sup>, i *pictores parietarii*<sup>125</sup> e i *musivarii*<sup>126</sup>.

---

<sup>117</sup> Il mosaico pavimentale veniva chiamato in epoca romana *opus o pavementum tessellatum*, e deriva il suo nome dalle *tessellae*, cioè le tessere di cui si componeva; *opus musivum*, da cui il termine moderno trae origine, era in realtà riferito a mosaici realizzati su volte o pareti, utilizzando soprattutto tessere vitree (Dimos, p. 50; FIORENTINI RONCUZZI 1984, p. 24; FARNETI 1993, pp. 28-38; FIORENTINI RONCUZZI, FIORENTINI 2001, pp. 12-13).

<sup>118</sup> Non è stato possibile osservare alcuna traccia di disegno preparatorio, a causa della scarsità di materiale analizzabile, verosimilmente indispensabile per realizzare un motivo geometrico di queste dimensioni. Solitamente il disegno veniva eseguito a livello del *nucleus*, e poi riportato sulle porzioni di malta di allettamento stese di volta in volta; in questo caso poteva essere completato da leggere campiture che avevano la doppia funzione di guidare la collocazione delle tessere in base al colore e di pigmentare la malta che sarebbe rimasta visibile negli interstizi.

<sup>119</sup> FIORENTINI RONCUZZI 1984, pp. 26-27.

<sup>120</sup> Coloro che costruivano gli strati preparatori per predisporre il piano a ricevere la composizione pavimentale.

<sup>121</sup> Scalpellini che lavoravano la pietra.

<sup>122</sup> Coloro che preparavano la calce.

<sup>123</sup> Artigiani che ottenevano le tessere spaccando lastre più grandi con appositi strumenti quali la martellina e il tagliolo.

<sup>124</sup> I maestri che tracciavano il disegno da rappresentare sui cartoni, suggerendo le cromie.

<sup>125</sup> Gli artigiani che riportavano il disegno dal cartone alla parete o al pavimento, ingrandendo le figure in base alle dimensioni delle superfici da coprire.

<sup>126</sup> L'artista che allettava le tessere musive in relazione all'area da rivestire e alle figure da rappresentare nel pavimento o sulle pareti.

L'analisi autoptica dei lacerti giunti presso i laboratori del CCR ha permesso di individuare alcuni residui di malta sul retro di questi, grazie ai quali sono stati distinti due strati preparatori (Figg. II.57-II.58).



Fig. II.57 - Residui di malta presenti sul retro di un lacerto. Fig. II.58 - Residui di malta presenti sul retro di un lacerto.

Pur nell'impossibilità di effettuare un'analisi autoptica diretta, l'osservazione delle immagini effettuate durante lo scavo archeologico e il confronto bibliografico hanno permesso di identificare e distinguere la stratigrafia che compone le pavimentazioni. Ad un primo livello di approfondimento è possibile evidenziare, in successione dall'alto, i seguenti strati:

### *Tessere*

Realizzate in materiale lapideo naturale<sup>127</sup>, verosimilmente per spacco<sup>128</sup>, si distinguono in due gradazioni cromatiche attribuibili a due calcari differenti, uno bianco e uno nero (Figg. II.59-II.60). Forma e dimensioni variano a seconda della posizione all'interno del brano musivo, per le campiture ampie e regolari sono state utilizzate tessere quadrate o rettangolari, mentre le linee curve e gli angoli sono descritti da tessere triangolari o trapezoidali (Fig. II.61). Le dimensioni dei lati della faccia a vista variano dai pochi millimetri al centimetro; si distinguono le tessere che compongono il lacerto 1 proveniente dall'ambiente A in quanto caratterizzate da una classe dimensionale maggiore (Fig. II.62)<sup>129</sup>.

Le tessere non presentano particolari segni di lavorazione superficiale tuttavia si riconosce la faccia a vista in quanto più regolare e levigata, con gli angoli smussati.

<sup>127</sup> Vedi *infra* II.4.2.1.

<sup>128</sup> Per approfondimento sulla tecnica e le maestranze vedi FIORENTINI RONCUZZI 1971, pp. 58-67.

<sup>129</sup> Le tessere provenienti dagli ambienti B ed E misurano, in media, 0,5 cm per lato, mentre quelle provenienti dall'ambiente A 1-1,5 cm per lato.



Fig. II.59 - Tessera bianca priva di collocazione, proveniente dal Gruppo Episcopale.



Fig. II.60 - Tessera nera priva di collocazione, proveniente dal Gruppo Episcopale.



Fig. II.61 - Particolare dal retro del lacerto 2 proveniente dall'ambiente E: per le linee semplici e per la campitura sono utilizzate tessere di dimensione e forma regolari, in particolare quelle con faccia rettangolare; per eseguire linee curve e angoli sono presenti tessere di dimensioni minori e di forma triangolare, in modo da colmare i vuoti e assecondare l'andamento curvilineo dei profili.



Fig. II.62 - Differenza di classe dimensionale tra le tessere pertinenti ai lacerti provenienti dall'ambiente A, in alto, e quelle provenienti dagli altri tappeti musivi (in questo caso dall'ambiente E).

Inserite direttamente nella malta di allettamento ancora fresca e verosimilmente battute per ottenere una superficie piana e omogenea, le tessere rivelano la precisione e l'accuratezza della messa in opera risultando, malgrado la mancanza dei supporti originali, compatte e vicine tra loro<sup>130</sup> (Fig. II.61).

<sup>130</sup> Si esclude il lacerto 4 proveniente dall'ambiente E che presenta le tessere leggermente distanziate tra di loro.

### *Malta di allettamento*

Strato rappresentato da porzioni ridotte presenti sul retro dei lacerti, di colore bianco, apparentemente a base di sola calce, in cui venivano allettate le tessere. Il suo spessore, non omogeneo, varia dal millimetro al mezzo centimetro in funzione della dimensione delle tessere<sup>131</sup>. È interessante osservare a tal proposito alcuni frammenti di materiale ormai privo di tessere in cui è ben evidente l'impronta lasciata sulla malta (Fig. II.63).



Fig. II.63 - Particolare proveniente dal retro del lacerto 1 proveniente dall'ambiente E: si osserva la successione stratigrafica tra una porzione di *nucleus*, strato inferiore tendente al rosso, e malta d'allettamento, di colore bianco.

### *Nucleus*

Strato di malta a base di calce, aggregato con sabbia di taglia da medio-grossolana a ghiaia minuta e cocchiopesto<sup>132</sup>. È presente in piccoli frammenti anche sul retro dei lembi musivi strappati (Fig. II.64), non sufficientemente consistenti per indagarne lo spessore<sup>133</sup> (così come non è stata sufficiente l'osservazione delle fotografie di scavo).

---

<sup>131</sup> Più la tessera è sviluppata in spessore più affonda, una volta applicata, all'interno della malta d'allettamento, diminuendone lo spessore.

<sup>132</sup> Elemento che ritorna raccomandato per la preparazione delle pavimentazioni, in particolare di ambienti umidi, in virtù delle sue caratteristiche idraulicizzanti.

<sup>133</sup> L'architetto e scrittore Marco Vitruvio Pollione (*De Architectura*) e lo scrittore Plinio il Vecchio (*Naturalis Historia*) ci sono d'aiuto per la costruzione delle fasi esecutive e delle procedure tecnologiche, fornendo nozioni specifiche anche riguardanti l'approvvigionamento di materie prime, la preparazione di

## Rudus

Strato non presente sul retro delle sezioni musive, generalmente composto da una malta a base di calce, aggregato con sabbia di taglia da medio-grossolana a ghiaia minuta, cocchiopesto (frammenti di dimensioni molto variabili, da pochi millimetri a qualche centimetro). Lo spessore di questo strato non è misurabile essendo visibile esclusivamente da fotografia, di cui peraltro non è il soggetto principale<sup>134</sup> (Fig. II.64).

## Statumen

Una sorta di vespaio con funzione drenante composto da grossi ciottoli posizionati su terreno battuto. Non presente sul retro dei lacerti ma osservabile nelle fotografie di scavo (Fig. II.64).

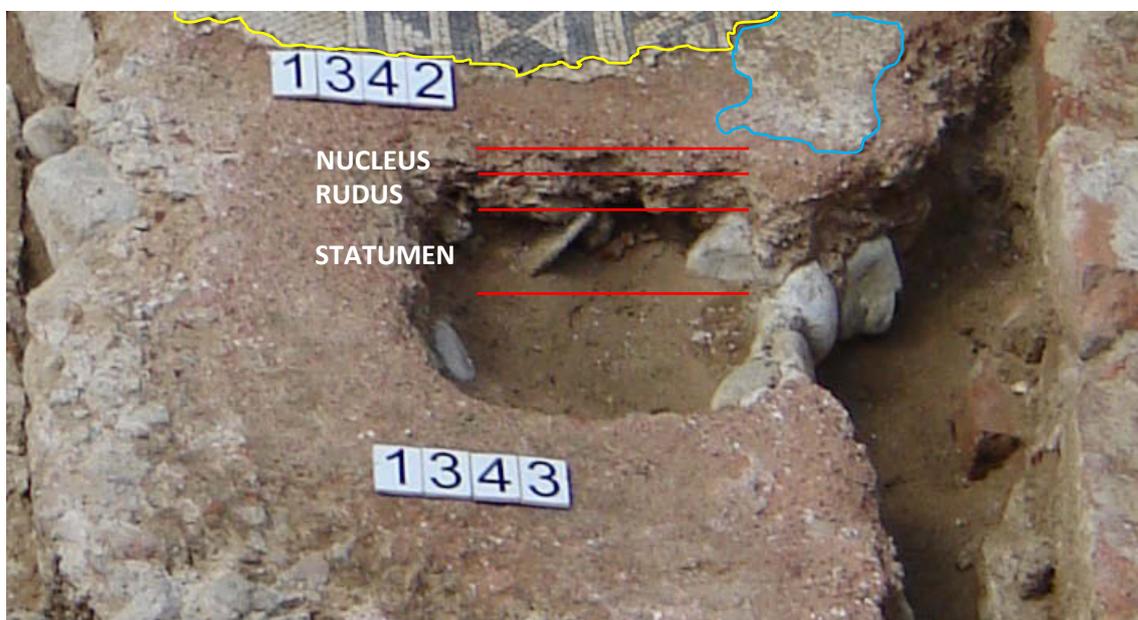


Fig. II.64 - Particolare dell'ambiente B (elaborazione grafica da Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.); è possibile intuire la successione stratigrafica grazie alla differenza di granulometria degli inerti che provoca una variazione cromatica tra gli strati, dall'alto:

- Tessere, il cui profilo è evidenziato dalla linea gialla
- Malta d'allettamento, evidenziata dalla linea azzurra
- *Nucleus*
- *Rudus*
- *Statumen*

leganti e malte, le misure e le modalità e le fasi principali (ADAM 2006). In questo caso ci forniscono un'indicazione sullo spessore, che doveva corrispondere a 10 cm circa; tuttavia all'osservazione delle fotografie di cantiere sembrerebbe assai inferiore, fatto che non stupisce in quanto ogni opera risponde in parte a regole a se stanti, come testimoniato da numerosi studi su questa tipologia di manufatti.

<sup>134</sup> Il *rudus* ci viene descritto dalle fonti classiche con uno spessore di tre quarti di piede (circa 20 cm) anche se sovente era di misura inferiore.

La stratigrafia individuata dal retro dei brani musivi e dalle fotografie fornite non mostra, per quanto è stato possibile osservare, particolari differenze rispetto a quanto riferito dalle fonti classiche e dagli studi recenti<sup>135</sup> (Fig. II.65). Unica anomalia sembra essere la variazione degli spessori che caratterizzano la stratigrafia, in questo caso apparentemente più sottili; dato questo che non stupisce in quanto, se è vero che la tecnica esecutiva non subì eccessive modifiche nel corso del tempo, le indicazioni fornite dai testi antichi fanno riferimento ad aree geografiche circoscritte, mentre la molteplicità di maestranze che produsse questo genere di opere è necessariamente eterogenea, data la vastissima area di produzione e l'esteso arco temporale in cui si diffonde e affina questa tecnica esecutiva: stratigrafia, spessori e materiali cambiavano a seconda delle necessità e della disponibilità dei materiali locali.

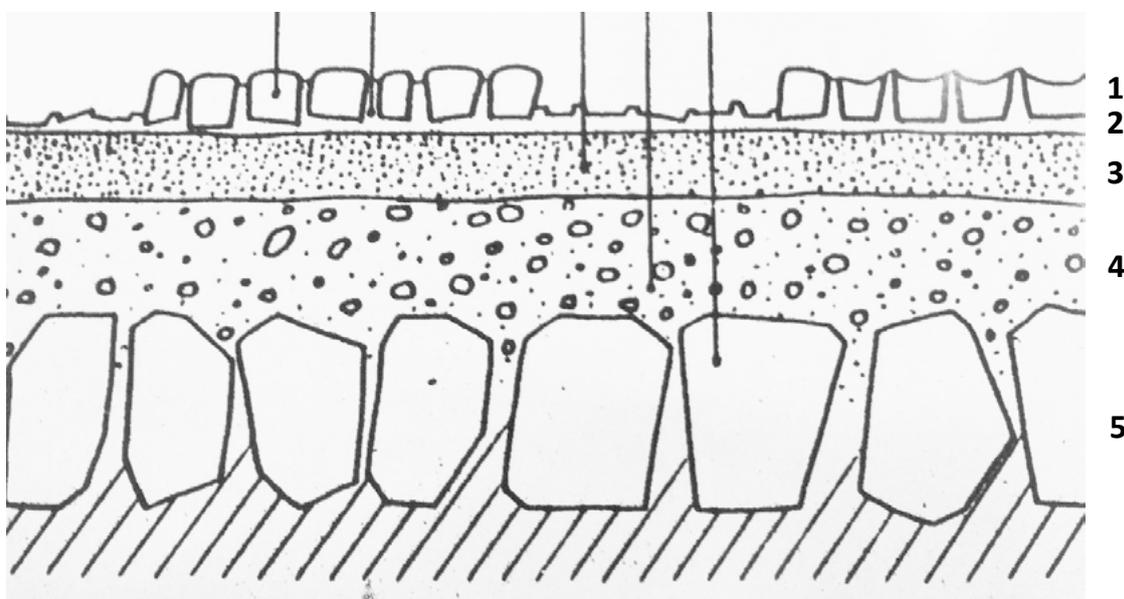


Fig. II.65 - Un esempio di ricostruzione della successione stratigrafica che caratterizza le pavimentazioni musive; 1 tessere musive, 2 malta d'allettamento, 3 *nucleus*, 4 *rudus*, 5 *statumen* (FARNETI 1993, p. 103).

#### 4.2. Studio dei materiali costitutivi

In seguito all'osservazione macroscopica è stato effettuato un piano diagnostico mirato alla caratterizzazione dei litotipi costituenti le tessere musive e alla definizione compositiva delle malte. La selezione delle tecniche analitiche è stata valutata a seconda dei materiali da indagare e alle risposte che si volevano ottenere. Per approfondimenti riguardanti i campioni, le analisi e i risultati si rimanda alle schede contenute all'interno dell'allegato.

<sup>135</sup> Per approfondimenti della tecnica esecutiva v. *Dimos*; FIORENTINI RONCUZZI 1971; FIORENTINI RONCUZZI 1984; FARNETI 1993; FIORENTINI RONCUZZI-FIORENTINI 2001.

#### 4.2.1. Le tessere musive

A livello macroscopico si nota in primo luogo la presenza di tessere di colore chiaro, che vanno dal bianco al beige al giallo tenue, e tessere di colore scuro, dal grigio chiaro al grigio molto scuro passando per tonalità bluastre.

Sono state selezionate e prelevate quattro tessere, due di colore chiaro e due di colore scuro, al fine di indagarne il litotipo ed effettuare un confronto tra di esse: due infatti, una chiara e una scura, provengono da un lacerto dell'ambiente E mentre le altre due da un lembo dell'ambiente A, la cui pavimentazione musiva, come si è visto, era composta da tessere di classe dimensionale maggiore.

Per essere sottoposte all'analisi petrografica, che ha permesso di descrivere la microstruttura del materiale e di verificare la composizione mineralogica sulla base delle proprietà ottiche delle fasi presenti, tutte le tessere sono state inglobate in una resina e opportunamente tagliate e assottigliate, ottenendo una sezione sottile petrografica di 30 µm di spessore. L'osservazione è stata effettuata in microscopia ottica in luce trasmessa polarizzata, utilizzando un microscopio dotato di telecamera digitale a colori<sup>136</sup> per la documentazione fotografica<sup>137</sup>.

#### *Campione n. 01, sezione sottile M41*<sup>138</sup>

Il campione è stato prelevato dal lacerto 1 proveniente dall'ambiente E

- Descrizione macroscopica: tessera lapidea di colore beige chiaro, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 5-10 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul *recto* della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta residui di resina vinilica, una superficie più levigata e, in generale, un peggiore stato di conservazione.
- Descrizione microscopica: il campione presenta una struttura matrice-sostenuta, caratterizzata da un cemento microcristallino carbonatico (forse di natura dolomitica) con presenza di fossili. Tra quelli osservati si riconoscono numerosi foraminiferi bentonici, organismi unicellulari viventi sul fondo marino, caratterizzati da un elevato spessore del guscio; tra questi si identificano

---

<sup>136</sup> Olympus BX41 dotato di telecamera digitale a colori JENOPTIK ProgResC5.

<sup>137</sup> La caratterizzazione dei litotipi è stata effettuata presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino, con i professori Daniele Castelli e Francesco Dela Pierre. Per la classificazione dei litotipi si è fatto riferimento a FOLK 1965, mentre per il riconoscimento delle componenti fossilifere è stato consultato SARTORIO, VENTURINI 1988.

<sup>138</sup> Si rimanda alle schede di campionamento riportate in allegato.

organismi appartenenti alla famiglia dei Miliolidi, indicanti condizioni poco profonde, e alcuni esemplari riferibili al genere *Nezzazzata* (Figg. II.66-II.67). In misura minore sono stati individuati frammenti di organismi bivalvi, tra cui alcuni riconducibili al genere *Inoceramus* e alcuni frammenti di Crinoidi.



Fig. II.66 - Dettaglio della microstruttura. Si riconoscono alcuni bioclasti (tra cui un Miliolide, freccia rossa), immersi in una matrice micritica microcristallina. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e un solo polarizzatore.

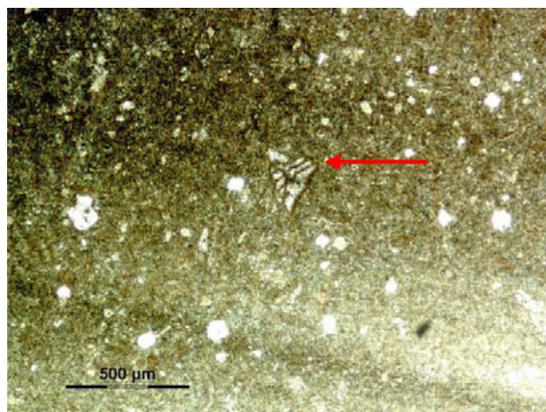


Fig. II.67 - Dettaglio della microstruttura. Si riconosce un esemplare di *Nezzazzata* sp. e la matrice micritica microcristallina. Immagine in microscopia a luce trasmessa e un solo polarizzatore.

Si tratta di una roccia sedimentaria carbonatica definibile, secondo la classificazione di Folk, una biomicrite con matrice microcristallina a bioclasti. La *facies* e la presenza di *Nezzazzata* suggeriscono una provenienza del materiale dalle successioni cretache dell'Appennino Centrale.

#### *Campione n. 02, sezione sottile M42<sup>139</sup>*

Il campione è stato prelevato dal lacerto 2 proveniente dall'ambiente E.

- Descrizione macroscopica: tessera lapidea di colore grigio-blu, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 5-10 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul *recto* della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta uno strato di incrostazione di colore aranciato e disomogeneo e una superficie più levigata; il retro della tessera presenta invece un'alterazione di colore rosso scuro, piuttosto sottile e omogeneo, ed esigui residui di malta.
- Descrizione microscopica: il campione presenta una matrice di colore rossastro, probabilmente causata dalla componente argillosa. Si riconosce la presenza di

<sup>139</sup> Si rimanda alle schede di campionamento riportate in allegato.

una lamina gradata normalmente e di alcune superfici stilolitiche, testimonianza del fatto che la roccia ha subito un processo di dissoluzione per pressione (Fig. II.68). I granuli, abbondanti, sono costituiti da diversi tipi di bioclasti, tra le quali sono riconoscibili dei foraminiferi, probabilmente bentonici. Altri granuli, di taglia arenitica (2 mm – 64  $\mu$ m), sono costituiti da aggregati policristallini di calcite e corrispondono verosimilmente a relitti di bioclasti interessati da un'evoluzione diagenetica complessa (Fig. II.69).

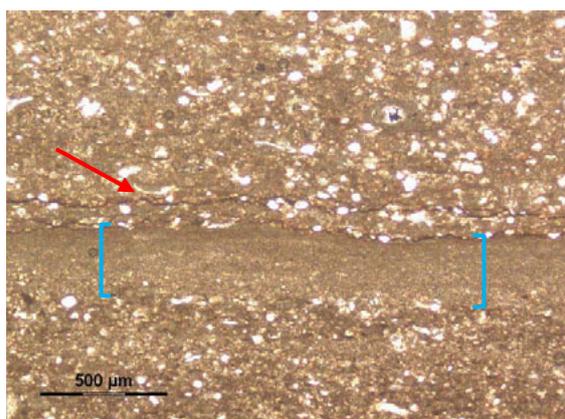


Fig. II.68 - Dettaglio della lamina gradata normalmente (evidenziata in azzurro) e delle superfici stilolitiche (freccia rossa) visibili sotto forma di sottili lamine di colore più scuro. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e un solo polarizzatore.

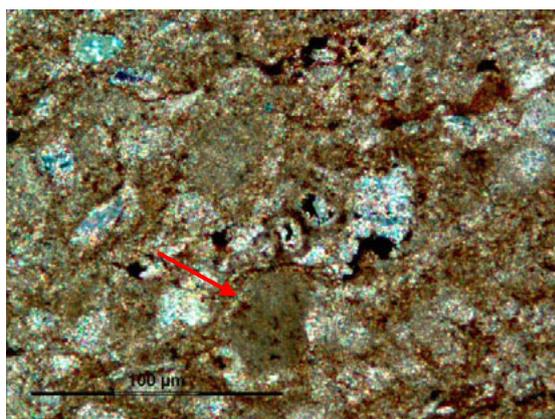


Fig. II.69 - Dettaglio con relitti di bioclasti mal conservati (freccia rossa). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e doppiamente polarizzata.

Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una biomicrite. La patina di alterazione rossastra sul retro della tessera corrisponde probabilmente ad una delle superfici stilolitiche che caratterizzano questo litotipo e che offrivano una direzione preferenziale per lo spacco delle tessere, il cui colore è causato dall'ossidazione del ferro presente all'interno della componente argillosa. La *facies* suggerisce una provenienza dalle sequenze di età cretacea dell'Appennino Centrale.

#### *Campione n. 03, sezione sottile M43<sup>140</sup>*

Il campione è stato prelevato dal lacerto 2 proveniente dall'ambiente A.

- Descrizione macroscopica: tessera lapidea di colore grigio-blu, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 10-15 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul *recto* della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta con una superficie più omogenea e levigata; il retro della tessera presenta invece

<sup>140</sup> Si rimanda alle schede di campionamento riportate in allegato.

un'incrostazione di colore giallastro e residui di malta rosata, dovuta alla presenza di cocchiopesto. Su uno dei lati è presente un residuo piuttosto consistente di malta d'allettamento.

- Descrizione microscopica: il campione presenta una matrice di colore rossastro, probabilmente a causa della componente argillosa, in cui si riconoscono bioclasti, tra cui foraminiferi bentonici (apparentemente Miliolidi) e clasti a bordo irregolare di biospariti fossilifere, nei quali è possibile identificare foraminiferi bentonici (Miliolidi) (Fig. II.70). Si osservano sottili livelli a struttura *flaser* nodulare, caratterizzati da porzioni irregolari allungate costituite da calcite e circondati da veli di sedimento micritico (Fig. II.71). La calcite occupa anche delle porzioni isolate all'interno della matrice in cui talvolta si riconoscono fantasmi di granuli più o meno allungati confrontabili con quelli individuati nei clasti di biosparite, non dissimili a quelli presenti nel campione n. 02; questo suggerisce che fossero originariamente dei clasti che hanno subito più intense trasformazioni diagenetiche. La roccia ha subito un processo di dissoluzione per pressione come testimoniato dalla presenza di superfici stilolitiche.

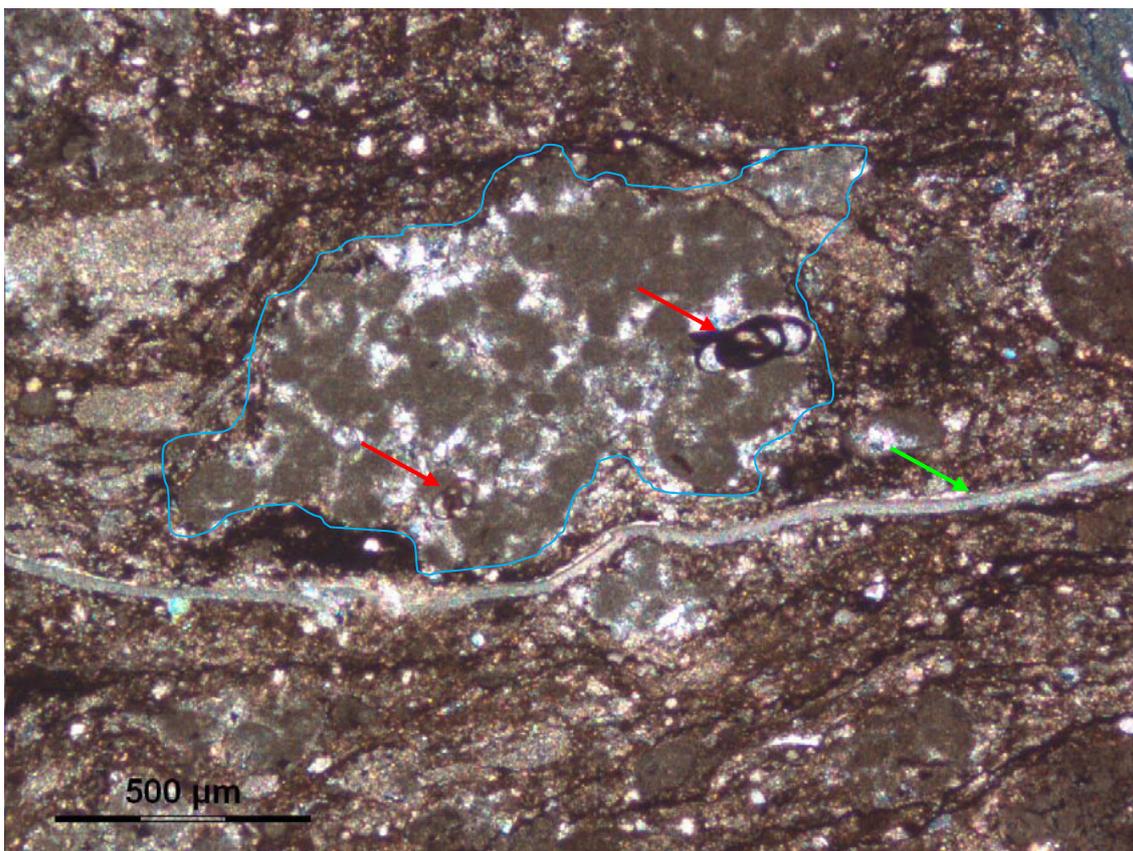


Fig. II.70 - Dettaglio di un clasto a bordo irregolare di biospariti fossilifere (evidenziato in azzurro) nei quali è possibile riconoscere foraminiferi bentonici (freccia rossa). Si evidenzia la presenza di una lamina sigillata da calcite spatica (freccia verde). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e doppio polarizzatore.

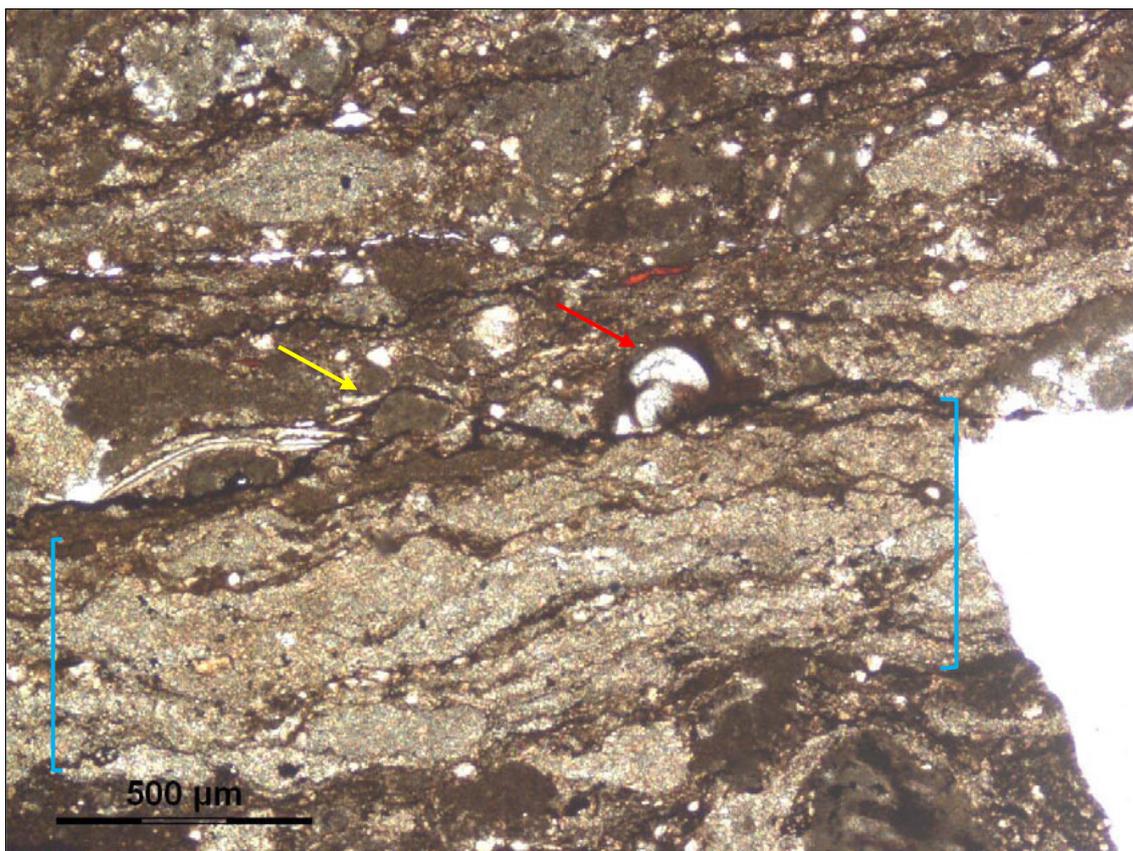


Fig. II.71 - Dettaglio di un livello a struttura flaser nodulare (evidenziato in azzurro). Si osserva anche la presenza di un foraminifero bentonico (freccia rossa) e di superfici stilolitiche (freccia gialla). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e un solo polarizzatore

Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una biomicrite, confrontabile con il litotipo individuato per il campione n. 02. La *facies* suggerisce una provenienza dalle sequenze di età cretacea dell'Appennino Centrale.

#### *Campione n. 04, sezione sottile M44<sup>141</sup>*

Il campione è stato prelevato dal lacerto 2 proveniente dall'ambiente A.

- Descrizione macroscopica: tessera lapidea di colore beige chiaro, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 10-15 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul *recto* della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto si presenta con una superficie più omogenea e levigata; il *verso* della tessera presenta invece un residuo di malta d'allettamento di colore bianco.
- Descrizione microscopica: il campione presenta una struttura matrice-sostenuta, caratterizzata da un cemento microcristallino costituito da calcite spatica

<sup>141</sup> Si rimanda alle schede di campionamento riportate in allegato.

con abbondante presenza di fossili (Fig. II.72), riconducibili a diverse tipologie tra cui foraminiferi bentonici, frammenti di gasteropodi, frammenti di crinoidi e alghe (*Thaumatoporella parvovesiculifera*, Fig. II.73).

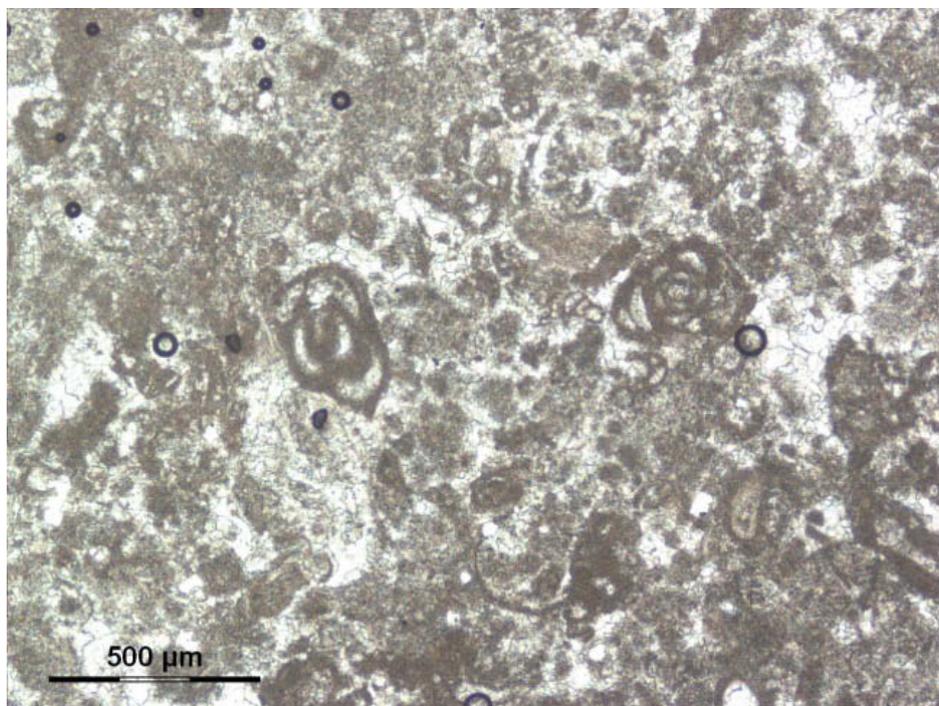


Fig. II.72 - Dettaglio della struttura matrice-sostenuta caratterizzata dalla presenza di bioclasti, qui rappresentati principalmente da foraminiferi bentonici. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e un solo polarizzatore.

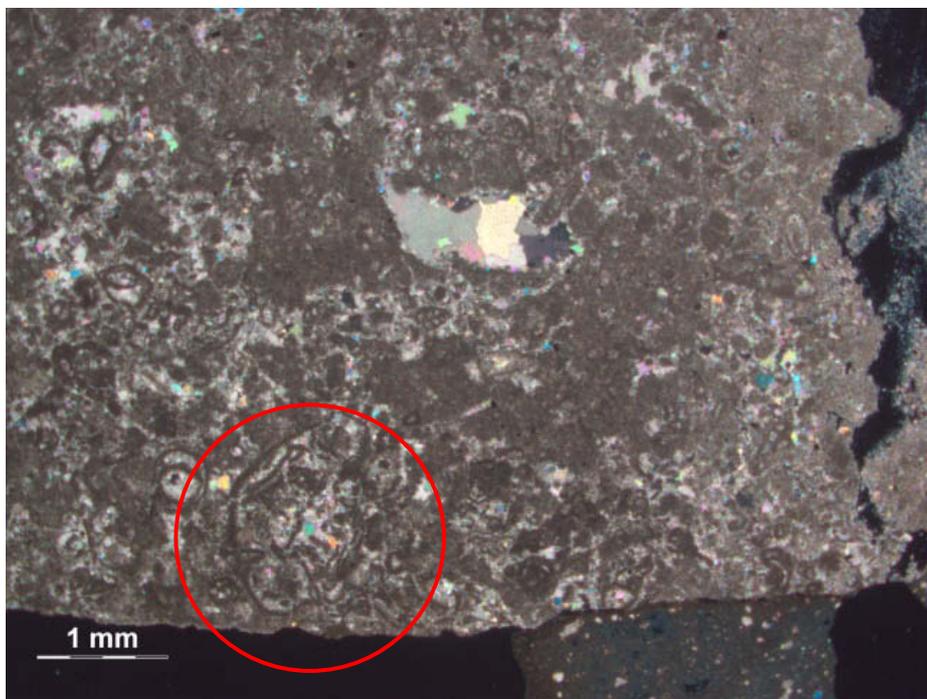


Fig. II.73 – Dettaglio di alcuni bioclasti, in particolare si segnala la presenza di una *Thaumatoporella parvovesiculifera* (cerchio rosso). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e doppiamente polarizzata.

Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una “biosparite”, confrontabile con il campione n. 01 malgrado una presenza fossilifera nettamente più abbondante. Il litotipo sembrerebbe provenire dalla stessa area geografica di quelli che caratterizzano gli altri campioni, ma formatosi in una fase più antica, ipotesi rafforzata dalla presenza di un fossile di *Thaumatoporella parvovesiculifera* caratteristica del periodo Giurassico.

### *Conclusioni*

Tutti i campioni hanno mostrato di essere composti da rocce sedimentarie interamente carbonatiche, contraddistinte dalla presenza al loro interno di resti fossili la cui identificazione ha permesso, in alcuni casi, di circoscriverne il bacino di provenienza, individuabile nell'Appennino centrale, e di fornire un'indicazione cronologica sul periodo di formazione dei litotipi. La scelta dei calcari, che trova numerosissimi confronti in bibliografia, si spiega alla luce di alcune loro caratteristiche: si tratta infatti di materiali facilmente lavorabili, meno costosi dei marmi e reperibili più facilmente. Il ricorso a materie prime di provenienza non locale non stupisce eccessivamente in quanto, oltre a essere stato riscontrato in altri casi<sup>142</sup>, l'antica *Hasta*, come già visto, si ergeva lungo un'arteria romana piuttosto rilevante – la *via Fulvia* – utilizzata per un ampio arco di tempo<sup>143</sup>, che avrebbe potuto permettere il rifornimento di pietre non locali.

#### **4.2.2. Le malte**

Per approfondire lo studio composizionale delle malte presenti sul retro dei lacerti è stato prelevato un campione, costituito da due strati, malta di allettamento e *nucleus*, ormai privi di tessere, proveniente dal retro del lacerto 1 dell'ambiente E. Per essere sottoposto all'analisi il campione è stato inglobato in una resina, al fine di ottenere una sezione lucida<sup>144</sup> (Fig. II.74), e successivamente osservato mediante un microscopio elettronico a scansione<sup>145</sup> (Figg. II.75-II.76).

---

<sup>142</sup> COMELLO 2011-2012, pp. 93-95; VENTURINO GAMBARI 2013, pp. 17, 39-42.

<sup>143</sup> Vedi *supra* I.1.

<sup>144</sup> Indagini in sezione lucida stratigrafica (Raccomandazione Normal 14/83): Il frammento individuato per l'analisi stratigrafica è stato inglobato in resina trasparente (resina epossidica Struers Epofix) ed è stata abrasa la faccia perpendicolare alla superficie esterna con carte abrasive fino a completa lucidatura.

<sup>145</sup> Microscopia elettronica a scansione con microsonda EDX per l'analisi elementare (SEM-EDX): Il campione, tal quale o inglobato in sezione lucida stratigrafica, è stato osservato mediante un microscopio elettronico Zeiss EVO60 equipaggiato con microsonda EDX Oxford PentaFET per le analisi semi-

Campione n. 05, sezione lucida<sup>146</sup>

- Descrizione macroscopica: il campione è composto da due strati di malta; si distingue lo strato di malta di allettamento, di colore bianco, in cui sono percepibili inclusi di granulometria molto fine, e lo strato di *nucleus*, caratterizzato dal colore rosato, al cui interno si individuano inclusi di fine e media granulometria tra i quali si riconosce la presenza del cocchiopesto.
- Descrizione microscopica:
  - Malta di allettamento: composta quasi esclusivamente da calcite, presenta grana molto fine e omogenea (Fig. II.71). Si osserva nella parte centrale, un incluso piuttosto grande, di circa 4 x 1 mm, di cocchiopesto, come testimoniato dalla colorazione rossastra, che si definisce come un silicoalluminato di ferro (Fig. II.71).
  - *Nucleus*: caratterizzato da una composizione dalla granulometria piuttosto eterogenea, all'interno di una matrice a base di calce, in cui si riconoscono diverse tipologie di inclusi: inclusi quarzosi (silicoalluminati) e inclusi di silicoalluminati di ferro.

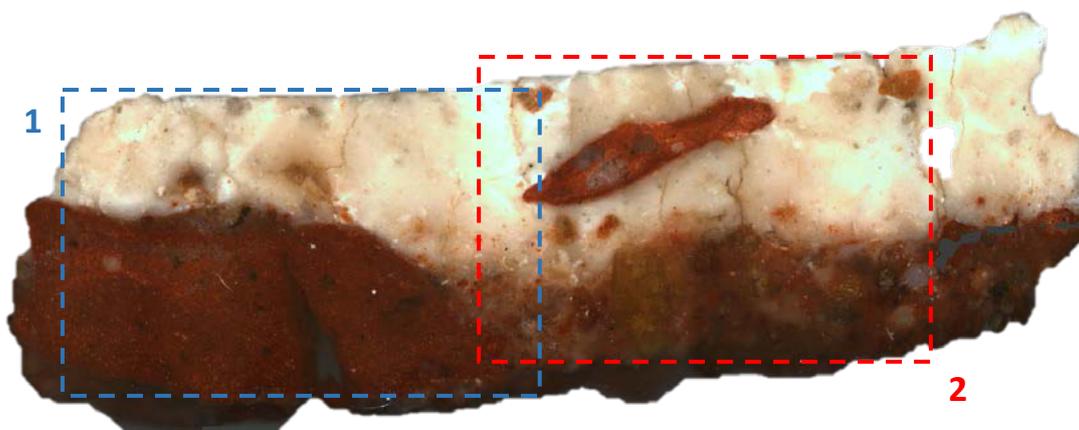


Fig. II.74 - Sezione lucida del campione ripresa con stereomicroscopio.

quantitative. I campioni sono stati pretrattati (metallizzazione con oro o grafite) e sono stati analizzati utilizzando la modalità strumentale di alto vuoto (HV).

<sup>146</sup> Si rimanda alle schede di campionamento riportate in allegato.

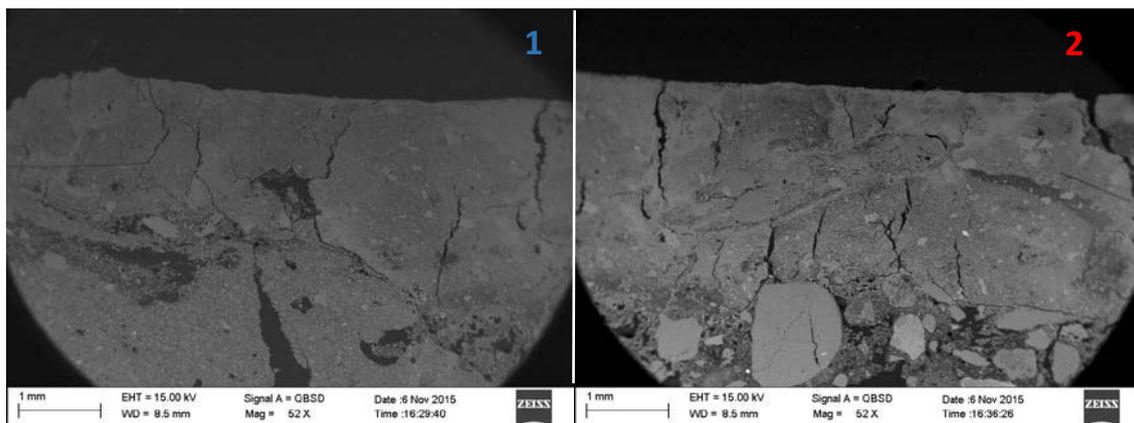


Fig. II.75 - Immagine ricavata dall'osservazione con microscopio elettronico a scansione; parte sinistra della sezione lucida.

Fig. II.76 - Immagine ricavata dall'osservazione con microscopio elettronico a scansione; parte destra della sezione lucida.

### Conclusioni

Le analisi eseguite hanno sostanzialmente confermato quanto riscontrabile dall'esame autoptico e quanto riportato dalle fonti classiche e in bibliografia: lo strato di allettamento è composto da calce aerea e polvere di marmo fine, con un incluso di cocchiopesto, mentre il *nucleus* è composto da inerti sabbiosi e cocchiopesto, legati da calce aerea. Per approfondimenti si rimanda nuovamente alle schede di campionamento raccolte in allegato.

## 5. Storia conservativa

L'opera rimase interrata dal momento del cedimento degli alzati della *domus* (datato intorno al III sec. d.C.) fino al ritrovamento avvenuto durante lo scavo archeologico degli anni 2001-2009<sup>147</sup>. In occasione dello scavo archeologico, su indicazioni del Laboratorio di Restauro della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte, i manufatti sono stati rimossi dal loro piano di posa, intervento eseguito mediante il metodo dello strappo dalla ditta "Lo Studio s.r.l.". L'operazione era motivata dal fatto che si riteneva necessaria la creazione di un solaio cementizio con funzione strutturale nelle zone di giacitura di alcuni lembi musivi.

Successivamente i brani musivi sono stati conservati presso i Depositi del Cantiere del Museo Diocesano di S. Giovanni (Fig. II.77), fino al momento dell'imbballaggio per il trasferimento presso i laboratori del CCR "La Venaria Reale", avvenuto nel settembre 2014.



Fig. II.77 - I lembi musivi conservati presso i Depositi del Cantiere del Museo Diocesano di S. Giovanni (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo).

---

<sup>147</sup> CROSETTO 2012, pp. 219-226; CROSETTO 2013, pp. 90-91; CROSETTO c.d.s.

## 5.1. Interventi precedenti

I lembi musivi vennero estratti nell'arco di diversi lotti di lavori, in particolare i lacerti provenienti dall'ambiente A vennero strappati nel periodo 2002-2003 mentre i lembi provenienti dal vano B e dal vano E nel periodo 2008-2009<sup>148</sup>.

Combinando le notizie riportate dal funzionario di Soprintendenza e dai responsabili della ditta che eseguì i lavori con le informazioni evinte dallo studio dello stato di conservazione, è stato possibile fare chiarezza sulle operazioni e le modalità con le quali vennero asportati i lembi musivi dal sito archeologico. Venne eseguita una applicazione preventiva di resina acrilica<sup>149</sup>, con il probabile fine di restituire maggior coerenza alle superfici musive, seguita dalla realizzazione di salvabordi in malta<sup>150</sup> lungo i perimetri dei lacerti, sia quelli *in situ* sia quelli estratti (Figg. II.78-II.79).



Fig. II.78 - Malta salvabordi lungo il perimetro di un lacerto *in situ* (Archivio Fotografico Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria Asti e Cuneo - foto Lo Studio s.r.l.).

Fig. II.79 - Lacerto 4 proveniente dall'ambiente E, vista dal *verso*; sono osservabili lungo il perimetro i salvabordi, il colore rosato è dovuto ai residui di *nucleus* rimasti adesi alla malta di intervento.

Infine sono state stese le garze di cotone, larghe circa 8 cm e di lunghezza variabile; queste vennero fatte aderire alle tessere per mezzo di una resina vinilica<sup>151</sup> in due strati sovrapposti, secondo direzioni ortogonali.

<sup>148</sup> Date riferite dalla responsabile de "Lo Studio s.r.l.".

<sup>149</sup> Paraloid (probabilmente B72) in percentuale non precisata.

<sup>150</sup> Non era stata specificata la composizione della malta salvabordi; è stata ipotizzata a base cementizia a causa della colorazione e dell'estrema tenacia.

<sup>151</sup> Il funzionario di soprintendenza e la responsabile de "Lo Studio s.r.l." hanno riferito che si trattasse di Vinavil; le analisi svolte nel corso dell'intervento hanno riconosciuto l'adesivo come un copolimero etilenvinilacetato (EVA), base di alcune formulazioni prodotte da VINAVIL®.

## 6. Stato di conservazione

La medesima storia conservativa permette una definizione delle casistiche di degrado che, salvo rari casi specificati, accumuna i diversi lacerti musivi<sup>152</sup>.

Lo stato di conservazione degli oggetti era generalmente critico e frammentario in quanto successivamente all'intervento di strappo l'opera ha perso quasi interamente il suo supporto originale. L'unico sostegno che teneva uniti i lembi musivi era la velinatura o, in alcuni casi, esclusivamente l'adesivo (Fig. II.80); diverse tessere si trovavano staccate del tutto dal supporto<sup>153</sup> e non era possibile, durante le fasi progettazione, ipotizzarne la collocazione originale; il ricollocamento è stato oggetto d'approfondimento nel corso dell'intervento di restauro<sup>154</sup>.



Fig. II.80 - Lacerto 2 proveniente dall'ambiente A, particolare di alcune tessere tenute in posizione esclusivamente dall'adesivo.

Al fine di evitare una descrizione reiterata delle problematiche che interessavano i singoli lembi musivi, verranno esposte le casistiche comuni a tutti gli oggetti, facendo riferimento, laddove necessario, a particolari fenomeni rappresentativi dei singoli casi.

---

<sup>152</sup> Per le specifiche sulle aree coinvolte dai fenomeni di degrado si rimanda all'allegato grafico.

<sup>153</sup> 32 tessere nere e 12 tessere bianche.

<sup>154</sup> Vedi *infra* III.3.3.

Di seguito vengono riportati i fenomeni di degrado che caratterizzano i materiali costitutivi e in un secondo momento i fenomeni più complessi che coinvolgono tutte le pavimentazioni.

### *Le malte*

Sporadici residui di *nucleus* erano presenti sul verso di alcuni lacerti, perlopiù adesi a porzioni di malta di allettamento, e senza svolgere in alcun modo la loro funzione originale si mostravano privi di adesione e di coerenza (Fig. II.82).

Della malta di allettamento, anch'essa priva delle sue funzioni originali, è stata riscontrata la presenza abbondante all'interno degli interstizi tra le tessere, di ridotte porzioni sul retro di queste (Fig. II.81) e di alcuni frammenti distaccati, perlopiù adesi ai residui di *nucleus* descritti sopra.



Fig. II.81 - Particolare del retro del lacerto 2 proveniente dall'ambiente E; evidenziato dalla freccia un residuo di malta di allettamento tra gli interstizi e il residuo sulla superficie di una tessera all'interno del cerchio.



Fig. II.82 - Residui di *nucleus*, di colore rossastro, e di malta di allettamento, bianca, sul retro di un lacerto.



Fig. II.83 - Depositi terrosi sul retro di un lacerto.

### *Le tessere*

Numerosi erano i fenomeni di degrado a carico delle tessere musive, il cui stato di conservazione era piuttosto critico. Il retro, oltre ad essere ricoperto da depositi terrosi (Fig. II.83), presentava in molti casi incrostazioni piuttosto compatte di natura calcarea, dovute verosimilmente ad un lento fenomeno di dissoluzione e riprecipitazione dei carbonati presenti nelle malte originali, avvenuto durante i secoli di interrimento; le concrezioni si presentavano in una cromia giallo-aranciata sul retro delle tessere chiare e grigio scuro o marrone scuro su quelle scure (Fig. II.84).



Fig. II.84 - Particolare del retro del frammento 2 proveniente dall'ambiente E; in evidenza le incrostazioni presenti sul retro delle tessere chiare (1) e scure (2).

Alcune tessere scure presentano sul retro uno strato di alterazione rossastro, dovuto probabilmente all'ossidazione di una componente ferrosa presente all'interno della roccia<sup>155</sup>.

Già l'osservazione dal verso aveva permesso l'individuazione di un notevole numero di tessere fratturate o interessate da fenomeni di scagliatura, tutte documentate (Fig. II.85)<sup>156</sup>; è stato inoltre possibile riconoscere come le tessere scure presentassero direzioni preferenziali di fessurazione, mentre per quanto riguarda le tessere chiare le fessurazioni non paiono seguire un ordine definito (Fig. II.86).

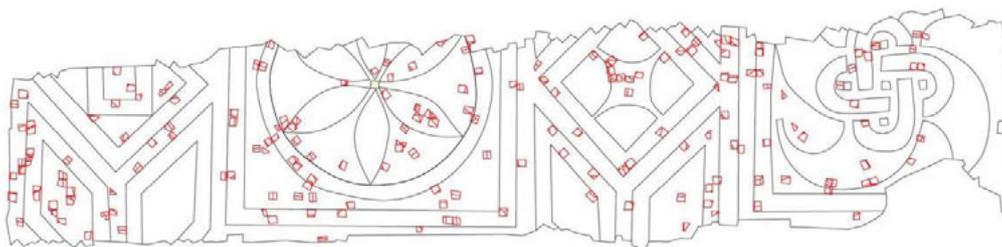


Fig. II. 85 - Rilievo del retro del frammento 2 proveniente dall'ambiente E; in rosso sono documentate le tessere fratturate osservabili dal retro.

La rimozione della velinatura<sup>157</sup> ha permesso l'osservazione e la documentazione del fronte delle tessere. Anche qui sono stati identificati diversi fenomeni di degrado, più o meno diffusi, in parte simili a quelli individuati sul retro: erano presenti depositi terrosi, sebbene meno numerosi, incrostazioni calcaree, numerose fessurazioni e fenomeni di scagliatura (Fig. II.86).

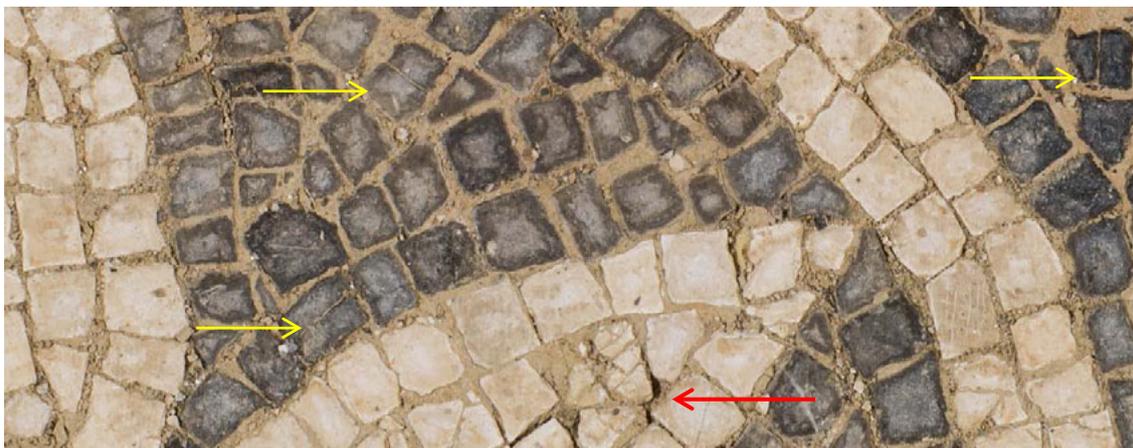


Fig. II.86 - Dettaglio delle tessere fratturate: le frecce gialle indicano alcune fessurazioni delle tessere scure, che seguono una direzione preferenziale, e la freccia rossa alcune fessurazioni di un gruppo di tessere chiare. È possibile osservare come le tessere nere presentino un'alterazione superficiale, imputata principalmente a patine di carbonatazione superficiale e alla presenza del protettivo acrilico alterato.

<sup>155</sup> Vedi *supra* II.4.2.1.

<sup>156</sup> Si rimanda alle schede presenti nell'allegato grafico.

<sup>157</sup> Vedi *infra* III.3.2.

Quasi tutta la superficie musiva visibile era interessata da una grande quantità di graffi di lieve entità, privi di un'orientazione preferenziale, dovuti alla funzione pavimentale dei manufatti (Fig. II.87). Diversamente dal verso è stato possibile individuare un fenomeno diffuso di lievi patine di carbonatazione superficiale, che faceva apparire più opaca la colorazione, in particolare delle tessere scure, offuscandone il tono bluastro (Fig. II.87); il protettivo superficiale steso durante le operazioni di strappo, alterato, ha contribuito ad accentuare l'effetto.



Fig. II.87 - Particolare di alcuni fenomeni di degrado presenti sul fronte delle tessere: 1 patina di carbonatazione causa dell'alterazione cromatica; 2 incrostazioni; 3 graffi.

### *Problemi causati dall'intervento di estrazione dei lembi musivi*

L'utilizzo di materiale non idoneo e il mancato ricorso a figure di specifica competenza durante le operazioni di asportazione dei lacerti musivi hanno contribuito ad ampliare una situazione già complessa, data l'assenza dei supporti originali e il cattivo stato di conservazione dei materiali costitutivi.

La malta utilizzata per la realizzazione dei salvabordi venne messa in opera con una stesura inadeguata, forse a causa della ristrettezza dei tempi, debordando ampiamente sui lembi musivi e inglobando interamente gruppi di tessere, come osservabile sia dalla documentazione di cantiere, sia dagli abbondanti residui che erano presenti sulle tessere (Figg. II.87-II.88).



Fig. II.87 - Particolare di malta salvabordi che ingloba le tessere musive.



Fig. II.88 - Particolare alcuni residui di malta debordante sul fronte delle tessere.

Analogamente alla malta salvabordi, anche la velinatura venne applicata piuttosto sommariamente, essendo caratterizzata da una stesura dell'adesivo non omogenea, che in alcuni casi non ha interessato la tela da strappo provocando di conseguenza la presenza piuttosto abbondante di residui (Figg. II.89-II.90). Diverse aree erano al contrario contraddistinte da spessori di adesivo consistenti, fino a 3 mm, e alcune addirittura non avevano la tela e il ruolo di supporto era svolto esclusivamente dall'adesivo; questo si presentava sotto forma di pellicola gommosa che nel tempo ha inglobato particolato atmosferico, causa determinante dell'ingrigimento visibile.



Fig. II.89 - Particolare di un'area in cui l'adesivo è stato applicato esclusivamente sulla superficie delle tessere.



Fig. II.90 - Residui di adesivo.

È necessario anticipare che in seguito ai test di rimozione della velinatura svolti in sede di intervento di restauro, si è presentata la necessità di effettuare un'analisi dell'adesivo impiegato durante l'intervento di estrazione dei lacerti<sup>158</sup>. Era stato riferito il nome commerciale del prodotto (Vinvavil), la cui composizione solitamente utilizzata in questo genere di interventi è a base di polivinilacetato (PVAc); tuttavia le analisi effettuate hanno fornito come risposta etilvinilacetato (EVA), un copolimero adoperato in un gran numero di materiali, dalla colla a caldo ad additivi per malte cementizie utilizzati nell'edilizia; questo è assai più tenace del PVAc, di cui è composta la normale formulazione del Vinvavil, ma caratteristico di alcune formulazioni del medesimo prodotto solitamente utilizzate in altri contesti.

La disomogeneità e il ritiro dell'adesivo uniti alla stesura debordante della malta cementizia hanno contribuito all'alterazione della planarità dei lacerti; in base ad un'attenta osservazione del *recto* dei brani musivi sono state distinte due diverse tipologie di deformazione:

- Deformazioni dovute alla funzione pavimentale dei reperti e al lungo periodo di interramento: riconoscibili in quanto costituite da piccole aree sottolivello, dove le tessere versano in condizioni generalmente peggiori (Fig. II.91).
- Deformazioni causate dall'intervento di estrazione: il ritiro dell'adesivo ha portato a un sollevamento dei bordi, o addirittura alla sovrapposizione di tessere, mentre la malta debordante ad una depressione di questi (Fig. II.92).



Fig. II.91 - Deformazione del brano musivo causata dalla funzione pavimentale del manufatto e dal lungo periodo d'interramento.



Fig. II.92 - Deformazione del brano musivo attribuibile all'intervento di estrazione.

---

<sup>158</sup> Vedi *infra* III.1.1.

## **III PARTE**

L'intervento di restauro

## *Premessa*

Si ritiene necessario evidenziare che le scelte adottate nel corso della progettazione, e che hanno condizionato le operazioni di restauro, riguardano la destinazione dei brani musivi. Essendo stato chiuso temporaneamente lo scavo archeologico e non essendo visibili, se non grazie alla documentazione fotografica fornita, i frammenti tuttora *in situ*, non è stato possibile presentare proposte per una restituzione estetica unitaria che mettesse in relazione i lacerti musivi e il sito archeologico.

A fronte di un bene archeologico il cui arco di vita copre quasi due millenni, caratterizzato da uno stato frammentario e da superfici mancanti assai più estese di quanto non siano le porzioni pervenute, è stato favorito un approccio fortemente conservativo che mettesse in primo piano la salvaguardia dei materiali costitutivi e la forma nella quale ci sono pervenuti. Con questi presupposti la linea di principio che ha guidato tutte le operazioni di restauro è stata quella del minimo intervento.

In ragione delle tempistiche a disposizione l'intervento di restauro svolto in sede di Tesi di Laurea è stato effettuato esclusivamente sul gruppo di lacerti provenienti dall'ambiente E.

## 1. Valutazione delle metodologie e dei materiali d'intervento

### 1.1. Studio per un supporto provvisorio e prove di rimozione della velinatura

È stato ritenuto necessario sin dall'inizio non collocare i frammenti su di un supporto definitivo, che avrebbe mantenuto le deformazioni attribuibili alla tecnica estrattiva<sup>159</sup>. Essenziale a questo fine era progettare un mezzo di sostegno provvisorio che permettesse di eliminare selettivamente tali deformazioni e che fosse di agevole rimozione, sia per garantire la sicurezza del manufatto sia per velocizzare le successive operazioni.

Premessa necessaria alle operazioni di seguito descritte è il fatto che i dati in possesso relativi alle operazioni di strappo riferivano che la velinatura era stata effettuata con Vinavil<sup>160</sup>; le prime prove infatti erano state predisposte tenendo conto delle specifiche di questo tipo di adesivo. Le caratteristiche che si volevano ottenere dal supporto richiedevano che permettesse di movimentare agilmente i lacerti, che fosse sufficientemente tenace per rimuovere la velinatura dello strappo<sup>161</sup> e completamente reversibile.

Al fine di effettuare un test per tale supporto provvisorio è stato realizzato un provino con tessere calcaree, facendole aderire a un doppio strato di velatino tramite Vinavil e successivamente inducendogli una deformazione, a imitazione della situazione presente sui lacerti originali (Fig. III.1).

È stata quindi applicata sul retro del provino una tela di cotone con Ciclododecano puro<sup>162</sup> disciolto a caldo; il mezzo di sostegno ha dato da subito ottimi risultati, essendo di facile applicazione, rigido e garantendo saldamente la tenuta in posizione delle tessere (Fig. III.2). Successivamente, dopo aver posizionato una pellicola di polietilene che garantisse l'isolamento del provino, è stata preparata una cassaforma (Fig. III.3), realizzata con assi di legno foderate di Melinex, al cui interno è stato applicato del poliuretano espanso in modo che agisse da controforma (Fig. III.4). I limiti della cassaforma sono stati fissati avendo cura di mantenere una leggera separazione tra l'uno e l'altro per permettere una via d'uscita all'eccesso del materiale in espansione (Fig. III.3).

---

<sup>159</sup> Vedi *supra* II.6.

<sup>160</sup> La cui formulazione solitamente utilizzata è a base di PVAc.

<sup>161</sup> Essendo adesa tramite Vinavil si sarebbe dovuta rimuovere con acqua calda o acetone.

<sup>162</sup> La selezione di questo materiale era motivata dal fatto che è sufficientemente tenace e non sensibile alla polarità dell'acqua (con la quale si riteneva di poter rimuovere l'adesivo).

In seguito all'applicazione della schiuma poliuretanicica all'interno della cassaforma è stato posizionato un piano che ostacolasse l'espansione del materiale verso l'alto e garantisse una più precisa aderenza al retro del provino.



Fig. III.1 - Preparazione del provino su tele preparate con Vinavil.



Fig. III.2 - Particolare della velinatura applicata sul retro del provino con ciclododecano.



Fig. III.3 - Preparazione della cassaforma per il poliuretano espanso.



Fig. III.4 - Provino completo di supporto provvisorio.

Dopo aver verificato che le caratteristiche del supporto provvisorio erano adeguate alle esigenze richieste, è stato possibile procedere con le prove di rimozione della velinatura. Sono stati testati diversi procedimenti<sup>163</sup> e in seguito selezionato quello che garantiva migliori risultati.

<sup>163</sup> Applicazione di impacchi di acqua calda, di impacchi di acetone e somministrazione di calore umido tramite generatore di vapore.

La metodologia migliore per rimuovere la velinatura a base di Vinavil è risultata essere la creazione di un sistema chiuso in cui veniva immesso calore umido tramite un generatore di vapore a temperatura controllabile (Fig. III.5); è stata quindi presa la decisione di procedere con la medesima metodologia sui lacerti.



Fig. III.5 - Sistema per la rimozione della velinatura dal provino.

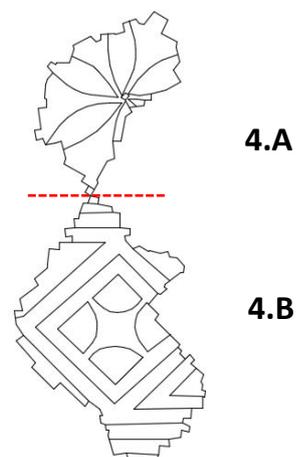


Fig. III.6 - Frammento 4; in rosso la linea che demarca il punto in cui è stato suddiviso per facilitare le operazioni di messa in opera del supporto provvisorio.

In seguito all'esecuzione del rilievo 1:1 su acetato, il frammento 4 è stato separato in due parti – 4.A e 4.B (Fig. III.6) – per facilitare la messa in opera del supporto provvisorio<sup>164</sup>, e creata la controforma su una delle due porzioni (4.B) secondo la metodologia testata sul provino: i tentativi di rimozione della velinatura utilizzata durante lo strappo risultavano inefficaci in quanto questa era troppo tenace, rendendo estremamente difficoltose le operazioni di rimozione; anche test effettuati con impacchi di acetone non hanno fornito risultati tali da essere ritenuti accettabili<sup>165</sup>. È stata pertanto ritenuta necessaria l'esecuzione di un'analisi del materiale adesivo<sup>166</sup>; dai risultati è emerso che si trattava di etilvinilacetato (EVA), un copolimero presente anche in alcune formulazioni prodotte da Vinavil S.p.A.<sup>167</sup>, forse acquistato erroneamente durante le operazioni di strappo in alternativa alla più usuale Vinavil a base di PVAc. È stata pertanto disposta la preparazione di un supporto provvisorio per

<sup>164</sup> Il frammento 4 infatti presenta un restringimento nella parte centrale molto marcato dove lo spessore si riduce ad una sola tessera.

<sup>165</sup> Applicazioni anche di diverse ore di acetone supportato da compresse di ovatta e da Laponite RD®.

<sup>166</sup> Effettuata tramite spettrofotometria infrarossa in trasformata di Fourier (FT-IR), che ha permesso l'identificazione della componente caratterizzante il campione.

<sup>167</sup> Prodotti per diversi utilizzi, principalmente impiegati come plastificanti e impermeabilizzanti per cementi e intonaci o come adesivi per materiale ligneo e in generale in ambito edilizio.

il frammento 4.A composto da malta<sup>168</sup>, armata con rete in fibra di vetro, al fine di testare la metodologia più efficace per la rimozione dell'adesivo<sup>169</sup> (Fig. III.7).



Fig. III.7 - Applicazione della malta sul retro del frammento 4.A.

Una volta eseguito il ribaltamento del lacerto sono stati testati due metodi finalizzati alla rimozione della velinatura:

- Metodo chimico: è stata testata l'azione di tre solventi organici, Ligroina, cicloesano e White Spirit denaturato, tramite l'applicazione di sei impacchi, tre supportati da compresse di ovatta e tre da Laponite<sup>170</sup>, lasciati agire fino a quattro ore (Fig. III.8).
- Metodo fisico: tramite il riscaldamento con termocauterio (Fig. III.9).



Fig. III.8 - Applicazione di impacchi di solventi, qui supportati da compresse di ovatta.



Fig. III.9 - Induzione di calore tramite l'utilizzo di termocauterio.

<sup>168</sup> Composta da grassello di calce e polvere di marmo fine (1:2,5).

<sup>169</sup> Perde potere adesivo con calore, a circa 90-100 °C, e contrariamente al PVAc rigonfia in solventi apolari.

<sup>170</sup> Laponite RD®: è un'argilla colloidale costituita da una miscela di silicati di sodio, magnesio e litio, in polvere. Per aggiunta di acqua demineralizzata rigonfia formando un composto trasparente, tixotropico, stabile al calore.

In seguito ai test svolti il metodo più efficace è risultato essere quello che aveva previsto il riscaldamento dell'adesivo tramite il contatto con il termocauterico. L'azione chimica è stata scartata in quanto il solvente non riusciva ad agire fino all'interfaccia con le tessere, a causa dello spessore dell'adesivo<sup>171</sup>, determinando un'abbondante presenza di residui e rendendo estremamente difficoltosa la rimozione della velinatura (Fig. III.10).

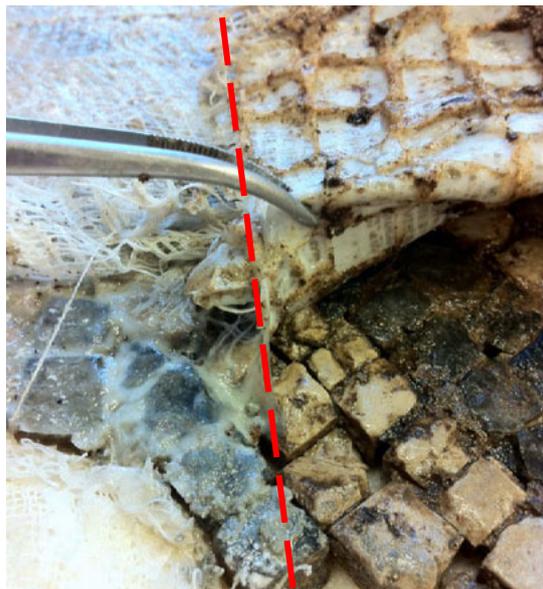


Fig. III.10 - Risultato delle diverse metodologie testate per la rimozione della velinatura; a sinistra i risultati ottenuti tramite l'applicazione di solventi, a destra tramite il contatto con il termocauterico.

Rimaneva a questo punto la necessità di trovare un supporto provvisorio per i lacerti musivi che rispondesse alle necessità sopra esposte; l'utilizzo del supporto già testato era infatti da escludere (il Ciclododecano infatti è sensibile sia ai solventi apolari sia al calore) così come non era auspicabile l'impiego di un supporto di malta in quanto caratterizzata da un'intrinseca fragilità, malgrado la presenza dell'armatura, e la cui rimozione avrebbe richiesto tempi troppo lunghi rendendo di fatto necessario effettuare un'ulteriore operazione di pulitura del retro delle sezioni.

È stato così messo a punto un nuovo sistema di supporto, testato su un ulteriore provino, composto da uno strato di lattice di gomma prevulcanizzato<sup>172</sup> e da una controforma in scagliola. Al fine di verificare se il lattice potesse causare la presenza residui sul retro delle tessere è stato precedentemente applicato su di un materiale calcareo analogo a quello originale e osservato in luce UV; essendo emerso che rimanevano dei residui, si è proceduto con ulteriori prove sullo stesso materiale, proteggendolo preliminarmente con ciclododecano mediante diversi tipi di applicazione<sup>173</sup>:

- Ciclododecano puro applicato a caldo

<sup>171</sup> Vedi *supra* II.6.

<sup>172</sup> Lattice di gomma prevulcanizzato, REVULTEX MR®.

<sup>173</sup> Il problema dei residui di materiali calcanti e dei protettivi utilizzati al fine di compromettere la materia originale è stato affrontato da numerosi studi, tra cui si citano ROSSINI MARANESI 1989 e TOSINI 1999.

- Ciclododecano puro, disciolto a caldo, con l'aggiunta di cicloesano al 10% (in peso)
- Ciclododecano disciolto in cicloesano in rapporto 2:3 (in peso)

Il rapporto tra facilità di applicazione ed efficacia del trattamento<sup>174</sup> ha fatto sì che venisse selezionata l'applicazione di Ciclododecano in cicloesano in rapporto 2:3 (in peso).

Il sistema di supporto provvisorio ha soddisfatto le esigenze richieste ed è stato pertanto messo in opera sul retro di tutti i lacerti<sup>175</sup>.

## 1.2. Studio per una nuova velinatura

In seguito alla realizzazione del supporto provvisorio, alla rimozione della velinatura e alla prima pulitura del fronte dei frammenti<sup>176</sup>, era necessario applicare una nuova velinatura sul fronte dei lacerti musivi<sup>177</sup>.

La necessità di utilizzare una velinatura che fosse simultaneamente tenace ma di facile asportazione, e che permettesse la rimozione o il mantenimento selettivo delle deformazioni, ha portato all'esecuzione di quattro ulteriori provini, realizzati allestendo le tessere<sup>178</sup> nell'argilla, che simulavano le deformazioni pertinenti all'intervento di estrazione (Fig. III.11) e quelle causate dalla funzione pavimentale dei reperti e dal periodo di interramento<sup>179</sup> (Fig. III.12).



Fig. III.11 - Simulazione di una deformazione causata dall'intervento di estrazione, ottenuta con le tessere rosse.



Fig. III.12 - Simulazione di una deformazione causata dalla funzione pavimentale e dal periodo d'interramento dei frammenti, ottenuta con le tessere bianche.

<sup>174</sup> Verifica effettuata tramite osservazione in luce UV.

<sup>175</sup> Vedi *infra* III.3.1.

<sup>176</sup> Vedi *infra* III.3.2.

<sup>177</sup> Velinatura necessaria per trattenere in posizione le tessere durante la rimozione del supporto provvisorio e l'applicazione di quello definitivo.

<sup>178</sup> Le medesime utilizzate in precedenza nella realizzazione dei provini per i test sui materiali per i supporti provvisori.

<sup>179</sup> Vedi *supra* II.6.

Di seguito le quattro tipologie di velinatura testate e in tabella il riepilogo dei risultati conseguiti:

- Velinatura con velatino di cotone e Ciclododecano puro steso a caldo.
- Velinatura con velatino di cotone precedentemente preparato con BEVA 371<sup>180</sup> in White Spirit (rapporto 1:2 in peso); fatta aderire alla superficie mediante la riattivazione dell'adesivo a caldo<sup>181</sup> – 62-65 °C – (Fig. III.13).
- Velinatura con velatino di cotone precedentemente preparato con BEVA 371 FILM 25<sup>182</sup> in White Spirit (rapporto 1:2 in peso); fatta aderire alla superficie mediante la riattivazione dell'adesivo a caldo – 62-65 °C – (Fig. III.14).
- Velatura con velatino di cotone e adesivo composto da colla d'amido e PVAc (18%)<sup>183</sup>.



Fig. III.13 - Preparazione all'applicazione sottovuoto della tela preparata con BEVA.

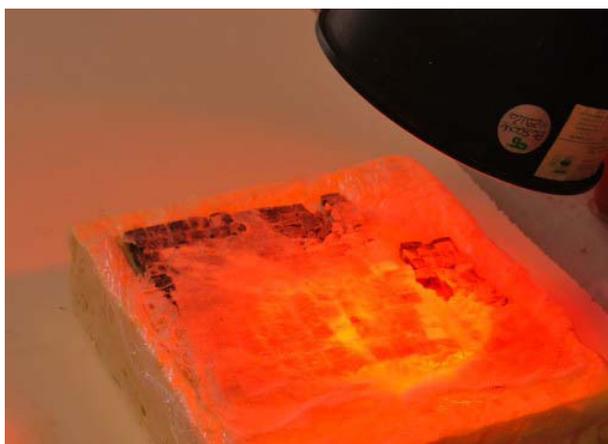


Fig. III.14 - Test di rimozione deformazioni dal provino velinato con ciclododecano.

<sup>180</sup> Gustav Berger's Original Formula® 371: il BEVA 371 (Berger ethylene vinyl acetate) è un prodotto a base di etilvinilacetato, paraffina, resina chetonica, al 40% di contenuto solido in solventi alifatici e aromatici.

<sup>181</sup> Con pistola ad aria e termocauterio.

<sup>182</sup> Gustav Berger's Original Formula® 371 FILM 25: è un film di 25,4 µm di spessore costituito da BEVA 371 puro, secco, omogeneo, esente da solventi, privo di capacità adesiva fino all'attivazione con il calore o appropriati solventi.

<sup>183</sup> Materiale introdotto tra quelli testati in seguito a un colloquio di confronto con il responsabile del Laboratorio Mosaici dei Musei Vaticani, Roberto Cassio, durante una visita presso i laboratori di restauro dei Musei Vaticani.

ADESIVO VELINATURA	RIMOZIONE DEFORMAZIONI	RISULTATI	
		PRO	CONTRO
<b>CICLODODECANO</b>	Tramite l'induzione di calore (oltre i 60 °C) con lampada IR il Ciclododecano passa allo stato liquido e le tessere, con il fronte rivolto verso il basso, ritrovano la planarità (Fig. III.14); cessato l'apporto di calore il materiale torna allo stato solido bloccando nuovamente le tessere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agevole applicazione</li> <li>- Precisione nel seguire il profilo delle tessere.</li> <li>- Mantenimento della posizione delle tessere.</li> <li>- Abbassamento selettivo delle deformazioni.</li> <li>- Completamente reversibile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragilità.</li> <li>- Necessità di creare barriere di contenimento per Ciclododecano allo stato liquido.</li> <li>- Non economico.</li> </ul>
<b>BEVA 371</b>	Si dispone il frammento su tavola calda per agevolare l'abbassamento delle deformazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisione nel seguire il profilo delle tessere</li> <li>- Abbassamento selettivo deformazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi lunghi per preparazione sottovuoto e applicazione velinatura.</li> <li>- Velinatura elastica che comporta il rischio di stiramento per i lacerti di grandi dimensioni.</li> <li>- Controllo residui durante la rimozione.</li> </ul>
<b>BEVA 371 FILM 25</b>	Si dispone il frammento su tavola calda per agevolare l'abbassamento delle deformazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisione nel seguire il profilo delle tessere</li> <li>- Abbassamento selettivo deformazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempi lunghi per preparazione sottovuoto e applicazione velinatura</li> <li>- Velinatura elastica che comporta il rischio di stiramento per i lacerti di grandi dimensioni.</li> <li>- Controllo residui durante la rimozione.</li> <li>- Non economico</li> </ul>
<b>COLLA D'AMIDO E PVAc</b>	Tramite l'apporto di umidità nelle zone interessate, inducendo la planarità a pressione manuale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agevole applicazione.</li> <li>- Agevole rimozione.</li> <li>- Abbassamento selettivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor precisione nel seguire il profilo delle tessere.</li> </ul>

In seguito alla valutazione delle caratteristiche dei diversi metodi testati, è stata selezionata la velinatura con adesivo a base di colla d'amido e PVAc, ritenuta la più idonea in quanto, benché fosse precisa in misura minore rispetto alle altre nel seguire il profilo del *recto* delle tessere, garantiva comunque il mantenimento o la rimozione selettiva delle deformazioni, era di agevole applicazione e rimozione e assicurava la movimentazione dei lacerti evitando la necessità di adottare eccessive precauzioni.

## 2. Studio per la ricomposizione dei lacerti e dei materiali per il supporto definitivo

### 2.1. Studio per la ricomposizione dei lacerti musivi

La restituzione di un supporto rigido a un'opera in frammenti, che potesse riassociarli secondo un criterio unitario, è stato fin dall'inizio considerato come uno dei nodi centrali da sciogliere per proseguire con le operazioni di intervento vere e proprie. Una volta ricostruita la sintassi compositiva<sup>184</sup> è stato possibile procedere virtualmente con la formulazione di diverse proposte che avrebbero riguardato dapprima la selezione di un supporto rigido adeguato, in ragione della destinazione dei frammenti e delle volontà della Soprintendenza, e in un secondo momento la presentazione estetica finalizzata a restituire la corretta leggibilità degli oggetti.

Prima di selezionare i materiali che avrebbero costituito il supporto definitivo sono state avanzate tre ipotesi riguardanti la forma e le dimensioni di tale supporto:

- Realizzazione pannelli rigidi sagomati per ogni lacerto, in vista di un probabile periodo di giacitura nei depositi che dovrebbe precedere l'apertura dell'area museale. La proposta era motivata dal fatto che in questo modo si ottenessero pannelli di dimensione ridotta, in relazione alla grandezza dei singoli lacerti, che avrebbero agevolato le operazioni di mobilitazione e di manutenzione. Fondamentale sarebbe stata l'accuratezza nella fase di realizzazione della sagomatura dei pannelli, che avrebbe permesso, a seconda delle necessità espositive, l'accostamento dei pannelli su di un piano senza che fosse visibile alcuna soluzione di continuità, garantendo una certa flessibilità riguardante le diverse destinazioni possibili.
- Realizzazione di un pannello rigido unico, non sagomato, che avrebbe riunito tutti i lacerti. Questo avrebbe permesso di raggiungere più facilmente l'unità formale dell'opera, ma avrebbe anche sollevato diverse problematiche: le dimensioni non sarebbero potute corrispondere a quelle dell'intero ambiente, sia in quanto si tratta di una composizione che si articola per circa 5x6 m sia perché ad oggi non ci sarebbe la possibilità di coinvolgere i frammenti *in situ*. I lacerti avrebbero costituito un'isola al di sopra della superficie del pannello, inserita in un'area costituita da un altro materiale; le dimensioni avrebbero richiesto la necessità di creare una struttura resistente, e quindi più pesante,

---

<sup>184</sup> Vedi *supra* II.3.3.

che assicurasse la rigidità del supporto, causa di maggiori difficoltà nelle operazioni di trasporto e manutenzione.

- Realizzazione di due pannelli rigidi non sagomati, con la medesima forma – in questa fase ancora da definire – del pannello unico ma con il vantaggio di ridurre le dimensioni e facilitare dunque le operazioni di trasporto. Se è vero che in questo modo si sarebbe ottenuto un supporto che presentava i vantaggi delle due soluzioni proposte sopra, avrebbe presentato anche alcuni svantaggi: in questo caso il punto di contatto tra i due supporti sarebbe risultato percettibile, non interessando infatti esclusivamente le tessere – che di per sé non costituiscono una superficie omogenea – ma anche la malta di integrazione<sup>185</sup>.

In seguito alla valutazione delle proposte è stata selezionata dal funzionario di Soprintendenza quella caratterizzata da un unico pannello autoportante, che avrebbe permesso una miglior lettura dell'opera e maggiore facilità espositiva.

È stato quindi possibile procedere con le riflessioni riguardanti le dimensioni del pannello e i tipi di risarcimento con cui si volevano integrare le porzioni mancanti. La scelta delle dimensioni è stata fatta in maniera virtuale in ragione del rapporto che intercorreva tra i lacerti musivi e la decorazione geometrica che caratterizzava l'ambiente E, accertandosi d'altra parte di limitare le dimensioni del pannello, sia per renderlo meno ingombrante sia per evitare di avere un'area troppo grande priva di materiale originale. È stata quindi valutata la superficie che avrebbe dovuto ricoprire il pannello, in accordo con il funzionario di Soprintendenza, la cui estensione è stata stabilita di 3,45x1,15 m (Fig. III.15).

Sono state valutate le diverse possibilità per la presentazione estetica delle aree che necessitavano di essere risarcite, considerando la rinuncia dell'originale funzione pavimentale del manufatto, nella consapevolezza che la destinazione prevista sarebbe stata in ogni caso un ambiente chiuso, e confrontandosi con l'indispensabile repertorio bibliografico: da alcuni decenni infatti si è fatta strada la tendenza a classificare in maniera specifica i diversi tipi di integrazione e i principi su cui si basano, improntati sui valori caratteristici della moderna disciplina di restauro<sup>186</sup>.

---

<sup>185</sup> Rendendo necessaria la presenza di un operatore specializzato, per ogni occasione espositiva, che possa ricucire la soluzione di continuità.

<sup>186</sup> Per approfondimenti relativi al tema del risarcimento delle lacune dei mosaici si rimanda a BALDINI 1989; MONTANARO 1996; LUGARI 2001; CANCELLIERI 2002; FIORI, VANDINI 2002; FIORI, VANDINI, CASAGRANDE 2005.

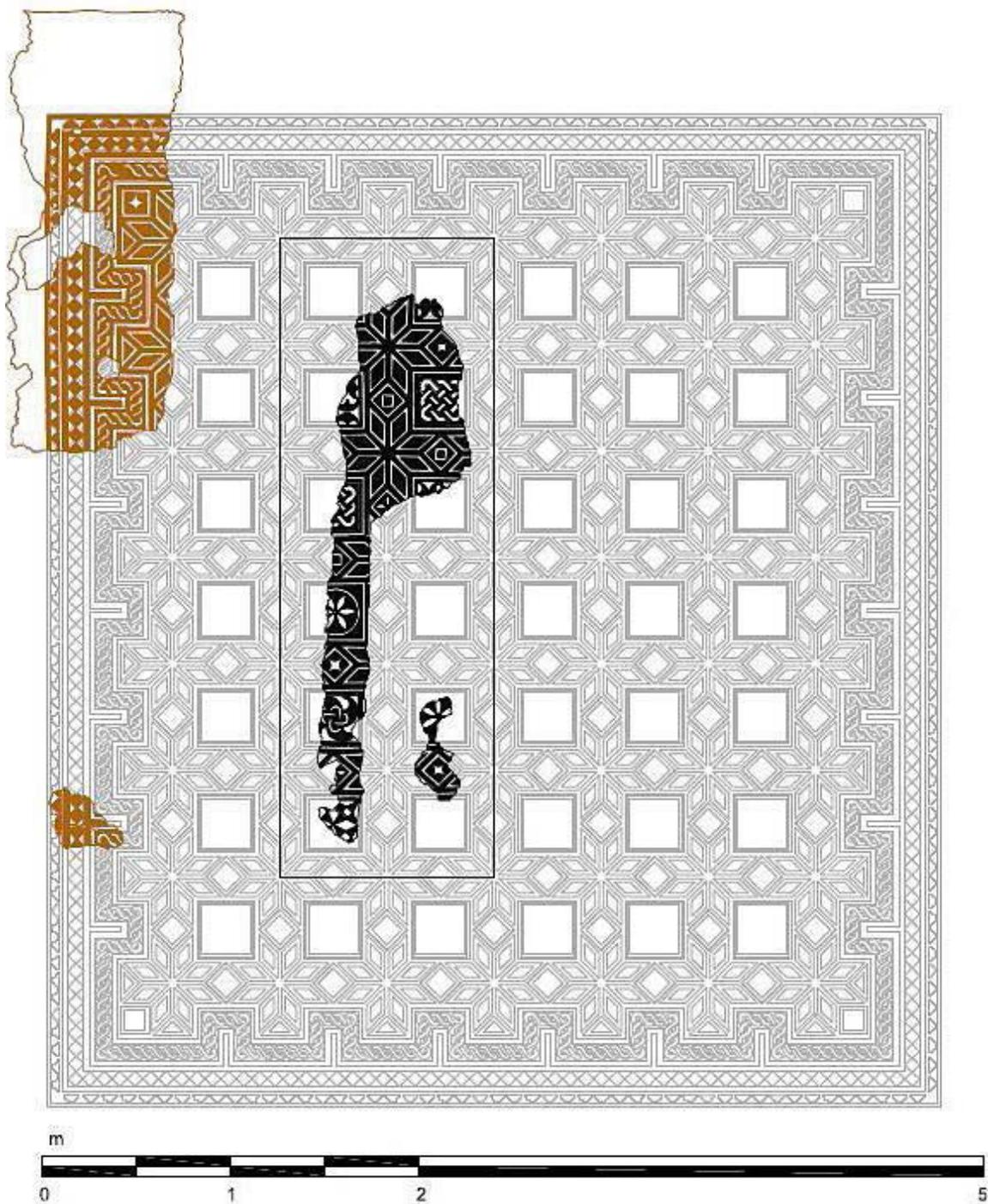


Fig. III.15 - Segnalazione dell'estensione vagliata per il supporto definitivo, inserita all'interno del reticolo geometrico che caratterizzava l'ambiente E.

È stata scartata la possibilità di effettuare una reintegrazione con tessere di materiale differente dall'originale, o pseudo-tessere, in quanto non sono presenti aree da risarcire bensì ampie superfici da ricostruire. Sono state pertanto avanzate quattro proposte di integrazione non consustanziale (Fig. III.16), da valutare congiuntamente al funzionario, corredate dalla possibilità di accostare un pannello illustrativo che, presentando la riproduzione dell'intera pavimentazione, avrebbe permesso la contestualizzazione dei lacerti all'interno dell'ambiente di riferimento e riconoscibile il rapporto con i lembi musivi ancora *in situ*:

- A. Stesura di malta neutra lievemente sottolivello.
- B. Stesura di malta, sottolivello, dalla composizione analoga a quella del *nucleus* e leggermente pigmentata al fine di riprendere la colorazione dello strato a base di cocciopesto che fa da sfondo ai lacerti *in situ* (Figg. II.12-II.23); la proposta era giustificata dalla possibilità di affiancare il pannello, sul quale sarebbero stati ancorati i lembi estratti e restaurati, ai brani musivi ancora nel loro piano di posa, attenuando la differenza di supporto.
- C. Stesura di malta neutra leggermente sottolivello con riproposizione pittorica ad acquarello degli elementi geometrici che scandiscono la composizione dell'ambiente.
- D. Stesura di malta neutra leggermente sottolivello con riproposizione graffita degli elementi geometrici che scandiscono la composizione dell'ambiente.

La scelta è ricaduta sulla stesura di malta neutra leggermente sottolivello – che avrebbe dovuto avere una tonalità calda – con integrazione pittorica ad acquarello degli elementi geometrici che scandiscono la composizione della pavimentazione musiva, motivata dal fatto che avrebbe garantito in misura maggiore una più chiara ricezione dell'unità decorativa.

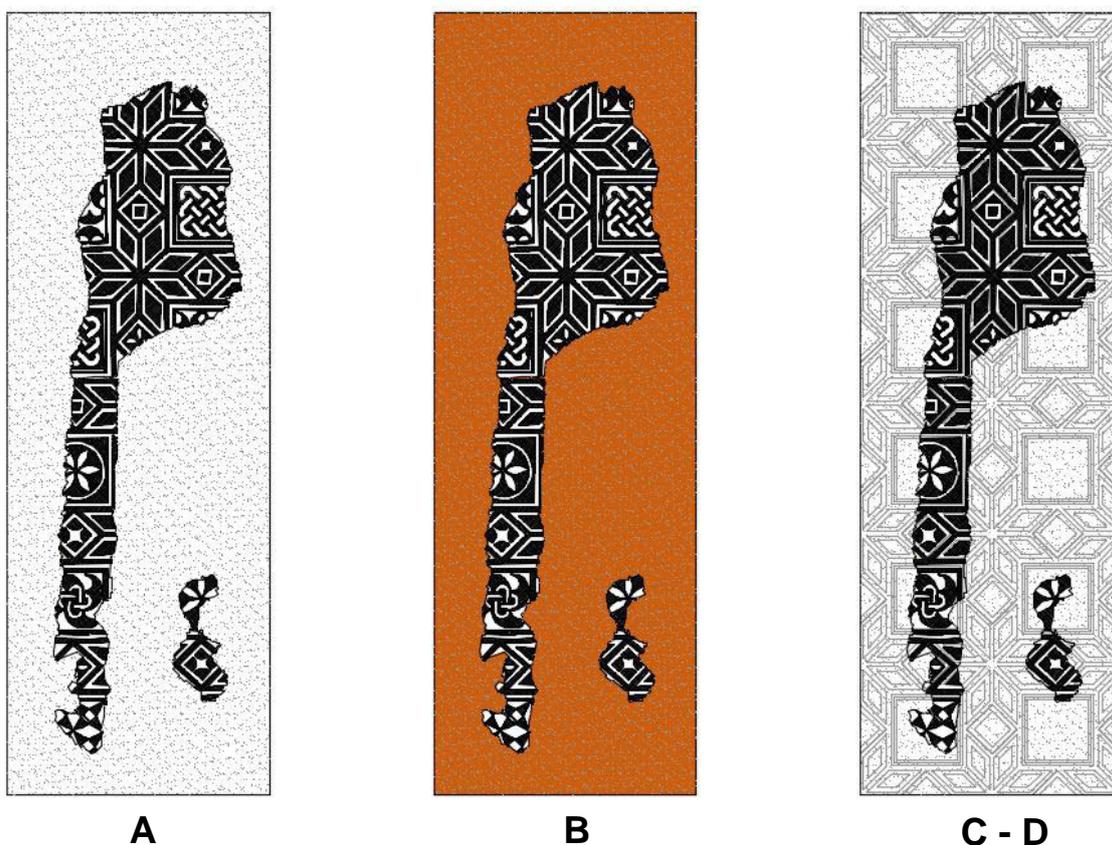


Fig. III.16 - Ricostruzione delle quattro proposte di presentazione estetica valutate: A. Malta neutra; B. Malta a imitazione del piano di posa dei lacerti *in situ*; C.-D. Malta neutra con riproposizione dell'andamento geometrico che caratterizzava l'apparato decorativo.

## 2.2. Studio dei materiali per il supporto definitivo

Il criterio che ha guidato le valutazioni e le tipologie dei materiali è stato determinato in base ai requisiti di reversibilità, stabilità chimica e meccanica, leggerezza e, laddove possibile, compatibilità con i materiali e le tecniche originali.

È stato possibile procedere con alcune riflessioni sulla selezione del materiale che avrebbe costituito il nuovo supporto a cui ancorare i brani musivi. Quello che sin dall'inizio è risultato più idoneo, sia per le sue caratteristiche di leggerezza e resistenza sia per l'ampio utilizzo attestato in situazioni analoghe, è stato l'Aerolam<sup>187</sup>; lo spessore selezionato è stato 2,5 cm e in funzione delle dimensioni del pannello, che come si è visto sarebbe stato caratterizzato da uno sviluppo nettamente maggiore nel senso della lunghezza, è stata presa la decisione di rinforzarlo con due profilati di alluminio a sezione rettangolare<sup>188</sup>.

<sup>187</sup> Laminato di alluminio strutturato a nido d'ape tra due fogli di tessuto in fibra di vetro.

<sup>188</sup> 100x40 mm, spessore alluminio 2mm.

Al fine di garantire la reversibilità del supporto selezionato si è ritenuto necessario realizzare uno stato di intervento in grado di consentire la rimozione dei lacerti, nel caso se ne presentasse la necessità in futuro, apportando il minor stress possibile ai materiali originali. Sono pertanto state vagliate con il supporto dei dati desunti da relazioni di interventi analoghi alcune formulazioni di malte ed eseguite delle prove al fine di stabilire quale fosse la più idonea. Come si è detto uno dei fattori che più si è cercato di limitare era il peso del sistema di supporto, è stata quindi selezionata la vermiculite espansa<sup>189</sup> come aggregato e preparate diverse formulazioni utilizzando leganti aerei<sup>190</sup> e leganti idraulici<sup>191</sup>:

LEGANTE	INERTE	ADDITIVO
- 1 parte grassello di calce	- 3 parti vermiculite media	
- 1 parte grassello di calce	- 3 parti vermiculite	2% (vol.) Primal B60 A®
- 1 parte grassello di calce	- 1 parte sabbia di media granulometria - 2 parti vermiculite media	
- 1 parte grassello di calce	- 1 parte sabbia di media granulometria - 2 parti vermiculite media	2% (vol.) Primal B60 A®
- 1 parte di calce idraulica	- 3 parti vermiculite media	
- 1 parte di calce idraulica	- 3 parti vermiculite	2% (vol.) Primal B60 A®
- 1 parte di calce idraulica	- 1 parte sabbia di media granulometria - 2 parti vermiculite media	
- 1 parte di calce idraulica	- 1 parte sabbia di media granulometria - 2 parti vermiculite media	2% (vol.) Primal B60 A®

<sup>189</sup> Aggregato leggero che si ottiene per cottura di rocce micacee a struttura lamellare. Per effetto del riscaldamento, che provoca la perdita di acqua zeolitica, le singole lamelle di cui è composto il materiale si allontanano l'una dall'altra aumentando di molto il volume e assumendo il caratteristico aspetto a fisarmonica.

<sup>190</sup> Grassello di calce.

<sup>191</sup> Calce idraulica Lafarge Chaux Blanche.

In base ai risultati ottenuti sono state da subito scartate le malte prive di additivo in quanto ritenute troppo friabili. Tra le malte caratterizzate dalla presenza delle resina acrilica è stato possibile notare che, a seguito dell'esecuzione di test di resistenza alla compressione, quelle che presentavano l'abbinamento di una parte di sabbia alla vermiculite mostravano caratteristiche migliori. In ultimo è stato scartato il grassello di calce come legante; la scelta è stata motivata dal fatto che in fase di preparazione della malta l'utilizzo del grassello richieda maggior vigore, rispetto alla calce idraulica, nell'amalgamare il composto, determinando di conseguenza la compressione della vermiculite e quindi un aumento di peso a parità di volume.

Per la malta di allettamento è stato ritenuto che dovesse avere caratteristiche di composizione, ma anche di resa estetica, il più vicine possibile a quelle originali; per questi motivi la soluzione ritenuta migliore, in seguito ad alcune prove eseguite sui provini realizzati precedentemente, è stata una malta divisa in due strati:

- Strato da stendere direttamente al di sopra dello strato di intervento descritto sopra, composto da:

<b>LEGANTE</b>	<b>INERTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 parte grassello di calce</li> <li>▪ 1 parte di calce idraulica Lafarge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 parti di sabbia silicea fine</li> <li>▪ 1 parte di polvere di marmo di carrara superventilata</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1% di Primal B60 A<sup>192</sup></li> </ul>	

- Strato da stendere al di sopra della malta stesa al di sopra dello strato di intervento e, con l'aggiunta di acqua al fine di aumentarne la fluidità, sul verso dei lacerti.

<b>LEGANTE</b>	<b>INERTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 parte grassello di calce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,2 parti di polvere di marmo di carrara superventilata</li> <li>▪ 0,3 parti di sabbia silicea fine</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1% di Primal B60 A</li> </ul>	

<sup>192</sup> È stato aggiunto all'impasto l'1% in peso di Primal B60 A puro, al fine di rendere più elastica la malta e a permetterle di aderire al retro delle tessere, oltre che a facilitarne in futuro l'eventuale rimozione. Sono state effettuate alcune prove, utilizzando percentuali più elevate di resina, e confrontando i risultati è emerso che la percentuale più bassa era sufficiente a raggiungere gli obiettivi prefissati, permettendo di limitare il più possibile la quantità di materiale sintetico.

La presenza degli aggregati è stata ritenuta necessaria al fine di permettere la stesura di uno spessore adeguato per allettare le tessere, mantenendo invariata la colorazione della malta interstiziale presente in origine<sup>193</sup>.

---

<sup>193</sup> Vedi *supra* II.4.2.2.

### 3. Le fasi di intervento

L'attenta analisi dello stato di fatto dei reperti e la ricostruzione della storia conservativa sono state le basi che hanno guidato la predisposizione del progetto d'intervento e la sua seguente realizzazione; la tipologia e la valutazione dei materiali di intervento è stata determinata in base ai requisiti di reversibilità, stabilità chimica e meccanica, leggerezza e compatibilità con i materiali e le tecniche originali.

È stata stabilita sin dal primo momento la necessità di provvedere alla documentazione grafica e fotografica dei brani musivi, considerando la grande quantità di tessere musive e l'incertezza riguardante la tenuta della velinatura. La documentazione grafica<sup>194</sup> è stata sviluppata sia per il retro sia per il fronte dei lacerti rendendo possibile in qualsiasi momento la comparazione, onde evitare che a causa delle numerose sostituzioni dei supporti – provvisori e definitivi – venissero apportate modifiche alla naturale morfologia degli oggetti.

Al fine mantenere un riferimento inequivocabile sono di seguito esposte le fasi salienti dell'intervento suddivise in base alla faccia a vista dei lacerti e alle operazioni di ribaltamento.

#### 3.1. Verso a vista

##### *Messa in sicurezza del brano musivo*

Parallelamente alla graficizzazione dei brani musivi e dei fenomeni di degrado<sup>195</sup> sono state svolte le operazioni di messa in sicurezza delle tessere, con modalità differenti a seconda delle problematiche che le caratterizzavano:

- Ristabilimento dell'adesione delle tessere distaccate dalla velinatura, laddove fosse riconducibile la posizione originale, mediante l'utilizzo di un adesivo di Metilidrossietil cellulosa<sup>196</sup>, con aggiunta di biocida BIOTIN T all'1%<sup>197</sup>, applicato a pennello sulla velinatura da strappo. Nei casi in cui non era presente il velatino è stata applicata un'ulteriore porzione di tela di cotone alla velinatura

---

<sup>194</sup> Realizzata tramite software di elaborazione AutoCAD.

<sup>195</sup> La terminologia adottata per descrivere lo stato di conservazione è desunta dalla NorMal 1/88 *Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei: lessico*.

<sup>196</sup> TYLOSE MH300® al 4% in acqua osmotizzata.

<sup>197</sup> Preparato liquido di sostanze attive (n-ottil-isotiazolinone e di un Sale di Ammonio Quaternario) da impiegarsi per la preservazione e la riparazione dall'attacco microbiologico di diverse tipologie di materiali, tra cui i materiali lapidei.

già esistente, con il medesimo adesivo, e successivamente riposizionate le tessere (Fig. III.18).

- Ristabilimento della adesione delle tessere fratturate tramite l'applicazione, per mezzo di una siringa e veicolando precedentemente con acqua e alcool in proporzione 1:1, di resina acrilica in dispersione acquosa<sup>198</sup> in percentuale variabile a seconda della dimensione delle scaglie da trattare e dell'ampiezza della fessura<sup>199</sup>, (Fig. III.17).



Fig. III.17 - Ristabilimento dell'adesione delle scaglie di una tessera tramite applicazione di resina acrilica in dispersione acquosa.

### *Rimozione del materiale incoerente*

Dopo aver verificato attentamente l'esito richiesto dalle operazioni di messa in sicurezza è stato possibile procedere con la rimozione dei depositi incoerenti, diffusi su tutte le superfici, tramite l'utilizzo di pennellesse e aspiratore<sup>200</sup>. Analogamente sono state rimosse le malte originali<sup>201</sup>, in quanto oltre a non svolgere in alcun modo la loro funzione sarebbero state di impedimento alla tenuta dei successivi supporti<sup>202</sup>.

### *Rimozione del materiale coerente*

La rimozione del materiale coerente, caratterizzato da incrostazioni calcaree e residui di malta più o meno tenaci concentrati negli interstizi, è stata condotta meccanicamente tramite l'utilizzo di bisturi a lama fissa e a lama intercambiabile,

---

<sup>198</sup> Primal B60 A®.

<sup>199</sup> 20-40% di resina in acqua demineralizzata.

<sup>200</sup> Dotato di una rete all'imboccatura, come ulteriore precauzione, al fine di evitare un eventuale aspirazione di scaglie di tessere.

<sup>201</sup> Conservandone preventivamente dei campioni.

<sup>202</sup> Vedi *supra* II.6.

specilli e microablattore a ultrasuoni (Fig. III.19). Per rimuovere la malta salvabordi è stato necessario, nei casi in cui questa inglobava tessere musive, predisporre una documentazione grafica delle aree interessate su fogli in acetato, in scala 1:1, e successivamente asportare l'intero frammento di malta separandone quindi meccanicamente le singole tessere e ricollocandole nella posizione originale<sup>203</sup> (Fig. III.18).

L'operazione è stata svolta al fine di rimuovere sostanze estranee<sup>204</sup> e la malta ancora presente all'interno degli interstizi, che avrebbe ostacolato l'adesione indispensabile dei materiali costituenti il supporto provvisorio prima, e quello definitivo dopo.



Fig. III.18 - Ricollocamento di una tessera nella posizione originale.



Fig. III.19 - Rimozione di incrostazioni e residui di malta di allettamento dal retro dei lacerti con ablatore a ultrasuoni.

### *Messa in opera del supporto provvisorio*

Previo posizionamento di un foglio di Melinex al di sotto di ogni lacerto, è stato steso a pennello lo strato protettivo di ciclododecano sul retro delle tessere (Fig. III.20) e, a seguito dell'evaporazione del solvente, è stata applicata della sabbia fine all'interno degli interstizi con l'ausilio di spatole e pennellesse in modo che arrivasse a circa un

<sup>203</sup> La ricollocazione è stata effettuata con le modalità descritte precedentemente.

<sup>204</sup> Vedi *supra* II.6.

terzo dell'altezza delle tessere<sup>205</sup> (Fig. III.21). È stata quindi preparata una bordura dei lacerti con argilla affinché impedisse al lattice e successivamente alla scagliola di raggiungere il fronte delle tessere.



Fig. III.20 - Retro del frammento 1 durante la protezione con ciclodecano; a destra l'area già trattata.



Fig. III.21- Particolare della sabbia disposta tra gli interstizi.

Sono state quindi stese due mani di lattice di gomma prevulcanizzato sul retro dei frammenti<sup>206</sup>; è stato necessario applicare il lattice con l'ausilio di una siringa lungo il perimetro per di ottenere una stesura precisa (Figg. III.22-III.23).



Fig. III.22 - Applicazione del lattice lungo il perimetro.



Fig. III.23 - Aspetto dello strato di lattice a completa asciugatura.

Successivamente sono state prese alcune precauzioni al fine di ottenere una controforma realizzabile in sicurezza e di agile rimozione<sup>207</sup>:

- Stesura di sapone liquido sul lattice con una pennellessa
- Applicazione con siringa di scagliola pigmentata, come se fosse una camicia<sup>208</sup>, in linee di spessore e altezza di circa 0,5-1 cm che dividessero i frammenti e

<sup>205</sup> Operazione svolta con la massima cura per scongiurare che il lattice raggiungesse la velinatura, ma evitando al pari che la sabbia impedisse a questo di fare sufficiente presa intorno alle tessere.

<sup>206</sup> Dopo aver preparato una pennellessa impastando le setole con del sapone liquido al fine di poter ripulirla in un secondo momento.

<sup>207</sup> Vedi *infra* III.3.3.

alle cui estremità è stato posizionato un elemento verticale di 4 cm (Fig. III.24). Per il frammento 3, di minore dimensione, è risultato sufficiente il tracciato di un solo tratto, che suddividesse a metà il lato lungo; il frammento 2 è stato ripartito con una stesura di camicia ogni 25 cm, mentre per quanto riguarda il frammento 1 sono state tracciate linee ogni trenta centimetri, che dividessero il lato lungo, e una che partisse in due il lato corto (Fig. III.25).

- Preparazione di una cassaforma resistente, per ogni frammento, che permettesse la colata di scagliola in uno strato di 3 cm di spessore; i limiti della cassaforma sono stati rivestiti di Melinex per favorire la successiva rimozione.
- Al fine di facilitare le operazioni di rimozione della controforma<sup>209</sup> sono stati vincolati al lattice con dell'argilla due anelli di spago e un tubo da flebo, per ogni sezione divisa dalla "camicia", di lunghezza sufficiente per non essere affogati completamente dalla colata in scagliola, (Fig. III.26).

Infine è stata colata la scagliola in uno strato di 3 cm inserendo all'interno una rete in fibra di vetro (Figg. III.27-III-28); nel momento in cui il gesso ha iniziato a fare presa sono stati rimossi gli elementi verticali precedentemente vincolati alla camicia e tracciate delle linee rette tra i fori rimasti (Fig. III.29).



Fig. III.24 - Particolare di un tratto di camicia e dell'elemento verticale ad essa vincolato.



Fig. III.25 - Verso del frammento 1, particolare delle partizioni tracciate dalla camicia.

<sup>208</sup> La camicia è uno strato di "allerta" utilizzato nelle opere di formatura dei calchi che segnala la prossimità dell'oggetto originale grazie alla pigmentazione che la caratterizza.

<sup>209</sup> Vedi *infra* III.3.3.



Fig. III.26 - Verso del frammento 2; particolare di: 1. cassaforma, 2. tubicini da flebo e 3. porzioni di spago.



Fig. III.27 - Colata della scagliola.

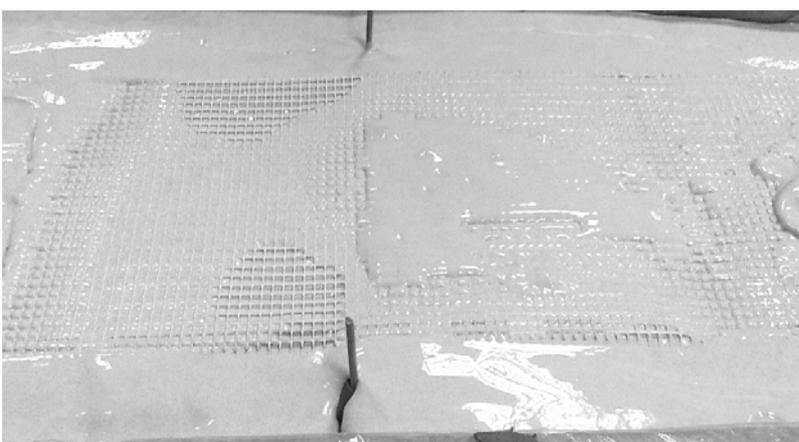


Fig. III.28 - Posizionamento dell'armatura in rete di fibra di vetro tra le colate di scagliola.



Fig. III.29 - Verso del frammento 2 a operazione completata.

### *Operazioni di ribaltamento*

Al fine di effettuare il ribaltamento dei frammenti in sicurezza è stato preparato un sandwich di materiali composto da un foglio di Melinex, uno strato di Ethafoam e da un pannello rigido, posizionati su entrambe le facce degli oggetti e vincolati tramite morsetti.

### 3.2. Recto a vista

In seguito al ribaltamento dei lacerti è stato possibile procedere con la rimozione della velinatura (Fig. III.30) mediante l'utilizzo di un termocauterio, impostato a 110 °C. successivamente, con la stessa metodologia adottata per il verso, è stata dapprima effettuata la messa in sicurezza delle tessere – di volta in volta accompagnata dalla graficizzazione dei fenomeni di degrado e delle operazioni svolte – mediante l'adesione delle tessere fratturate con resina acrilica in dispersione acquosa<sup>210</sup>. Successivamente alla rimozione dei depositi parzialmente coerenti, con specilli e spazzole, si è proceduto alla asportazione meccanica dei residui di malta cementizia applicata durante lo strappo<sup>211</sup>, i quali, oltre a costituire una possibile causa di ulteriori degradi futuri ed essendo un materiale non originale, avrebbero ostacolato la stesura precisa e omogenea della nuova velinatura del fronte.

Infine sono stati rimossi i residui di adesivo<sup>212</sup> con impacchi di Ligroina<sup>213</sup>, supportata da Laponite per circoscrivere l'area di azione del solvente<sup>214</sup>, interponendo uno foglio di carta giapponese all'interfaccia con le tessere, e asportando successivamente i residui con tamponi imbibiti dal medesimo solvente (Fig. III.31).



Fig. III.30 - Fase di rimozione della velinatura.



Fig. III.31 - Applicazione di impacco di ligroina supportata da Laponite.

<sup>210</sup> Vedi *supra* III.3.1.

<sup>211</sup> Tramite l'utilizzo di bisturi a lama intercambiabile, ablatore a ultrasuoni e vibroincisore.

<sup>212</sup> Vedi *supra* II.6.

<sup>213</sup> Selezionata tra i solventi apolari che agivano positivamente sull'adesivo per la minore tossicità.

<sup>214</sup> Il lattice di gomma è infatti sensibile ai solventi apolari.

È stata in conclusione stesa la velinatura in due strati di velatino di cotone, incrociando le trame e gli orditi in modo da non creare una direzione preferenziale di tensione durante l'asciugatura e avendo cura di seguire precisamente il profilo delle tessere (Figg. III.32-III.33).



Fig. III.32 - Applicazione della velinatura.

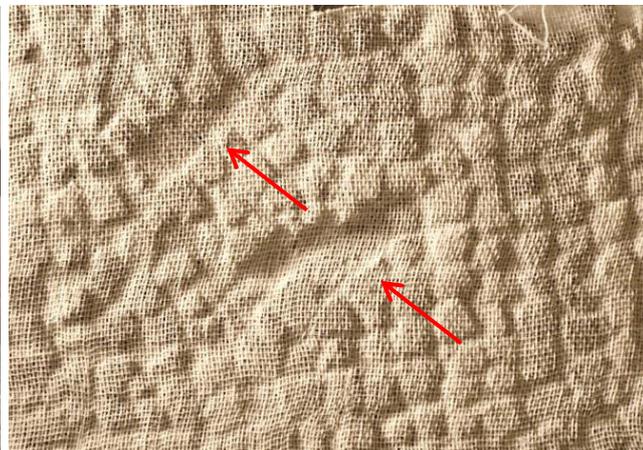


Fig. III.33 - Fotografia in luce radente; particolare della velinatura ad asciugatura ultimata. È osservabile come la tela segua precisamente il profilo delle tessere e delle deformazioni mantenute (che in questo caso appaiono in ombra in quanto si trovano sottolivello).

### 3.3. Verso a vista

#### *Rimozione del supporto provvisorio*

Dopo aver eseguito le operazioni di ribaltamento, secondo le modalità sopra specificate, è stato rimosso il supporto provvisorio.

Per l'asportazione della controforma in scagliola è stato adoperato un microtrapano, dotato di disco da taglio, lungo le linee tracciate tra i punti di riferimento posizionati in fase di predisposizione del supporto provvisorio<sup>215</sup> (Fig. III.34); l'operazione terminava una volta raggiunto lo strato di camicia pigmentato, il cui compito era di fatto quello di segnalare il limite in profondità dell'incisione (Fig. III.35). A operazione conclusa sono state ottenute, a seconda del frammento, diverse suddivisioni della controforma in scagliola; per agevolare ulteriormente l'asportazione è stata iniettata dell'acqua tramite l'inserimento di siringhe all'interno dei tubi da flebo, appositamente inseriti nella controforma durante la fase di realizzazione, la cui pressione ha permesso il distacco completo della scagliola dallo strato in lattice (Fig. III.36). È stata

---

<sup>215</sup> Vedi *supra* III.3.1.

completata l'asportazione sollevando le varie porzioni di scagliola grazie alle cordicelle in essa affogate (Fig. III.37).

Sono stati rimossi quindi i bordi di argilla, lo strato in lattice (Fig. III.38) e i residui di sabbia rimanenti all'interno degli interstizi.

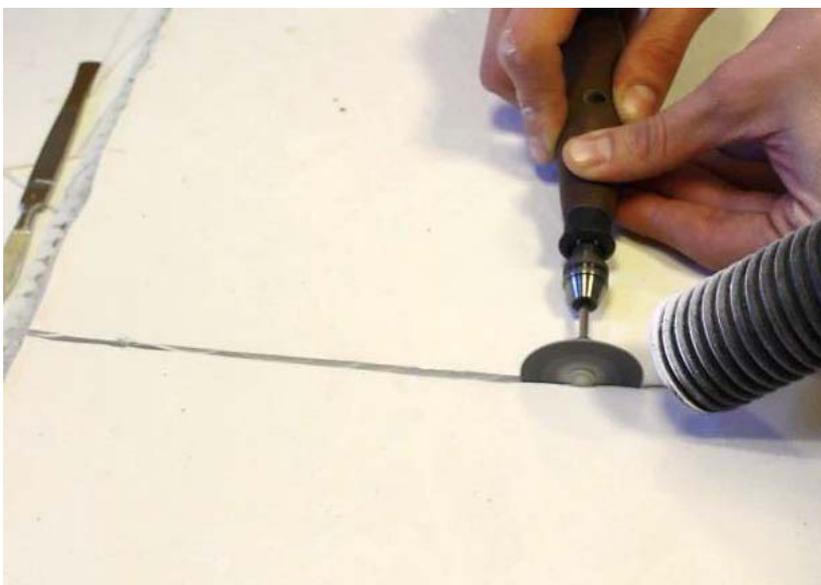


Fig. III.34 - Taglio della controforma con microtrapano dotato di disco da taglio.



Fig. III.35 - Il colore rosato indica il raggiungimento della camicia.



Fig. III.36 - Iniezione di acqua a pressione al fine di favorire il distacco della controforma dal lattice.



Fig. III.37 - Rimozione di una porzione di controforma.



Fig. III.38 - Fase di rimozione dello strato di lattice di gomma prevulcanizzato dal retro del frammento 2.

È stata presa la decisione, in accordo con il funzionario di Soprintendenza di collocare le poche tessere prive di collocazione, recuperate contestualmente allo scavo e trasferite presso i laboratori del CCR congiuntamente ai lacerti musivi, all'interno delle sporadiche lacune presenti nei lacerti<sup>216</sup>. Queste sono state fatte aderire alla velinatura per mezzo del medesimo adesivo<sup>217</sup> in seguito ad una distinzione basata sulla morfologia e gradazione cromatica<sup>218</sup> (Figg. III.39-III.40).



Fig. III.39 - Particolare di una lacuna del verso del frammento 1.



Fig. III.40 - Particolare della lacuna risarcita con le tessere prive di collocazione rinvenute contestualmente ai lacerti.

<sup>216</sup> L'operazione è stata eseguita in questa fase in quanto, in seguito alle operazioni di ribaltamento, era stato possibile osservare il *recto* delle sezioni e individuare le mancanze che influivano in misura maggiore a compromettere la corretta comprensione estetica.

<sup>217</sup> Colla d'amido con aggiunta al 18% di PVAc.

<sup>218</sup> Operazione finalizzata a risarcire le lacune secondo la tonalità che le distingueva; come si è visto infatti sono piuttosto numerose le aree caratterizzate dalla presenza di patine superficiali che alterano il naturale cromatismo dei due litotipi (vedi *supra* II.6.).

### 3.4. Predisposizione del supporto definitivo e ancoraggio dei lacerti

Questa operazione si configura come uno dei passaggi più delicati dell'intero intervento di restauro e pertanto ha necessitato una lunga e dettagliata pianificazione in tutte le sue fasi.

Il pannello in Aerolam, che costituisce la base del supporto definitivo su cui sono stati disposti i lacerti musivi, misura 3,45x1,15 m; come già illustrato<sup>219</sup>, al fine di garantire la massima rigidità al pannello – vista la fragilità intrinseca dei materiali (originali e di intervento) – è stato necessario applicare come rinforzo due profilati d'alluminio a sezione rettangolare di 100x40 mm per l'intera lunghezza del supporto, mediante la stesura di una resina epossidica bicomponente in pasta<sup>220</sup> (Fig. III.41).

In seguito alla reticolazione della resina si è proceduto con la preparazione della superficie che ha accolto lo strato di intervento; è stata quindi eseguita – sul piano opposto a quello dove erano stati fatti aderire i profilati di alluminio – una stesura di resina epossidica bicomponente pura<sup>221</sup>, a pennello, per permettere la successiva applicazione di argilla espansa frantumata, necessaria al fine di fornire un buono strato di aggrappo per la malta di intervento.

Per permettere la realizzazione di uno strato di intervento di spessore uniforme sono state posizionate due guide lungo i lati lunghi del pannello, in modo che si innalzassero di un centimetro al di sopra di esso (Fig. III.42). È stata quindi stesa la malta<sup>222</sup> e tirata in maniera tale da garantire un'altezza omogenea e una superficie leggermente irregolare che fornisse un piano di aggrappo ottimale per le successive stesure (Figg. III.43-III.44).

---

<sup>219</sup> Vedi *supra* III.2.1.

<sup>220</sup> ETOBOND 6066 epossidica tixotropica bianca e indurente K 6067 (25% in peso).

<sup>221</sup> EPO 150 con indurente K 151 al 25% in peso.

<sup>222</sup> Composta da una parte di calce idraulica Lafarge, una parte di sabbia e 2 parti di vermiculite di media granulometria, con l'aggiunta di Primal B60A al 5% in volume.



Fig. III.41 - Applicazione dei profilati di alluminio sul retro del pannello.

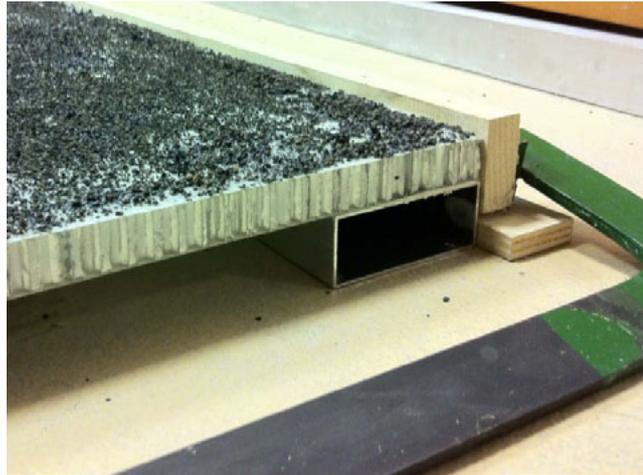


Fig. III.42 - Particolare di una guida posizionata al fine di garantire una stesura uniforme dello strato di intervento.



Fig. III.43 - Operazione di livellamento della malta di intervento.



Fig. III.44 - Dettaglio della malta d'intervento.

Con lo scopo di garantire l'allettamento corretto dei lacerti, questi sono stati dapprima disposti al di sopra del supporto, facendo riferimento alla ricostruzione prodotta mediante software di elaborazione grafica, e sono stati quindi tracciati segni di riferimento che segnassero la malta e i lembi musivi<sup>223</sup> al di sopra della velinatura. È stata quindi posizionata una sponda sagomata su di un lato di questi e fissata al supporto al fine di fornire un'indicazione evidente in fase di allettamento dei brani musivi (Fig. III.45). Rimossi i lembi musivi, su di questi è stato apposto un fine strato di sabbia che penetrasse all'interno degli interstizi tra le tessere, sul verso, per impedire che malta di allettamento andasse a contatto con la velinatura; operazione finalizzata a evitare che la sovrabbondanza di materiale potesse esercitare eccessiva pressione in fase di posizionamento sul supporto, distanziando le tessere l'una dall'altra. Sono stati quindi stesi in rapida successione i due strati di malta d'allettamento: il primo

<sup>223</sup> Sono state altresì segnate le aree che presentavano le deformazioni che si era ritenuto necessario mantenere in modo che in fase di allettamento dei lacerti queste potessero mantenere la morfologia caratteristica.

direttamente a contatto con la malta d'intervento, è stato livellato mediante regoli preparati appositamente, mentre il secondo è stato steso in parte sul verso delle tessere e in parte al di sopra del primo strato<sup>224</sup> (Figg. III.46-III.47).

L'operazione di allettamento dei lacerti ha richiesto la massima accuratezza: doveva svolgersi nel minor tempo possibile, in ragione della necessità di far aderire perfettamente i vari strati di malta, e con totale esattezza, dovendo non solo conseguire il corretto orientamento dei lembi musivi, uno rispetto all'altro e in considerazione del supporto, ma anche assicurare l'assoluta omogeneità planare, condizione necessaria per garantire l'irriconoscibilità delle zone in cui erano state separate le sezioni durante le fasi di estrazione. Si è proceduto quindi con l'allettamento dei lacerti, guidato dai riferimenti precedentemente contrassegnati e applicando una pressione omogenea sul fronte al fine di garantire l'adesione tra i due strati.

Infine è stato possibile verificare l'esito delle operazioni di allettamento (Fig. III.49) in seguito alla rimozione della velinatura, effettuata mediante l'utilizzo di un generatore di vapore a temperatura controllata (Fig. III.48).

---

<sup>224</sup> Per la composizione delle malte vedi *supra* III.2.2.



Fig. III.45 - Particolare dei segni di riferimento e della sponda sagomata posizionati per allettare i lacerti.



Fig. III.46 - Stesura del primo strato di malta di allettamento.



Fig. III.47 - Strato di allettamento realizzato direttamente su verso dei lacerti.



Fig. III.48 - Rimozione della velinatura mediante generatore di vapore a temperatura controllata.



Fig. III.49 - Il pannello rigido autoportante con i brani musivi allettati.

### 3.5. Presentazione estetica

Al fine di garantire la corretta fruizione del manufatto sono state svolte alcune operazioni, finalizzate da una parte a rendere omogeneo il cromatismo caratteristico delle tessere musive, che come si è visto sono in gran parte interessate da un fenomeno di alterazione<sup>225</sup>, e dall'altra a campire l'area del supporto che non era interessato dalla presenza di lembi musivi.

#### 3.5.1. Trattamento delle alterazioni cromatiche

Rimossi i residui di adesivo, mediante l'utilizzo di generatore di vapore e spugne, e asportata la sabbia precedentemente disposta all'interno degli interstizi sono stati effettuati alcuni test di pulitura. Le tessere erano già state sottoposte in corso d'opera ad una pulitura meccanica volta a rimuovere i depositi coerenti e incoerenti e le concrezioni di entità rilevante, ma ancora rimanevano lievi incrostazioni che alteravano l'uniformità cromatica. Non essendo possibile agire meccanicamente su di queste, sia in quanto esisteva il rischio di danneggiare la superficie delle tessere sia per evitare di compromettere in qualsiasi modo lo strato di allettamento, è stata presa la decisione di procedere per via chimica.

Dapprima sono stati rimossi i residui di Paraloid applicato durante le operazioni di scavo – che oltre ad alterare la cromia della superficie musiva aveva svolto un'azione consolidante nei confronti dei depositi – mediante l'applicazione di impacchi di acetone supportato in Laponite e a tampone. Al fine di rimuovere le incrostazioni carbonatiche più tenaci sono state quindi testate una soluzione salina satura di Ammonio Carbonato e due ulteriori soluzioni saline, una a base di Ammonio Bicarbonato e EDTA Sale Bisodico e una utilizzando l'EDTA Sale Tetrasodico<sup>226</sup>: è stata ritenuta sufficiente l'azione degli impacchi di Ammonio Carbonato in soluzione satura, supportato da sepiolite e polpa di carta. Tutte le soluzioni erano state testate sulle tessere mediante impacchi di durata calibrata, per provocare l'indebolimento delle incrostazioni, facilitandone la successiva asportazione meccanica tramite bisturi e spazzole.

Sarà infine necessario effettuare test finalizzati a ridurre l'effetto di alterazione causato dalla presenza di patine carbonatiche<sup>227</sup> mediante l'applicazione di resine scambiatrici

---

<sup>225</sup> Vedi *supra* II.6.

<sup>226</sup> Le soluzioni erano così composte: 1 l di acqua demineralizzata, 30 g di Ammonio Bicarbonato, 25 g di EDTA Sale Bisodico; 1 l di acqua demineralizzata, 30 g di Ammonio Bicarbonato, 25 g di EDTA Sale Tetrasodico. CREMONESI 2003, p. 41.

<sup>227</sup> Vedi *supra* III.2.6.

di ioni, in grado di liberare ioni acidi o basici a seconda del tipo di resina, e scindere i sali favorendone la successiva asportazione. Il trattamento prevedrà l'applicazione a pennello e lo spostamento continuo delle particelle al fine di favorirne il contatto col substrato; l'azione delle resine scambiatrici di ioni verrà fatta terminare mediante l'assorbimento dell'acqua in cui sono disperse per essere infine asportate<sup>228</sup>.

Il livello di abbassamento delle alterazioni che dovrà essere raggiunto non è da considerarsi necessariamente definitivo: in questa fase è stato stabilito di non eccedere nella pulitura, ma piuttosto di ottenere un risultato omogeneo che valorizzasse le vicende che hanno caratterizzato la storia di questi reperti archeologici.

### 3.5.2. Stesura della malta estetica e ricostruzione dell'andamento geometrico

La tipologia di risarcimento selezionata dal funzionario di Soprintendenza, da effettuarsi nelle aree del supporto contraddistinte dall'assenza di superficie musiva, ha previsto, come si è visto, la stesura di una malta neutra dal colore leggermente caldo e la ricostruzione ad acquarello del motivo geometrico<sup>229</sup>. Di seguito la stratigrafia finale del sistema di supporto (Fig. III.50) e il pannello con i lacerti allettati e la malta estetica stesa (Fig. III.51).

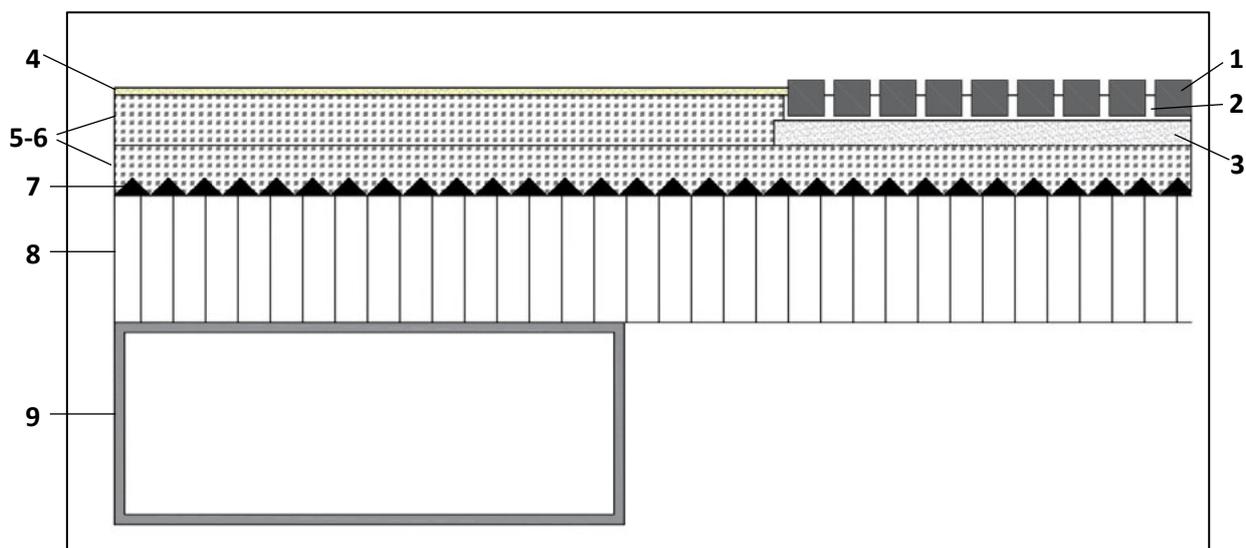


Fig. III.50 - Stratigrafia finale del sistema del supporto: 1. Tessere; 2. Primo strato di malta di allettamento; 3. Secondo strato di malta di allettamento; 4. Malta estetica; 5-6. Malte alleggerite di intervento; 7. Strato di aggrappo; 8. Pannello in alveolare di alluminio; 9. Profilati di alluminio.

<sup>228</sup> Per approfondimenti sul metodo di pulitura: MATTEINI 1995, pp.283-292; PIZZIGONI, MASSA, FALCONE 1995, pp. 211-221.

<sup>229</sup> In ragione delle tempistiche a disposizione non è stato possibile eseguire la ricostruzione del motivo geometrico ad acquarello durante l'intervento di tesi. Verrà eseguita durante le ore di didattica del corso di studi.

### 3.6. Applicazione di un protettivo

In ultima istanza è stata valutata l'applicazione di un protettivo. La ragione è da imputare alla necessità di proteggere la superficie musiva dalla deposizione di polveri e dalle operazioni di manutenzione. È stato inoltre richiesto dall'Ente di tutela l'applicazione di un prodotto che saturi la colorazione delle tessere, al fine di rendere più evidente il motivo decorativo che caratterizza i brani musivi; dovrà essere pertanto selezionato un protettivo reversibile in grado di soddisfare entrambi i requisiti esposti.

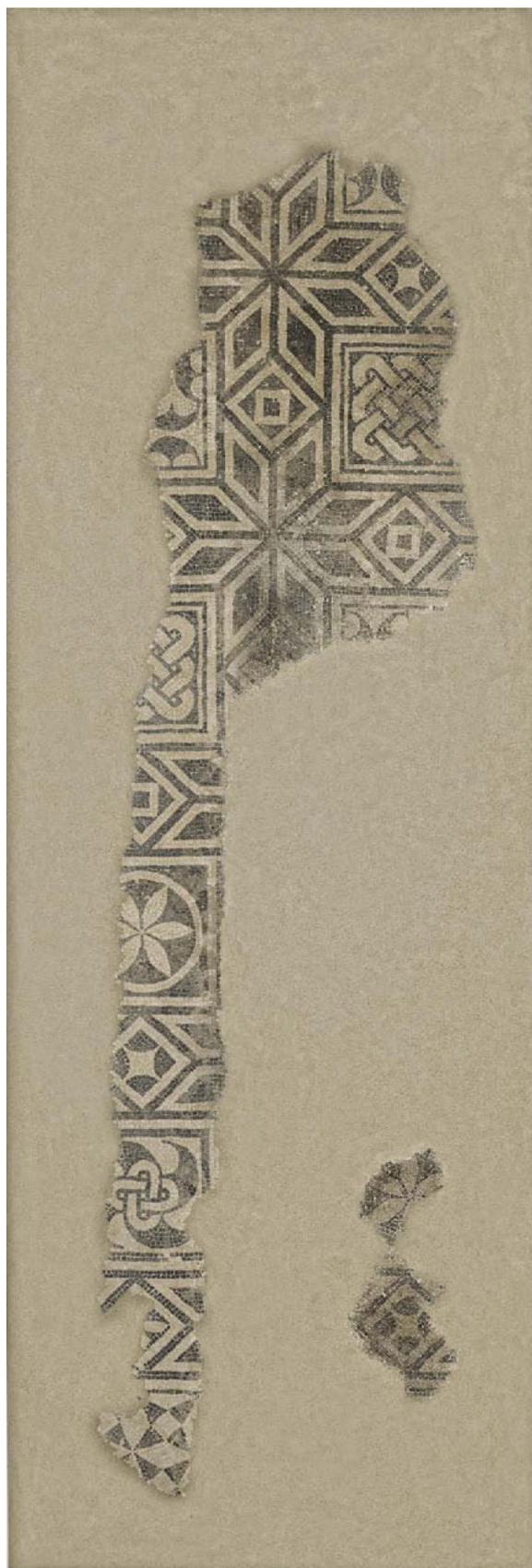


Fig. III.51 – Pannello rigido autoportante con i lacerti musivi allestiti e stesura della malta estetica ultimata.

## *Conclusioni*

Il confronto collegiale, maturato all'interno di un gruppo di lavoro costituito da personalità afferenti a diversi ambiti accademici, ha permesso di approfondire sotto diversi punti di vista lo studio dei brani musivi, i quali vengono a configurarsi come un elemento di interesse rilevante all'interno di un contesto poco indagato.

L'attenta esame dei documenti di scavo e il confronto con pavimentazioni musive pertinenti alla medesima area geografica hanno permesso, grazie ad un'accorta comparazione dei dati desunti, la ricostruzione virtuale dello schema decorativo che caratterizzava i tre ambienti della *domus* del Gruppo Episcopale di Asti, nonché di localizzare con precisione la posizione dei singoli lacerti all'interno di essi.

L'intervento di restauro è stato condotto nell'ottica del recupero dell'unità figurativa, del rispetto dei materiali costitutivi e della forma nella quale ci sono pervenuti. Sono stati raggiunti gli obiettivi prefissati in fase di progettazione, rappresentati dalla sfida per niente banale di mantenere la particolare morfologia dei lembi musivi dovuta alle vicissitudini conservative, mediante lo studio e la predisposizione di un supporto provvisorio che soddisfacesse i requisiti sopra esposti. Il ricollocamento dei brani musivi al di sopra di un pannello rigido autoportante e la presentazione della ricostruzione dell'andamento geometrico concludono l'intervento.

# **IV PARTE**

Apparati documentari

## A. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

### Ambiente A:

Lacerto 2, ambiente A, prima del restauro

*Recto*



*Verso*



Ambiente B:

Lacerto 1, ambiente B, prima del restauro

*Recto*



*Verso*



Lacerti 2 e 3, ambiente B, prima del restauro

*Recto*



*Verso*



Ambiente E:

Lacerto 1, Ambiente E, prima del restauro

*Recto*



Lacerto 1, ambiente E, prima del restauro

*Verso*



Lacerto 1, ambiente E, in seguito alla rimozione della velinatura

*Recto*



Lacerto 2, ambiente E, prima del restauro

*Recto*



*Verso*



Lacerto 2, ambiente E, in seguito alla rimozione della velinatura

*Recto*



Lacerto 3, ambiente E, prima del restauro

*Recto*



*Verso*



Lacerto 4, ambiente E, in seguito alla rimozione della velinatura

*Recto*



Lacerto 4, ambiente E, prima del restauro

*Recto*



*Verso*



Lacerti 4.A e 4.B, ambiente E, in seguito alla rimozione della velinatura

*Recto (4B)*

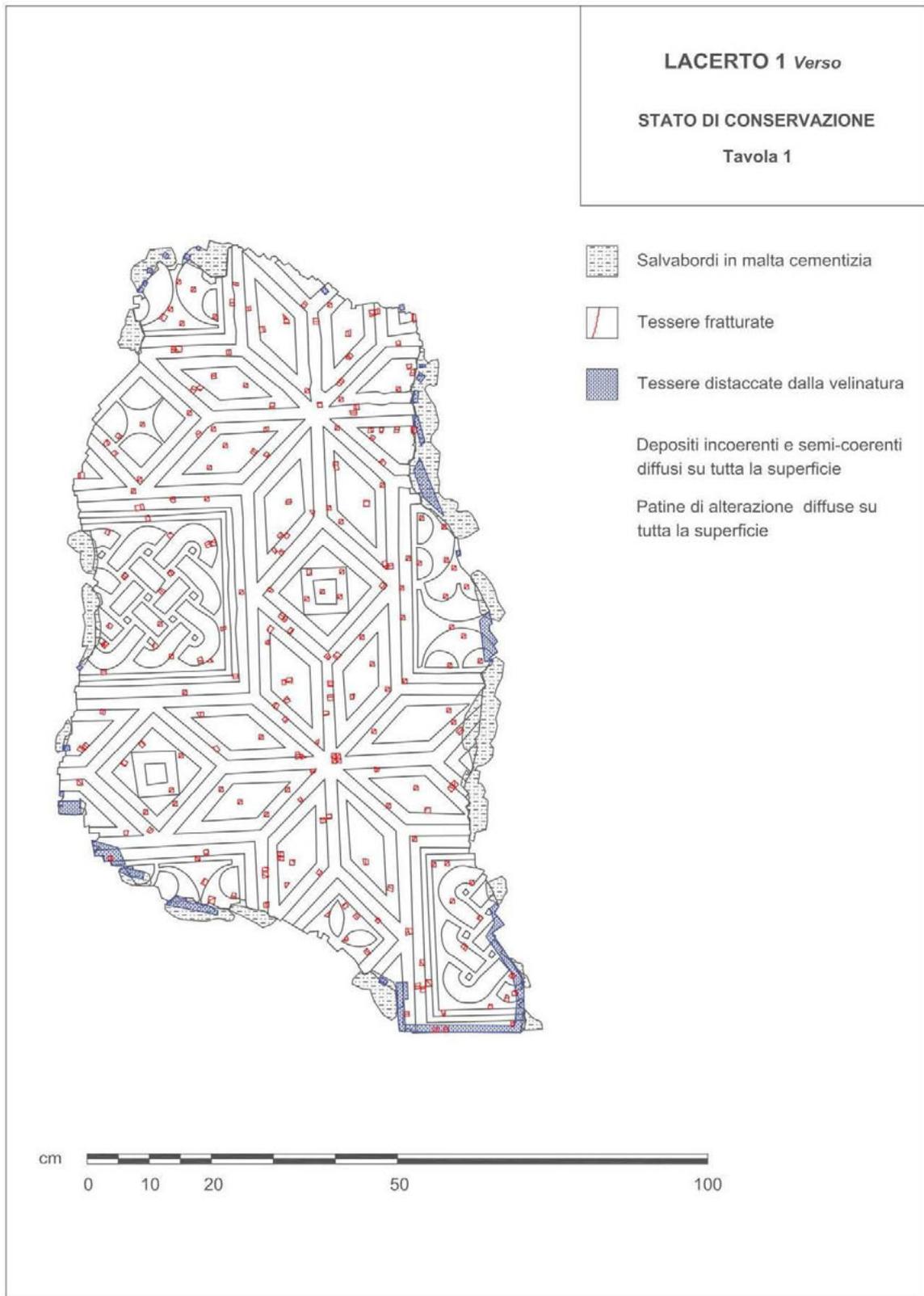


*Recto (4A)*



## B. DOCUMENTAZIONE GRAFICA

### Ambiente E



**LACERTO 1 Recto**

**STATO DI CONSERVAZIONE**

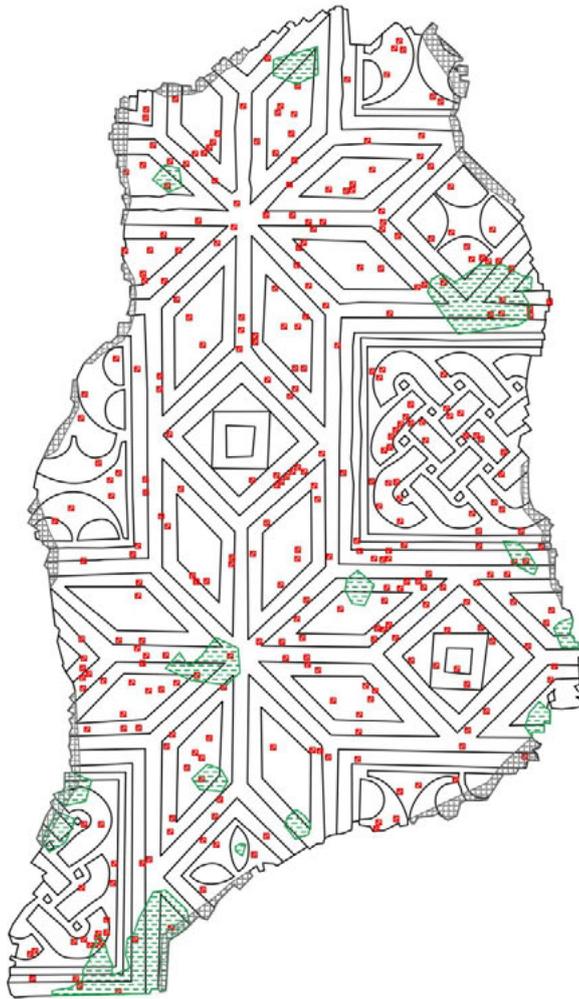
**Tavola 2**

 Residui di malta cementizia

 Tessere fratturate

 Residui di adesivo

Depositi incoerenti e semi-coerenti  
diffusi su tutta la superficie

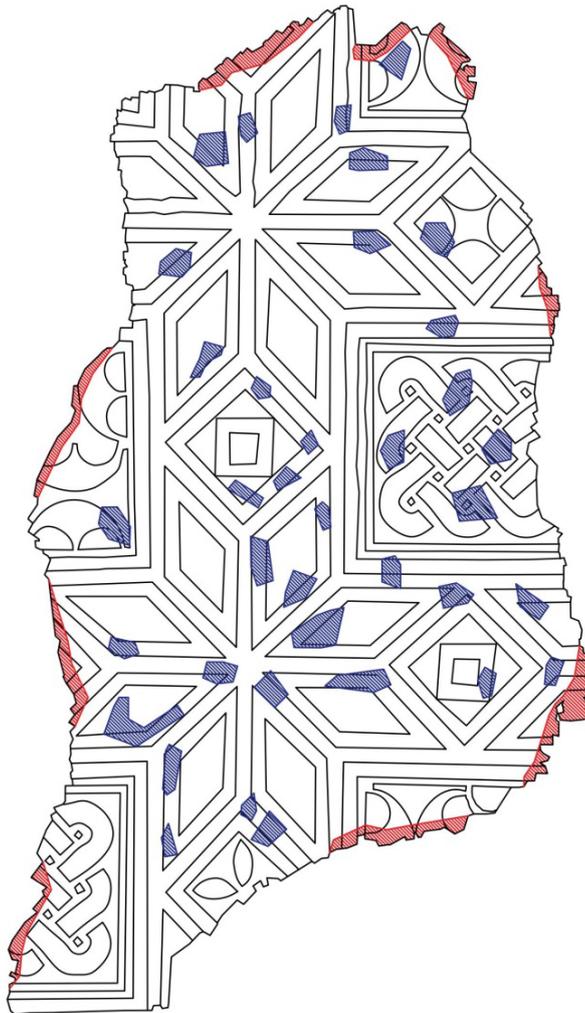


cm  0 10 20 50 100

**LACERTO 1 *Recto***

**STATO DI CONSERVAZIONE**

**Tavola 3**



-  Deformazioni dovute al periodo di interramento
-  Deformazioni causate dall'intervento di estrazione

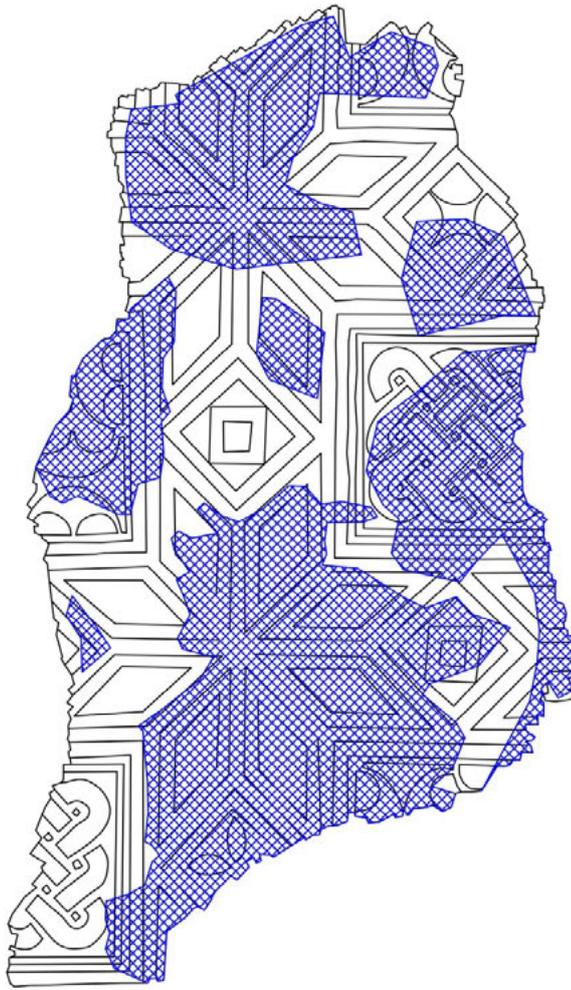


LACERTO 1 *Recto*

STATO DI CONSERVAZIONE

Tavola 4

 Alterazioni cromatiche

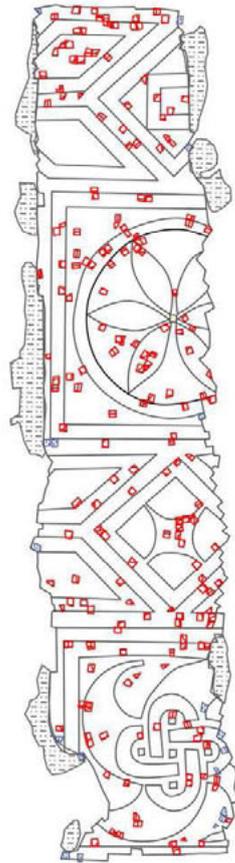


cm  0 10 20 50 100

## LACERTO 2 *Verso*

### STATO DI CONSERVAZIONE

#### Tavola 5



Salvabordi in malta cementizia



Tessere fratturate



Tessere distaccate dalla velinatura

Depositi incoerenti e semi-coerenti  
diffusi su tutta la superficie

Patine di alterazione diffuse su  
tutta la superficie

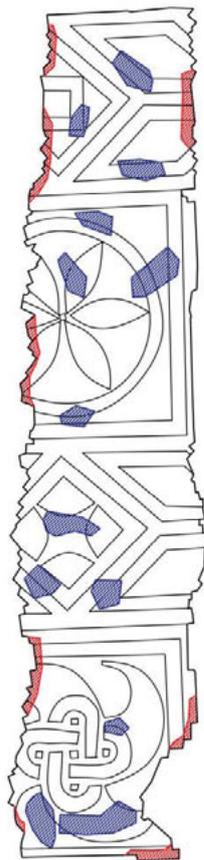
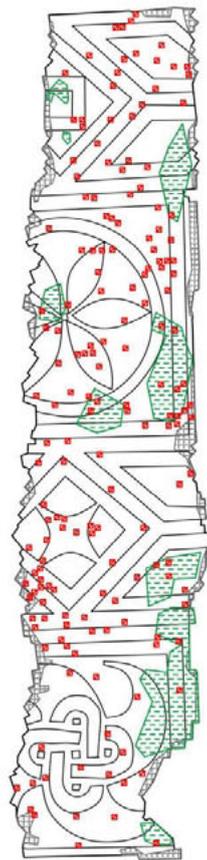
cm



## LACERTO 2 *Recto*

### STATO DI CONSERVAZIONE

#### Tavola 6



Residui di malta cementizia



Tessere fratturate



Residui di adesivo



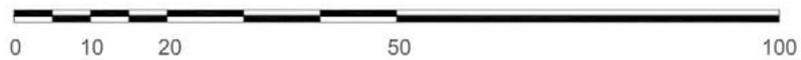
Deformazioni dovute al periodo di  
interramento



Deformazioni causate dall'intervento  
di estrazione

Depositi incoerenti e semi-coerenti  
diffusi su tutta la superficie

cm

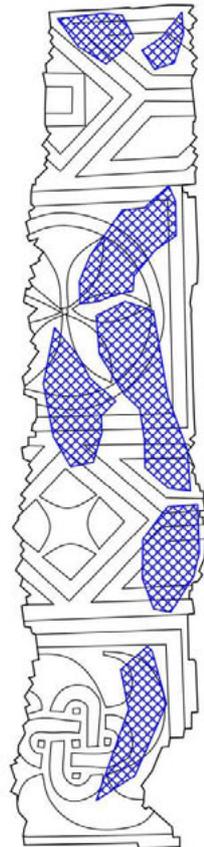


**LACERTO 2 *Recto***

**STATO DI CONSERVAZIONE**

**Tavola 7**

 Alterazioni cromatiche



cm  0 10 20 50 100

**LACERTO 3 Verso e recto**

**STATO DI CONSERVAZIONE**

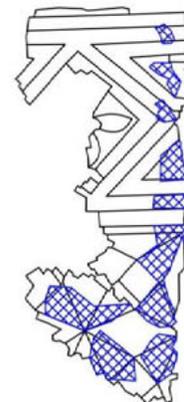
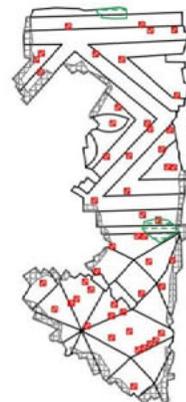
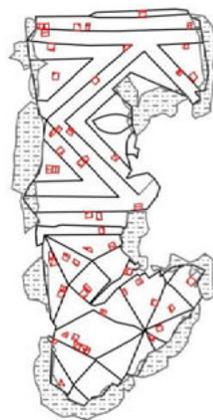
**Tavola 8**

*Verso*

*Recto*

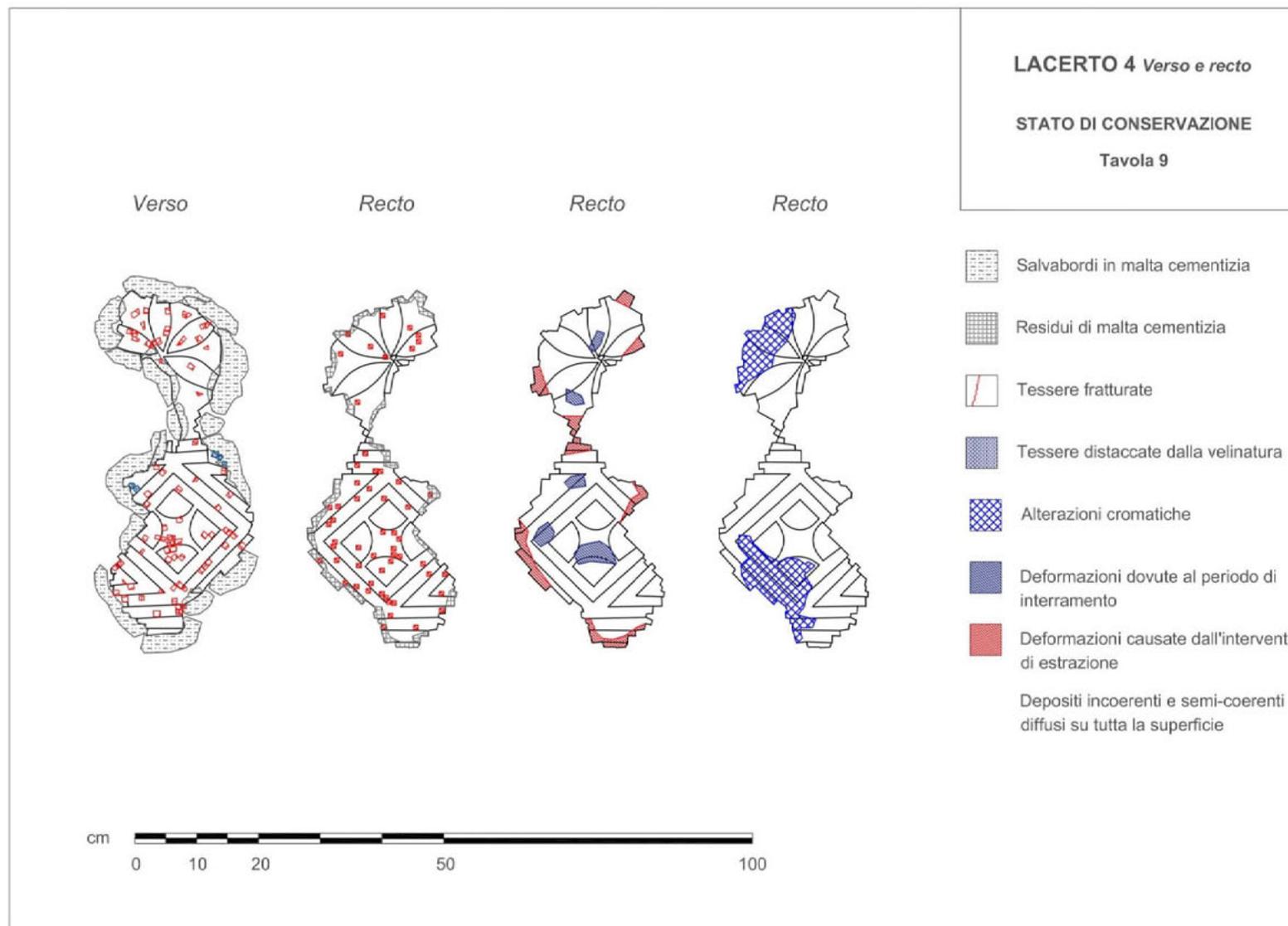
*Recto*

*Recto*



-  Salvabordi in malta cementizia
  -  Residui di malta cementizia
  -  Tessere fratturate
  -  Residui di adesivo
  -  Alterazioni cromatiche
  -  Deformazioni dovute al periodo di interramento
  -  Deformazioni causate dall'intervento di estrazione
- Depositi incoerenti e semi-coerenti diffusi su tutta la superficie

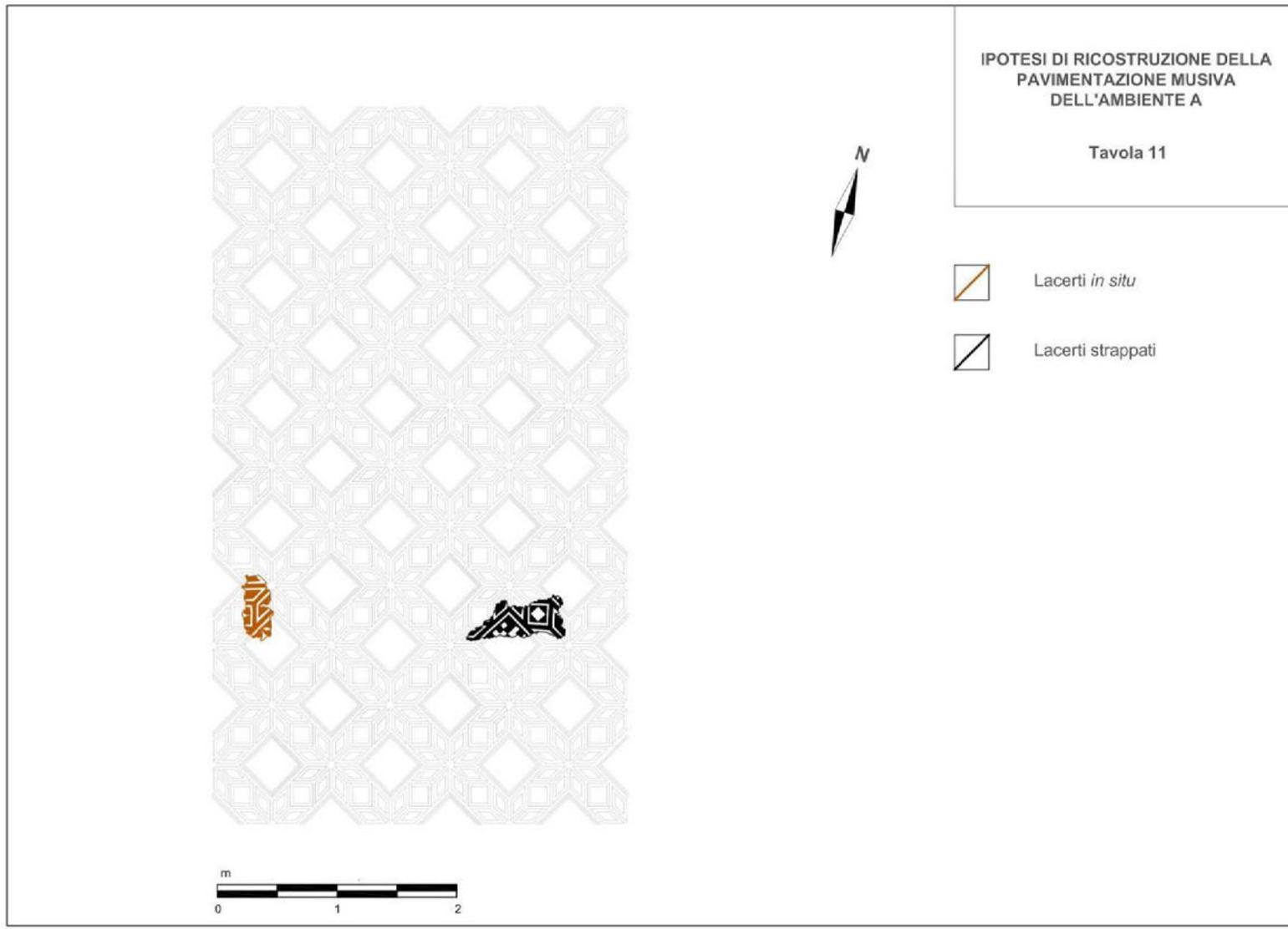




SITO ARCHEOLOGICO DEL  
GRUPPO EPISCOPALE DI  
ASTI

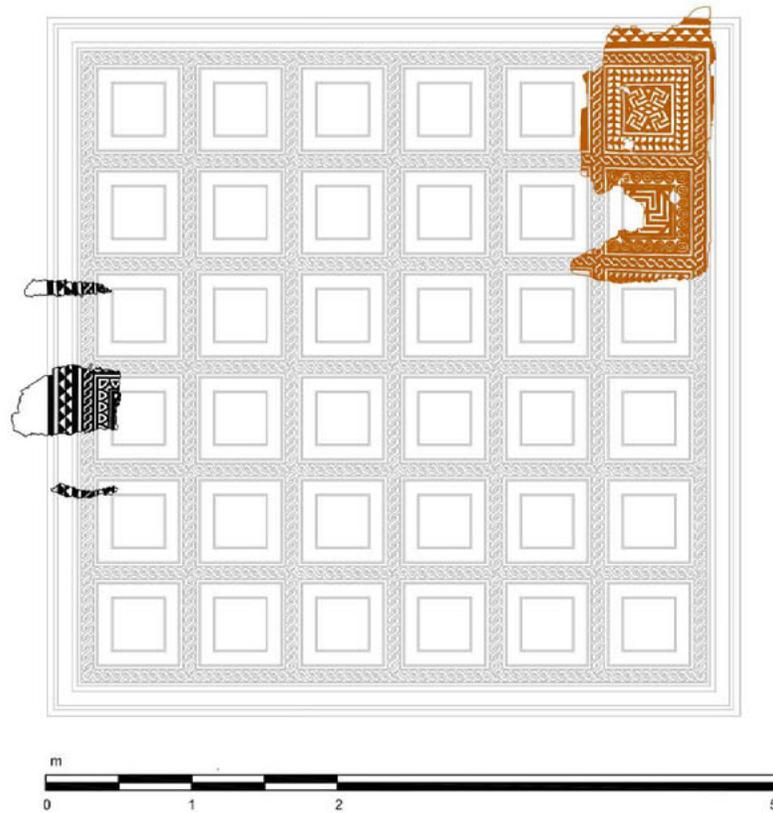
Tavola 10





IPOTESI DI RICOSTRUZIONE DELLA  
PAVIMENTAZIONE MUSIVA  
DELL'AMBIENTE B (1)

Tavola 12



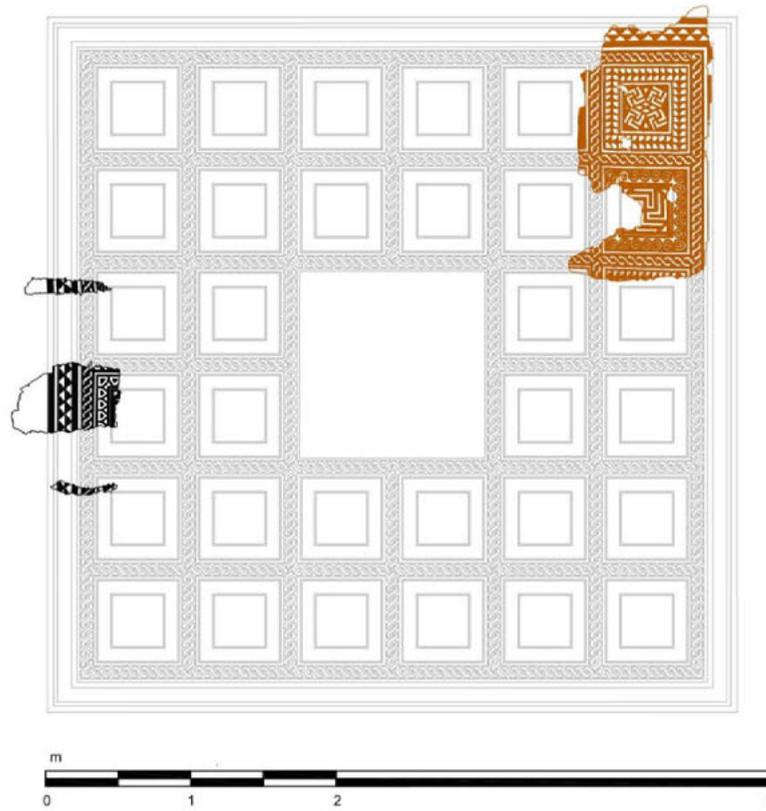
Lacerti *in situ*



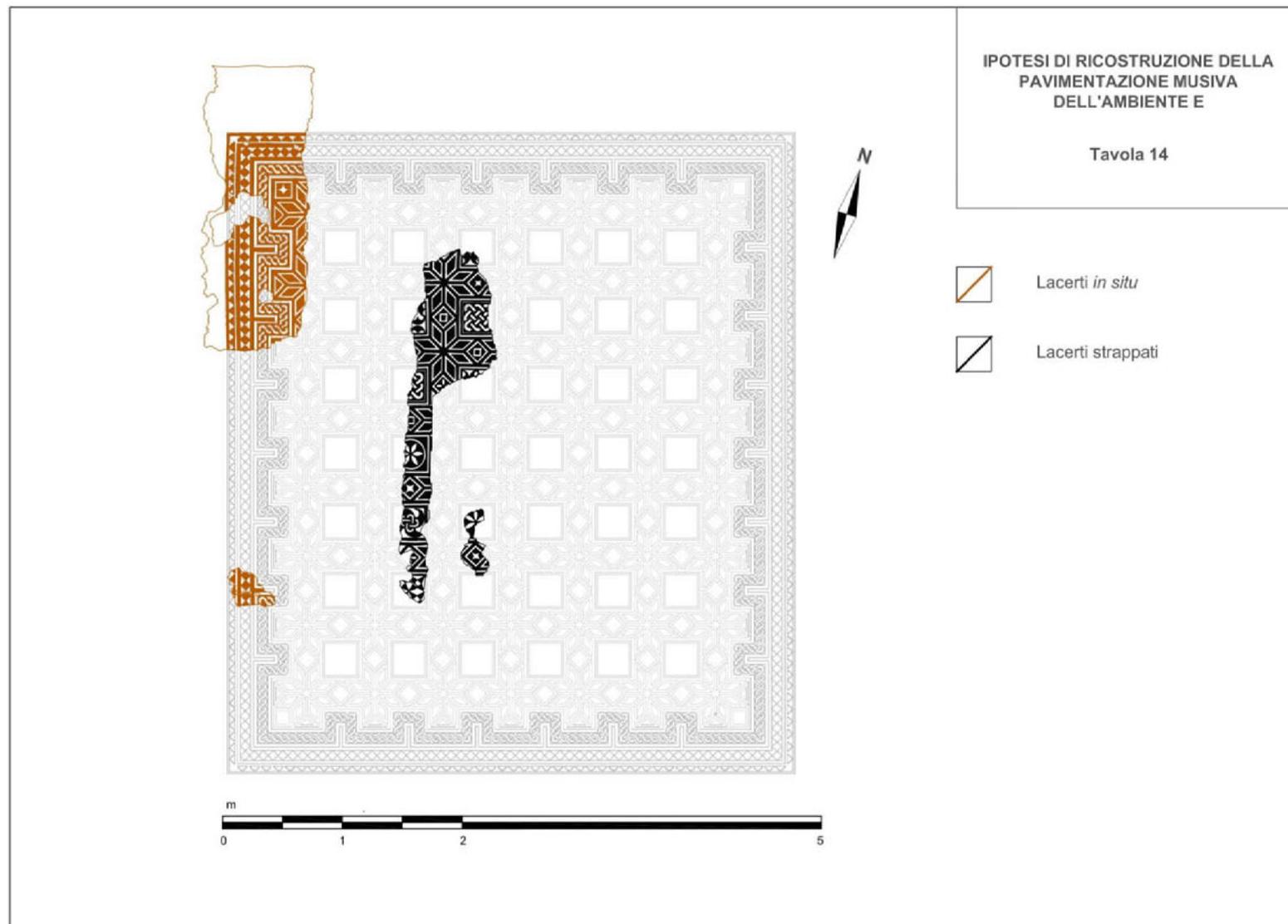
Lacerti strappati

IPOTESI DI RICOSTRUZIONE DELLA  
PAVIMENTAZIONE MUSIVA  
DELL'AMBIENTE B (2)

Tavola 13



-  Lacerti *in situ*
-  Lacerti strappati



### C. SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

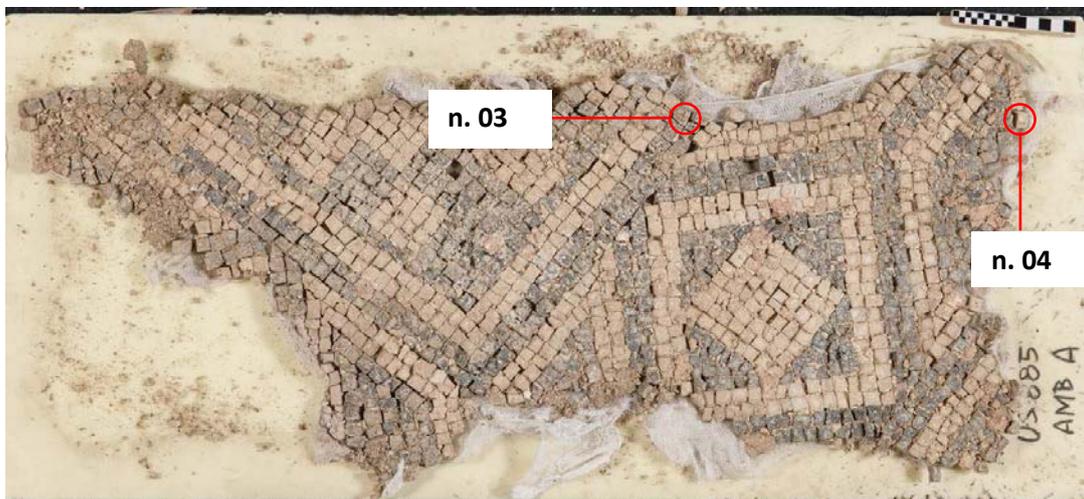
<b>Nome opera:</b> Frammenti di pavimentazione musiva
<b>Numero di commessa:</b> D13mc01ML2014
<b>Compilazione a cura di:</b> Mirko Giangrasso
<b>Data:</b> 16/09/2015

<b>CAMPIONI PRELEVATI</b>	
<b>N°</b>	<b>DESCRIZIONE (Area di campionamento, tipo di campione<sup>230</sup>, tipologia di materiale<sup>231</sup>)</b>
<b>01</b>	Lacerto 1 proveniente dall'ambiente E, tessera musiva bianca di materiale lapideo.
<b>02</b>	Lacerto 2 proveniente dall'ambiente E, tessera musiva nera di materiale lapideo.
<b>03</b>	Lacerto 2 proveniente dall'ambiente A, tessera musiva nera di materiale lapideo.
<b>04</b>	Lacerto 2 proveniente dall'ambiente A, tessera musiva bianca di materiale lapideo.
<b>05</b>	Lacerto 1 proveniente dall'ambiente E, porzione di malta d'allettamento e <i>nucleus</i> .
<b>NOTE:</b>	

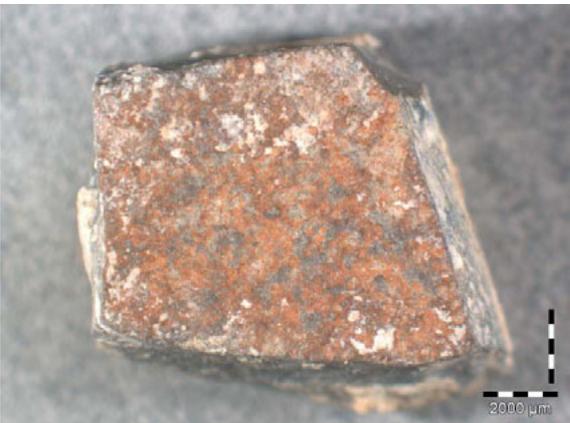
<sup>230</sup> Es: Frammento / polvere, globale (stratigrafia completa) / selettivo (singolo strato).

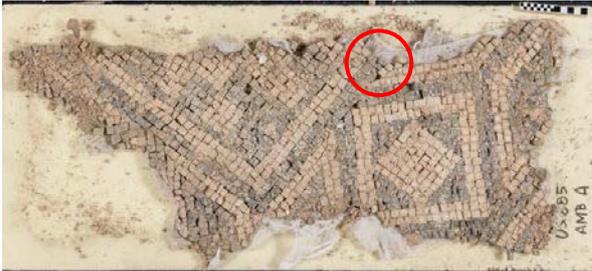
<sup>231</sup> Es: materiale pittorico / lapideo / biologico / ridipintura.

**LOCALIZZAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO**



Campione n°: 01	<b>SCHEDA CAMPIONAMENTO</b>	
Campionamento a cura di: Mirko Giangrasso		
Data di campionamento: 16/09/2015		
<b>FOTOGRAFIA PUNTO DI PRELIEVO</b>		
<b>GENERALE</b>	<b>PARTICOLARE</b>	
		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE ED AREA CAMPIONATA</b>		
Tessera lapidea di colore bianco, probabilmente di matrice calcarea. Si riconosce il fronte dal retro della tessera in quanto presenta abbondanti residui di resina utilizzata nello strappo. Il lato che tocca la tessera adiacente è quello più lungo tra i lati corti.		
<b>OBIETTIVO DEL CAMPIONAMENTO</b>		
Indagare la natura e le componenti del materiale lapideo.		
		
Fronte	Retro	

Campione n°: 02	<b>SCHEDA CAMPIONAMENTO</b>	
Campionamento a cura di: Mirko Giangrasso		
Data di campionamento: 16/09/2015		
<b>FOTOGRAFIA PUNTO DI PRELIEVO</b>		
<b>GENERALE</b>	<b>PARTICOLARE</b>	
		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE ED AREA CAMPIONATA</b>		
<p>Tessera lapidea di colore nero, probabilmente di matrice calcarea, presenta un sottile e omogeneo strato di alterazione di colore rossastro. Sia il fronte che il retro presentano una colorazione simile, sul fronte però sono presenti residui di adesivo vinilico e lo strato ha uno spessore più accentuato e disomogeneo rispetto all'alterazione presente sul retro. Il lato a contatto con la tessera bianca adiacente è, tra i due lati lunghi, quello più corto.</p>		
<b>OBIETTIVO DEL CAMPIONAMENTO</b>		
<p>Indagare la natura e le componenti del materiale lapideo e dello strato di alterazione rossastro presente sul retro.</p>		
		
Lato	Retro	

Campione n°: 03	<b>SCHEDA CAMPIONAMENTO</b>
Campionamento a cura di: Mirko Giangrasso	
Data di campionamento: 16/09/2015	
<b>FOTOGRAFIA PUNTO DI PRELIEVO</b>	
<b>GENERALE</b>	<b>PARTICOLARE</b>
	
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE ED AREA CAMPIONATA</b>	
<p>Tessera lapidea di colore nero, probabilmente di matrice calcarea. È stata selezionata questa tessera in quanto presenta residui di malta d'allettamento su una faccia laterale. Il fronte della tessera si riconosce grazie al piano regolare e alla superficie di colore più saturo. Il lato con i residui di malta è adiacente alla tessera nera della fila a cui appartiene il campione.</p>	
<b>OBIETTIVO DEL CAMPIONAMENTO</b>	
<p>Indagare la natura e le componenti del materiale lapideo al fine di confrontare il materiale appartenente a questo frammento, caratterizzato da tessere musive di classe dimensionale maggiore, a quello delle altre porzioni.</p>	
	
Fronte	Retro

Campione n°: 04	<b>SCHEDA CAMPIONAMENTO</b>
Campionamento a cura di: Mirko Giangrasso	
Data di campionamento: 16/09/2015	
<b>FOTOGRAFIA PUNTO DI PRELIEVO</b>	
<b>GENERALE</b>	<b>PARTICOLARE</b>
	
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE ED AREA CAMPIONATA</b>	
<p>Tessera lapidea di colore bianco, probabilmente di matrice calcarea. È stata selezionata questa tessera in quanto presenta residui di malta d'allettamento sulla faccia posteriore. Il fronte della tessera si riconosce grazie al piano regolare e alla superficie dal colore più saturo. Il lato lungo a cui è vicino il residuo di malta è quello confinante con la tessera nera adiacente.</p>	
<b>OBIETTIVO DEL CAMPIONAMENTO</b>	
<p>Indagare la natura e le componenti del materiale lapideo al fine di confrontare il materiale appartenente a questo frammento, caratterizzato da tessere musive di classe dimensionale maggiore, a quello delle altre porzioni.</p>	
	
Fronte	Retro

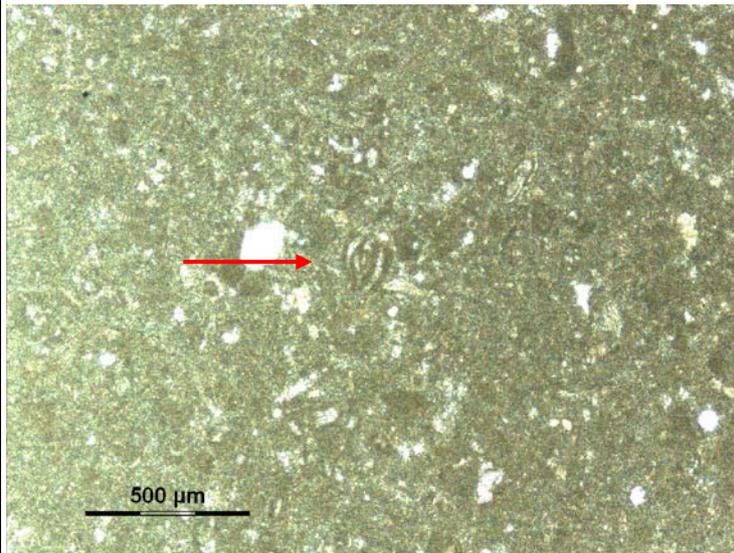
Campione n°: 05	<b>SCHEDA CAMPIONAMENTO</b>
Campionamento a cura di: Mirko Giangrasso	
Data di campionamento: 16/09/2015	
<b>FOTOGRAFIA PUNTO DI PRELIEVO</b>	
<b>GENERALE</b>	
	
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE ED AREA CAMPIONATA</b>	
<p>Frammento di malta d'allettamento e <i>nucleus</i>. La malta di colore bianco è quella d'allettamento, mentre quella di colore rosato è il <i>nucleus</i> (uno strato più profondo) il cui colore dovrebbe essere dato dalla presenza di cocchiopesto all'interno dell'impasto.</p>	
<b>OBIETTIVO DEL CAMPIONAMENTO</b>	
<p>Indagare la natura e le componenti delle malte e ottenere indicazioni stratigrafiche.</p>	
	
Fronte	Retro

## D. SCHEDE RISULTATI CAMPIONAMENTI

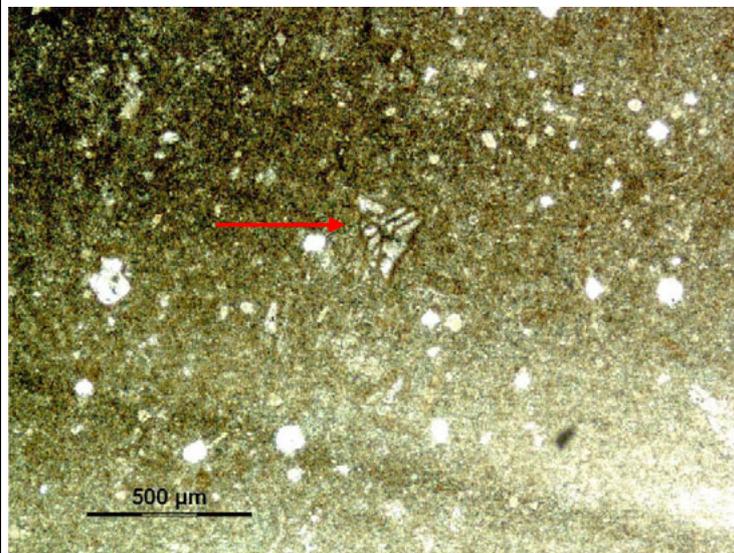
SCHEDA ANALISI PETROGRAFICHE	
<b>Campione n°:</b> 01	
<b>Sigla sezione sottile:</b> M41	
<b>Tipologia di materiale:</b> Lapideo naturale	
<b>DESCRIZIONE MACROSCOPICA</b>	
<p>Tessera lapidea di colore beige chiaro, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 5-10 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul fronte della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta residui di resina vinilica, una superficie più levigata e, in generale, un peggiore stato di conservazione.</p>	
	
Fronte	Retro
<b>DESCRIZIONE MICROSCOPICA</b>	
<p>La tessera è stata inglobata in resina e opportunamente tagliata e assottigliata per ottenere una sezione sottile petrografica di 30 µm di spessore. L'analisi petrografica è stata effettuata in microscopia ottica in luce trasmessa polarizzata, utilizzando un microscopio Olympus BX41 dotato di telecamera digitale a colori JENOPTIK ProgResC5 per la documentazione fotografica, per descrivere la microstruttura del materiale e di verificarne la composizione mineralogica sulla base delle proprietà ottiche delle fasi presenti.</p> <p>All'osservazione microscopica il campione n. 01 presenta una struttura matrice-sostenuta, caratterizzata da un cemento microcristallino carbonatico (forse di natura dolomitica) con presenza di fossili. I fossili riconosciuti sono riconducibili a diverse tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Foraminiferi bentonici, organismi unicellulari viventi sul fondale marino, caratterizzati da un elevato spessore del guscio; tra questi si riconoscono fossili appartenenti alla famiglia dei Miliolidi, indicanti condizioni poco profonde, e alcuni esemplari riferibili al genere <i>Nezzazzata</i></li><li>- Frammenti di gusci bivalvi, tra cui alcuni riconducibili al genere <i>Inoceramus</i></li><li>- Frammenti di Crinoidi.</li></ul>	

Segue

Seguito



Dettaglio della microstruttura. Si riconoscono alcuni bioclasti (tra cui un Miliolide, freccia rossa), immersi in una matrice micritica microcristallina. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e solo polarizzatore.



Dettaglio della microstruttura. Si riconosce un esemplare di Nezzazata sp. e la matrice micritica microcristallina. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e solo polarizzatore.

#### **CONCLUSIONI:**

Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una biomicrite con matrice microcristallina a bioclasti. La *facies* e la presenza di Nezzazata suggeriscono una provenienza del materiale dalle successioni cretache dell'Appennino Centrale.

## SCHEDA ANALISI PETROGRAFICHE

**Campione n°:** 02

**Sigla sezione sottile:** M42

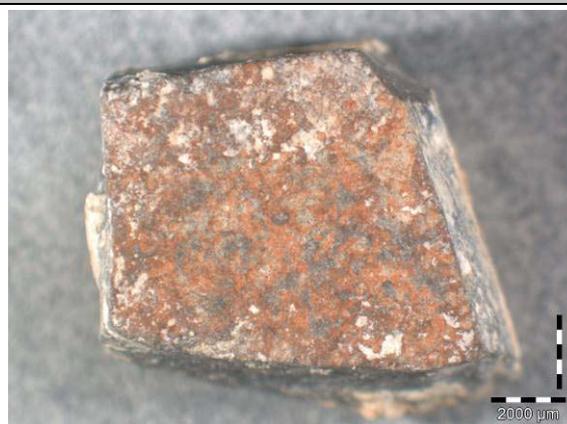
**Tipologia di materiale:** Lapideo naturale

### DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Tessera lapidea di colore grigio-blu, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 5-10 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul fronte della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta uno strato di incrostazione di colore aranciato e disomogeneo e una superficie più levigata; il retro della tessera presenta invece un'alterazione di colore rosso scuro, piuttosto sottile e omogeneo, ed esigui residui di malta.



Fronte



Retro

### DESCRIZIONE MICROSCOPICA

La tessera è stata inglobata in resina e opportunamente tagliata e assottigliata per ottenere una sezione sottile petrografica di 30 µm di spessore. L'analisi petrografica è stata effettuata in microscopia ottica in luce trasmessa polarizzata, utilizzando un microscopio Olympus BX41 dotato di telecamera digitale a colori JENOPTIK ProgResC5 per la documentazione fotografica, per descrivere la microstruttura del materiale e di verificarne la composizione mineralogica sulla base delle proprietà ottiche delle fasi presenti.

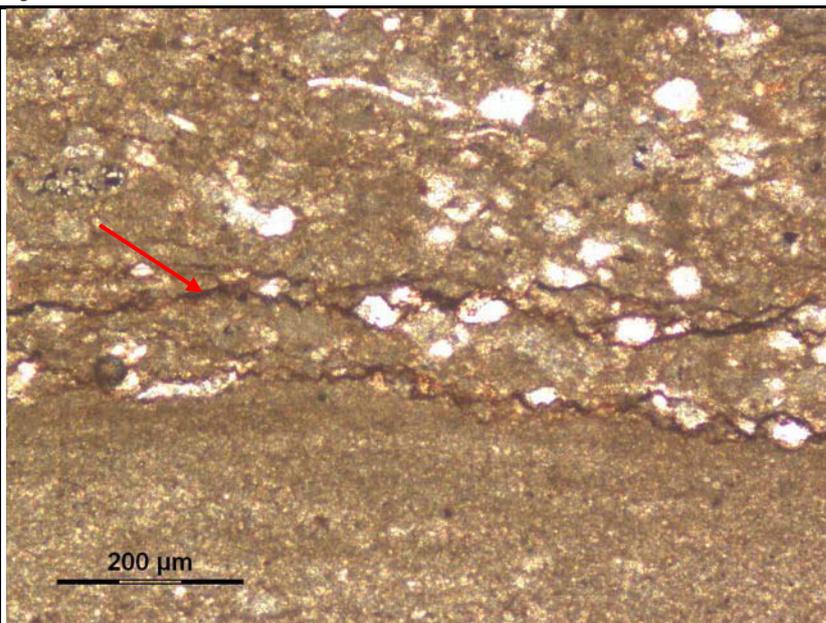
All'osservazione microscopica il campione n. 02 presenta una matrice di colore rossastro, probabilmente a causa della componente argillosa. Si riconosce la presenza di una lamina gradata normalmente. I granuli, abbondanti, sono costituiti da diverse tipologie di bioclasti, tra le quali sono riconoscibili dei foraminiferi, probabilmente bentonici.

Altri granuli, di taglia arenitica (2 mm – 64 µm), sono costituiti da aggregati policristallini di calcite e corrispondono verosimilmente a relitti di bioclasti interessati da una evoluzione diagenetica complessa.

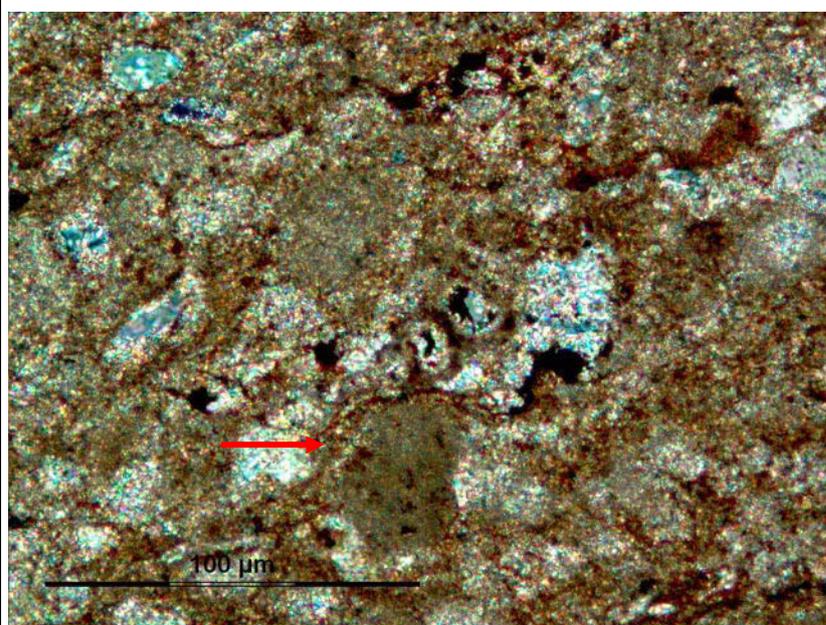
La roccia ha inoltre subito un processo di dissoluzione per pressione come testimoniato dalla presenza di superfici stilolitiche.

*Segue*

Seguito



Dettaglio della microstruttura. Si riconoscono una lamina gradata (corrispondente alla zona omogenea a grana più fine nella parte inferiore dell'immagine) e le superfici stilolitiche (freccia rossa) dovute al processo di dissoluzione per pressione. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e solo polarizzatore.



Dettaglio della microstruttura con relitti di bioclasti mal conservati (freccia rossa). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa doppiamente polarizzata.

### CONCLUSIONI:

Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una biomicrite.

La patina di alterazione rossastra sul retro della tessera corrisponde probabilmente a una delle corrisponde verosimilmente ad una delle superfici stilolitiche che caratterizzano questo litotipo e che offrivano una direzione preferenziale per lo spacco delle tessere, il cui colore è causato dall'ossidazione del ferro presente all'interno della componente argillosa. La *facies* suggerisce una provenienza dalle sequenze di età cretacea dell'Appennino Centrale.

## SCHEDA ANALISI PETROGRAFICHE

Campione n°: 03

Sigla sezione sottile: M43

Tipologia di materiale: Lapideo naturale

### DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Tessera lapidea di colore grigio-blu, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 10-15 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul fronte della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta con una superficie più omogenea e levigata; il retro della tessera presenta invece un'incrostazione di colore giallastro e residui di malta rosata, dovuta alla presenza di cocchiopesto. Su uno dei lati è presente un residuo piuttosto consistente di malta d'allettamento.



Fronte



Retro



Viste laterali



### DESCRIZIONE MICROSCOPICA

La tessera è stata inglobata in resina e opportunamente tagliata e assottigliata per ottenere una sezione sottile petrografica di 30 µm di spessore. L'analisi petrografica è stata effettuata in microscopia ottica in luce trasmessa polarizzata, utilizzando un microscopio Olympus BX41 dotato di telecamera digitale a colori JENOPTIK ProgResC5 per la documentazione fotografica, per descrivere la microstruttura del materiale e di verificarne la composizione mineralogica sulla base delle proprietà ottiche delle fasi presenti.

All'osservazione microscopica il campione n. 03 presenta una matrice di colore rossastro,

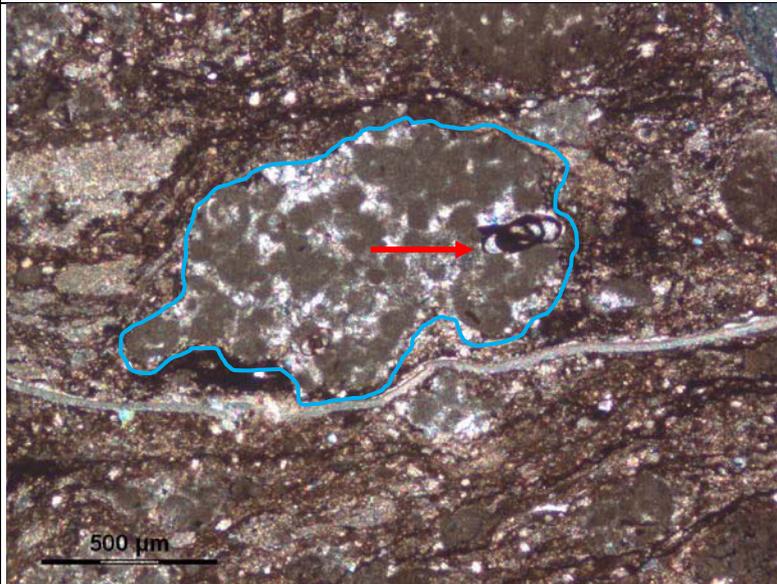
*Segue*

Seguito

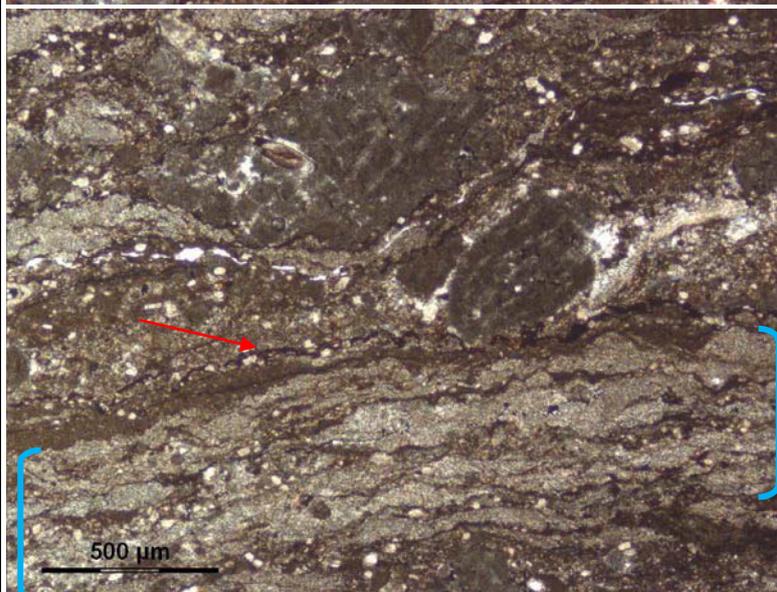
probabilmente a causa della componente argillosa, in cui si rinvengono: i) bioclasti tra cui sono riconoscibili foraminiferi bentonici (verosimilmente Miliolidi) e ii) clasti con bordi irregolari di biospariti fossilifere al cui interno sono ancora presenti foraminiferi bentonici (Miliolidi).

Si osservano dei sottili livelli a struttura flaser nodulare, caratterizzati da porzioni irregolari allungate costituite da calcite, circondati da veli di sedimento micritico. La calcite occupa anche delle porzioni isolate all'interno della matrice in cui talvolta si riconoscono dei fantasmi di granuli più o meno allungati confrontabili con quelli individuati nei clasti di biosparite; questo suggerisce che fossero originariamente dei clasti che hanno subito più intense trasformazioni diagenetiche.

La roccia ha subito un processo di dissoluzione per pressione come testimoniato dalla presenza di superfici stilolitiche.



Dettaglio di un clasto a bordo irregolare di biospariti fossilifere (evidenziato in azzurro) nei quali è possibile riconoscere foraminiferi bentonici (freccia rossa). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e doppio polarizzatore.



Dettaglio della microstruttura. Si riconoscono un livello a struttura flaser nodulare (evidenziato in azzurro) e una superficie stilolitica (freccia rossa). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e solo polarizzatore.

**CONCLUSIONI:** Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una biomicrite, confrontabile con il litotipo individuato per il campione n. 02. La *facies* suggerisce una provenienza dalle sequenze di età cretacea dell'Appennino Centrale.

## SCHEDA ANALISI PETROGRAFICHE

Campione n°: 04

Sigla sezione sottile: M44

Tipologia di materiale: Lapideo naturale

### DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Tessera lapidea di colore beige chiaro, con facce rettangolari o trapezoidali della dimensione di circa 10-15 mm per lato; gli spigoli sono leggermente smussati, in maniera più marcata sul fronte della tessera. Tra le facce si riconosce quella a vista in quanto presenta con una superficie più omogenea e levigata; il retro della tessera presenta invece un residuo di malta d'allettamento di colore bianco



Fronte



Retro

### DESCRIZIONE MICROSCOPICA

La tessera è stata inglobata in resina e opportunamente tagliata e assottigliata per ottenere una sezione sottile petrografica di 30 µm di spessore. L'analisi petrografica è stata effettuata in microscopia ottica in luce trasmessa polarizzata, utilizzando un microscopio Olympus BX41 dotato di telecamera digitale a colori JENOPTIK ProgResC5 per la documentazione fotografica, per descrivere la microstruttura del materiale e di verificarne la composizione mineralogica sulla base delle proprietà ottiche delle fasi presenti.

All'osservazione microscopica il campione n. 04 presenta una struttura matrice-sostenuta, caratterizzata da un cemento microcristallino costituito da calcite spatica con abbondante presenza di fossili. I fossili riconosciuti sono riconducibili a diverse tipologie:

-Foraminiferi bentonici, organismi unicellulari viventi sul fondale marino, caratterizzati da un elevato spessore del guscio; tra questi si riconoscono fossili appartenenti alla famiglia dei Miliolidi, indicanti ambienti poco profondi.

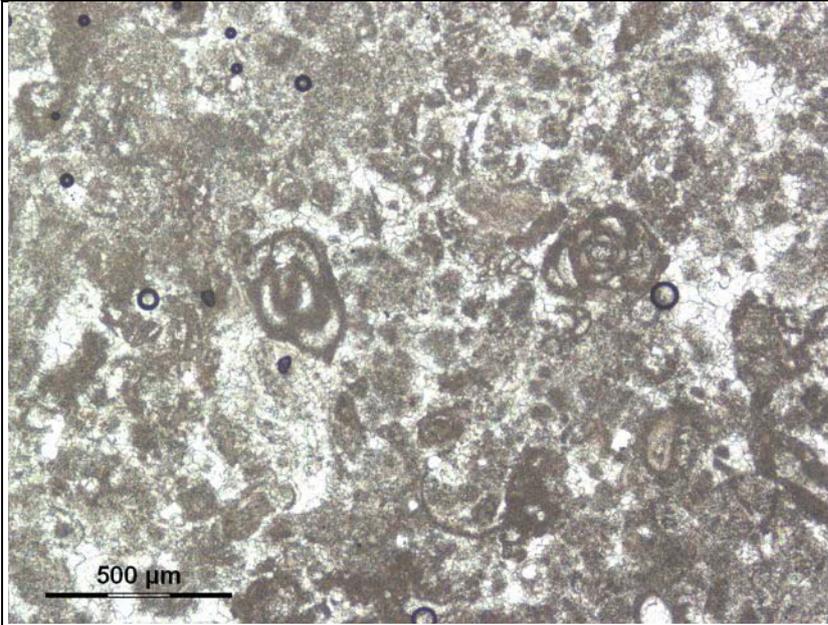
-Alghe, tra cui una *Thaumatoporella parvovesiculifera*

-Frammenti di gasteropodi

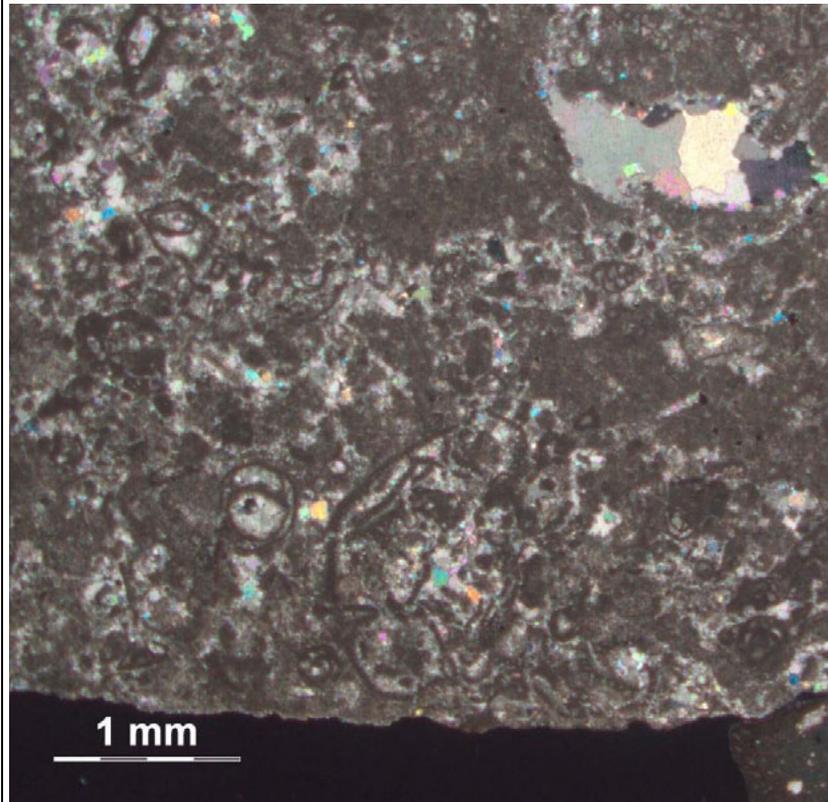
-Frammenti di Crinoidi.

Segue

Seguito



Dettaglio della struttura matrice-sostenuta caratterizzata dalla presenza di bioclasti, qui rappresentati principalmente da foraminiferi bentonici. Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e un solo polarizzatore.



Dettaglio di alcuni bioclasti; in particolare si osserva la presenza di un esemplare di *Thaumatoporella parvovesiculifera* (freccia rossa). Immagine in microscopia ottica a luce trasmessa e doppiamente polarizzata.

#### CONCLUSIONI:

Il materiale costituente la tessera è, secondo la classificazione di Folk, una "biosparite", confrontabile con il campione n. 01 malgrado una presenza fossilifera nettamente più abbondante. Il litotipo sembrerebbe provenire dalla stessa area geografica di quelli che caratterizzano gli altri campioni, ma formatosi in una fase più antica, ipotesi rafforzata dalla presenza di un fossile di *Thaumatoporella parvovesiculifera* caratteristica del periodo Giurassico.

## SCHEDA ANALISI PETROGRAFICHE

**Campione n°:** 05

**Sigla sezione lucida:** D13mc01ML2014\_05

**Tipologia di materiale:** Lapideo artificiale

### DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Il campione è costituito da due strati di malta ormai privi di tessere provenienti dal retro del frammento 1 dell'ambiente E. In particolare si distingue lo strato di malta di allettamento, di colore bianco, in cui sono percepibili inclusi di granulometria molto fine, e lo strato di *nucleus*, di colore rosato, al cui interno si individuano inclusi di media granulometria tra i quali si riconosce la presenza di cocchiopesto. Il legante dei due strati di malta è calce.



Fronte



Retro

### DESCRIZIONE MICROSCOPICA

Il frammento è stato tagliato e levigato al fine di ottenere una sezione lucida dalla superficie omogenea. L'osservazione mediante microscopia elettronica a scansione<sup>232</sup>, preceduta dall'osservazione e documentazione con stereomicroscopio<sup>233</sup> e microscopio mineropetrografico<sup>234</sup>, ha permesso di ottenere informazioni sui materiali costitutivi i due strati di malta e indagarne la granulometria:

- Malta di allettamento: composto quasi esclusivamente da calcite, presenta una grana molto fine e omogenea. Si osserva, nella parte centrale della ripresa 1, un incluso piuttosto grande ( dell'ordine di circa 4 x 1 mm) di cocchiopesto, come testimoniato dalla colorazione rossastra dal risultato dell'analisi che permette di definirlo come un silicoalluminato di ferro.
- *Nucleus*: caratterizzato da una composizione dalla granulometria eterogenea, all'interno

*Segue*

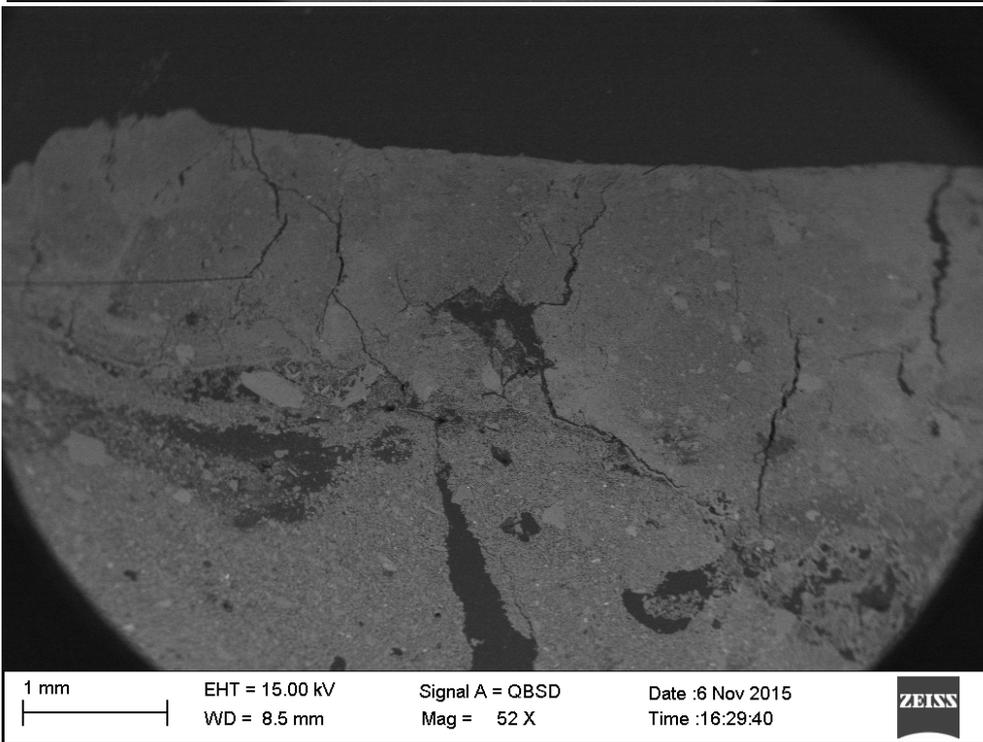
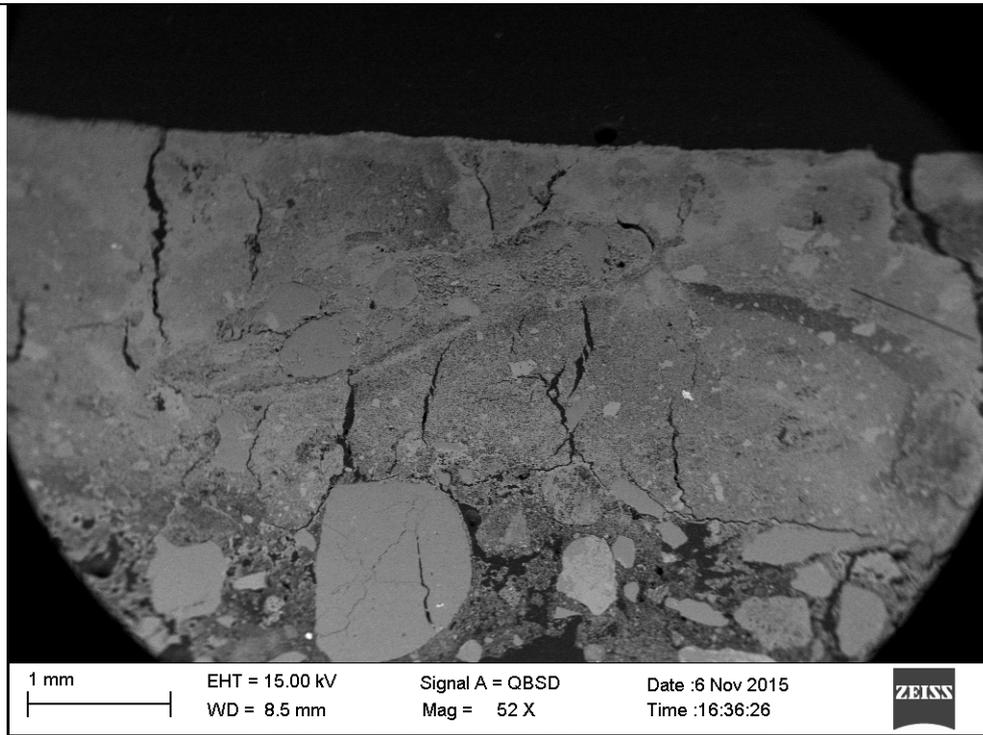
<sup>232</sup> Microscopio elettronico Zeiss EVO60 equipaggiato con microsonda EDX Oxford PentaFET per le analisi semi-quantitative. I campioni sono stati pretrattati (metallizzazione con oro o grafite) e sono stati analizzati utilizzando la modalità strumentale di alto vuoto (HV).

<sup>233</sup> OLYMPUS SZ X10 interfacciato ad un PC mediante fotocamera digitale OLYMPUS Color View I.

<sup>234</sup> OLYMPUS BX51 con illuminazione VIS e UV interfacciato ad un PC mediante fotocamera digitale OLYMPUS DP71. L'acquisizione e l'elaborazione delle immagini è stata fatta mediante software proprietario analySIS Five.

Seguito

di una matrice a base di calce, in cui si riconoscono diverse tipologie di inclusi: inclusi quarzosi (silicoalluminati), inclusi di silicoalluminati di ferro.



**CONCLUSIONI:** I due strati sono costituiti da due malte le cui composizioni non si scostano da quella descritte dalle fonti classiche ne dalle numerose testimonianze trattate in studi recenti. Lo strato di allettamento è composto da calce aerea e polvere di marmo fine, con un incluso di cocciopesto, mentre il *nucleus* è composto da inerti sabbiosi, cocciopesto, legati da calce aerea.

# V PARTE

Repertorio bibliografico

- ADAM 2006 J. P. Adam, *L'arte di costruire presso i romani. Materiali e tecniche*, Milano 2006
- BALDINI 1989 U. Baldini, *Alcuni aspetti teorici del restauro*, in *Metodologia e prassi della conservazione musiva*, Atti del II Seminario di Studi promosso dall'Istituto Statale d'Arte per il Mosaico «Gino Severini», vol. II, Ravenna 1989, pp. 81-87
- BANDINELLI 2007 G. Bandelli, *Considerazioni storiche sull'urbanizzazione cisalpina di età repubblicana*, in *Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina*, pp. 15-34
- BARELLO 2010 F. Barello (a cura di), *Souvenir m'en doit: dal foro romano ai Marchesi Mazzetti: Asti Palazzo Mazzetti di Frinco*, Roma 2010
- BARELLO, BESSONE, MAFFEIS 2011 F. Barello, E. Bessone, L. Maffeis, *Luoghi pubblici ad Hasta: notizie dagli scavi in corso*, in S. Maggi (a cura di), *I complessi forensi della Cisalpina romana: nuovi dati*, Atti del convegno di studi, Pavia 12-13 marzo 2009, Firenze 2011, pp. 57-70
- BONORA MAZZOLI, DOLCI, PANERO 2007 G. Bonora Mazzoli, M. Dolci, E. Panero, *Forme di popolamento: nuclei di organizzazione rurale romana tra Piemonte e Lombardia*, in *Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina*, pp. 323-326
- CANCELLIERI 2002 S. Cancellieri, *La reintegrazione dei pavimenti a mosaico: riflessioni metodologiche*, in *I mosaici. Cultura, tecnologia, conservazione*, Atti del convegno di studi (Bressanone 2-5 luglio 2002), Venezia 2002, pp. 541-551
- COMELLO 2011-2012 G. Comello, *Dallo studio dei motivi decorativi alla metodologia di intervento per la valorizzazione e la fruizione di un'opera in frammenti*, Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Torino, Dipartimenti di Studi Storici - Chimica - Fisica - Scienze della Terra - Scienze della Vita e biologia dei sistemi, Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali, a.a. 2011-2012, rel. Prof. ssa V. White

- CREMONESI 2003 P. Cremonesi, *L'uso di tensioattivi e chelanti nella pulitura di opere policrome*, Padova 2003
- CROSETTO 1993 A. Crosetto, *Indagini archeologiche nel medioevo astigiano, 1. Il Cimitero di San Secondo*, QuadAPiem 11 (1993), pp. 145-168
- CROSETTO 1994 A. Crosetto, *Indagini archeologiche nel medioevo astigiano, 2-3. I resti scultorei altomedievali di S. Secondo e la torre occidentale "in domo episcopali"*, QuadAPiem 12 (1994), pp. 211-242
- CROSETTO 1998 A. Crosetto, *Asti: recenti scavi medievali*, in S. Patitucci Uggeri (a cura di), *Scavi medievali in Italia 1994-1995: atti della prima conferenza italiana di archeologia medievale*, Cassino, 14-16 dicembre 1998, Roma-Freiburg-Wien 1998, pp. 11-20
- CROSETTO 2002 A. Crosetto, *Asti, complesso della cattedrale. Chiesa di S. Giovanni e cimitero della cattedrale*, QuadAPiem 19 (2002), pp. 111-112
- CROSETTO 2003 A. Crosetto, *Museo di Sant'Anastasio. L'area archeologica*, Asti 2003
- CROSETTO 2007 A. Crosetto, *Nuovi dati su Asti paleocristiana. La città tra tardoantico e altomedioevo*, in R. M. Bonacasa Carra, E. Vitale (a cura di), *La cristianizzazione fra tardoantico ed altomedioevo: aspetti e problemi, Atti del IX Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana*, Agrigento 20-25 novembre 2004, Palermo 2007, pp. 625-650
- CROSETTO 2009 A. Crosetto, *La trasformazione dei "fora" in età altomedievale: Asti, Acqui Terme e Tortona*, in G. Volpe, P. Favia (a cura di), *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, Palazzo della Dogana, Salone del Tribunale (Foggia); Palazzo dei Celestini, Auditorium (Manfredonia); 30 settembre-3 ottobre 2009, Firenze 2009, pré-tirages, pp. 133-137

- CROSETTO 2012 A. Crosetto, *L'area archeologica della cattedrale e il museo diocesano di Asti*, in X. Delestre, F. Wibl  (a cura di), *La valorisation des sites arch ologiques*, Actes du Colloque International de Martigny (Suisse), Fondation Perre Gianadda (9-11 septembre 2011), Lausanne 2012, pp. 219-226
- CROSETTO 2013 A. Crosetto, *Trasformazioni e continuit  ad Acqui, Tortona e Asti*, in S. Lusuardi Siena, E. Gautier di Confiengo, B. Taricco (a cura di), *Il viaggio della fede: la cristianizzazione del Piemonte meridionale tra IV e VIII secolo*, Atti del convegno di Cherasco, Bra, Alba: 10-12 dicembre 2010, Alba-Bra-Cherasco 2013, pp. 73-104
- CROSETTO c.d.s. A. Crosetto, *Nuovi dati su S Marziano di Tortona e la cattedrale di Asti*, in *Atti dell'XI Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Cagliari 2015)*, c.d.s.
- Dimos* *Dimos: corso sulla manutenzione di dipinti murali, mosaici, stucchi*, vol. I, Roma 1978
- FARNETI 1993 M. Farneti, *Glossario tecnico-storico del mosaico*, Ravenna 1993
- FINOCCHI 1996 S. Finocchi, *L'edilizia privata*, in S. Finocchi (a cura di), *Libarna*, Castelnuovo Scriveria 1996, pp. 145-234
- FIorentini RONCUZZI I. Fiorentini Roncuzzi, *Arte e tecnologia nel mosaico*, Ravenna 1971
- FIorentini RONCUZZI I. Fiorentini Roncuzzi, *Il mosaico. Materiali e tecniche dalle origini a oggi*, Ravenna 1984
- FIorentini RONCUZZI, I. Fiorentini Roncuzzi, E. Fiorentini, *Mosaico. Materiali, FIorentini 2001* *tecniche e storia*, Ravenna 2001
- FIORI, VANDINI, 2002 C. Fiori, M. Vandini, *Teoria e tecniche per la conservazione del mosaico*, Padova 2004

- FIORI, VANDINI,  
CASAGRANDE 2005 C. Fiori, M. Vandini, F. Casagrande, *L'integrazione delle lacune nel restauro dei mosaici*, Padova 2005
- FOLK 1965 R. L. Folk, *Petrology of Sedimentary Rocks*, Austin 1965
- Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina* L. Brecciaroli Taborelli (a cura di), *Forme e tempi dell'urbanizzazione nella cisalpina: Il secolo a.C. – I secolo d.C.*: Atti delle giornate di studio (Torino 4-6 maggio 2006), Firenze 2007
- GIORCELLI 1992 S. Giorcelli, *Hasta dalla romanizzazione al tardo antico*, in Bollettino Storico-Bibliografico Subalpino, XC, 2 (1992), pp. 405-436
- GIORCELLI BERSANI  
1994 S. Giorcelli Bersani, *Alla periferia dell'impero. Autonomie cittadine nel Piemonte sud-orientale romano*, Torino 1994
- Le décor I* C. Balmelle et al., *Le décor géométrique de la mosaïque romaine I. Répertoire graphique des compositions lineaires*, Parigi 2002
- Le décor II* C. Balmelle et al., *Le décor géométrique de la mosaïque romaine I. Répertoire graphique et descriptifs des décors*, Parigi 2002
- LUGARI 2001 A. Lugari, *L'integrazione delle lacune nei mosaici pavimentali. Ricerca di una unità metodologica*, in Atti AISCOM (Atti dei Colloqui dell'Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico) VII, Pompei marzo 2000, Ravenna 2001, pp. 637-644
- MATTEINI 1995 M. Matteini et al., *Resine a scambio ionico nella pulitura dei manufatti lapidei e delle pitture murali: verifiche sperimentali e applicazioni*, in Atti del XI Convegno di studi di Bressanone, Padova 1995, pp.283-292

- MENNELLA, ZANDA 1992 G. Mennella, E. Zanda, *Regio IX. Hasta. Ager Hastensis*, in *Supplementa Italica, Nuova Serie* 10 (1992), pp. 63-98
- MERCANDO 1998 L. Mercado, *I pavimenti decorati*, in L. Mercado (a cura di), *Archeologia in Piemonte. Volume II: l'età romana*, Torino 1998, pp. 137-154
- MERCANDO 2003 L. Mercado, *Notizie di scavi recenti*, in L. Mercado (a cura di), *Archeologia a Torino. Dall'età preromana all'alto Medioevo*, Torino 2003, pp. 215-245
- MONTANARO 1996 M. Montanaro, *Il problema delle lacune*, in C. Fiori (a cura di), *Mosaico. Analisi dei materiali e problematiche di restauro*, parte terza, Quaderni IRTEC n. 6, Ravenna 1996, pp. 73-104
- PAOLUCCI 2011-2012 G. Paolucci, *Mosaici e pavimenti dell'Emilia Romagna (Regio VIII)*, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Padova, Scuola di dottorato di ricerca in: Studio e Conservazione dei Beni Archeologici e Architettonici, XXIV ciclo, discussa nell'a.a. 2011-2012, rel. Prof. ssa E. F. Ghedini
- PANERO 2000 E. Panero, *La città romana in Piemonte, realtà e simbologia della forma urbis nella Cisalpina occidentale*, Cavallermaggiore 2000
- PIZZIGONI, MASSA, FALCONE 1995 G. Pizzigoni, V. Massa, E. Falcone, *Pulitura di superfici lapidee e pittoriche mediante resine scambio-ioniche*, in Atti del XI Convegno di studi di Bressanone, Padova 1995, pp. 211-221
- RINALDI 2007 F. Rinaldi, *Mosaici e pavimenti del Veneto: Province di Padova, Rovigo, Verona e Vicenza*, Roma 2007
- ROSSI MANARESI 1989 R. Rossi Manaresi, *Polimeri acrilici e siliconi per la conservazione del mosaico*, in *Metodologia e prassi della conservazione musiva*, Atti del II Seminario di Studi promosso dall'Istituto Statale d'Arte per il Mosaico «Gino Severini», vol. II, Ravenna 1989, pp. 17-43

- SANTI 2008-2009 C. Santi, *Le pavimentazioni di età romana in Piemonte: diffusione e tipologia*, Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Torino, Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea in Storia del Patrimonio Archeologico e Storico-Artistico, a.a. 2008-2009, rel. Prof. D. Elia
- SARTORIO, VENTURINI 1988 D. Sartorio, S. Venturini, *Southern Tethys Biofacies*, Milano 1988
- TOSINI 1999 I. Tosini, *Il calco dei manufatti storico-artistici mediante elastomeri siliconici*, in OPD Restauro 11, Firenze 1999, pp. 178-190
- VENTURINO GAMBARI 2013 M. Venturino Gambari (a cura di), *Tessere del passato: il restauro del mosaico di via Mariscotti ad Acqui Terme*, Alba, sala Monviso Gruppo Egea sabato 20 ottobre 2012, atti del convegno, Alba 2013
- VERGANO 1951 L. Vergano, *Storia di Asti vol. 1°. Dalle origini alla organizzazione del comune*, Asti 1951
- ZANDA 1996 E. Zanda, *Via Giobert. Domus romana*, QuadAPiem 14 (1996), pp. 223-224
- ZANDA 1999a E. Zanda, *Asti, per una storia urbanistica della città*, in S. Quilici Gigli (a cura di), *La forma della città e del territorio. Esperienze metodologiche e risultati a confronto*, Atti dell'incontro di studio - S. Maria Capua Vetere, 27-28 novembre 1998, Roma 1999, pp. 199-217
- ZANDA 1999b E. Zanda, *Problemi di urbanistica nella Liguria romana: Dertona ed Hasta*, in M. Barra Bagnasco, M.C. Conti (a cura di), *Studi di archeologia dedicati a Giorgio Gullini per i quarant'anni d'insegnamento*, Alessandria 1999, pp.197-210
- ZANDA 2007 E. Zanda, *Dertona, Forum Fulvi, Hasta, Carreum Potentia: Nuovi dati sui centri urbani lungo la Via Fulvia*, in *Forme e tempi dell'urbanizzazione nella cisalpina*, pp. 155-162

- ZANDA, CROSETTO 1991 E. Zanda, A. Crosetto, *Asti, piazza Cattedrale. Strutture di età romana*, QuadAPiem 10 (1991), pp. 120-121
- ZANDA, CROSETTO 1994 E. Zanda, A. Crosetto, *Asti. Interventi nel centro storico*, QuadAPiem 12 (1994) pp. 273-277
- ZANDA, CROSETTO, PEJRANI 1986 E. Zanda, A. Crosetto, L. Pejrani, *Asti. Interventi archeologici e ricerche in centro storico. 1981-1986*, QuadAPiem 5 (1986), pp. 67-121

Le abbreviazioni dei periodici sono tratte dall'Archäologische Bibliographie  
[https://www.dainst.org/documents/10180/70593/02\\_Abbreviations+for+Journals\\_quer.pdf/a82958d5-e5e9-4696-8e1b-c53b5954f52a](https://www.dainst.org/documents/10180/70593/02_Abbreviations+for+Journals_quer.pdf/a82958d5-e5e9-4696-8e1b-c53b5954f52a)

## **Ringraziamenti**

Rivolgo un ringraziamento particolare alla mia tutor e relatrice, la Dottoressa Maria Concetta Capua, e ai membri del gruppo di tesi, la Professoressa Valeria Meirano, il Professor Daniele Castelli e la Dottoressa Paola Croveri, che mi hanno guidato e incoraggiato durante questo percorso, certamente non privo di difficoltà.

Si ringrazia inoltre il dottor Alberto Crosetto della Soprintendenza Archeologia del Piemonte.

Ringrazio particolarmente la Professoressa Alessandra Romero, la Dottoressa Roberta Genta, la Dottoressa Michela Cardinali, il personale dei LaboS e i restauratori del CCR per la disponibilità dimostrata in più occasioni attraverso il confronto e i preziosi consigli.

Grazie anche al Professor Francesco Dela Pierre del dipartimento di Scienze della Terra che ha collaborato attivamente, e con pazienza, alla caratterizzazione dei litotipi.

Ringrazio inoltre le colleghe e i colleghi con cui ho condiviso questa esperienza e tutti coloro che in un modo o nell'altro hanno partecipato al raggiungimento di questo traguardo, non per ultimi famiglia e amici.

# NARDINI EDITORE CONSERVAZIONE E RESTAURO

www.nardinieditore.it  
info@nardinieditore.it

## PERIODICI

KERMES. LA RIVISTA DEL RESTAURO  
*trimestrale (dal primo numero al n. 97 pubblicato nel 2016).*

BOLLETTINO DELL'ISTITUTO CENTRALE PER IL  
RESTAURO (ISCR) *semestrale*

ARKOS. SCIENZA E RESTAURO  
DELL'ARCHITETTURA *trimestrale (2003-2006)*  
*disponibile presso l'editore*

## KERMESQUADERNI (fino al 2016)

Tecniche e sistemi laser per il restauro dei beni  
culturali, *a cura*  
*di Roberto Pini, Renzo Salimbeni*

I restauri di Assisi. La realtà dell'utopia (con CD-  
rom), *a cura*  
*di Giuseppe Basile*

Conservazione preventiva delle raccolte museali, *a*  
*cura di Cristina Menegazzi, Iolanda Silvestri*

The Painting Technique of Pietro Vannucci,  
called il Perugino,  
*a cura di Brunetto G. Brunetti,*  
*Claudio Seccaroni, Antonio Sgamellotti*

Villa Rey. Un cantiere di restauro, contributi per  
la conoscenza,  
*a cura di Antonio Rava*

Le patine. Genesi, significato, conservazione,  
*a cura di Piero Tiano, Carla Pardini*

Patrimonio monumentale. Monitoraggio e  
conservazione programmata,  
*a cura di Paola Croveri,*  
*Oscar Chiantore*

Impatto ambientale. Indagine  
sulle porte bronzee del Battistero  
di Firenze, *a cura di Piero Tiano,*  
*Carla Pardini*

Pulitura laser di bronzi dorati  
e argenti, *a cura di Salvatore Siano*

Raphael's Painting Technique: Working Pratique  
before Rome, *edited by Ashok Roy, Marika Spring*

Il Laser. Pulitura su materiali  
di interesse artistico. Attività sperimentale,  
*a cura di Annamaria Giovagnoli*

Sebastiano del Piombo e la Cappella Borgherini  
nel contesto della pittura rinascimentale, *a cura di*  
*Santiago Arroyo Esteban, Bruno Marocchini,*  
*Claudio Seccaroni*

Basic Environmental Mechanisms Affecting  
Cultural Heritage. Understanding Deterioration  
Mechanisms for Conservation Purposes, *edited by*  
*Dario Camuffo, Vasco Fassina,*  
*John Havermans*

Giambattista Tiepolo. Il restauro della pala di  
Rovetta. Storia conservativa, diagnostica e studi  
sulla tecnica pittorica, *a cura*  
*di Amalia Pacia*

Indoor Environment and Preservation. Climate  
Control in Museums and Historic Buildings,  
*edited by Davide Del Curto*  
(testi in inglese ed italiano)

*Adele Cecchini*, Le Tombe dipinte  
di Tarquinia. Vicenda conservativa, restauri,  
tecnica di esecuzione

*Roberta Roani*, Per la storia  
della basilica di Santa Croce.  
La "Restaurazione generale  
del Tempio" – 1815-1824

Science and Conservation for Museum  
Collections, *edited by Bruno Fabbri* (e-book)

Caravaggio's Painting Technique, *edited by Marco*  
*Ciatti,*  
*Brunetto G. Brunetti*

Santa Maria Nuova a Viterbo. Nuove chiavi di  
lettura  
della chiesa alla luce del restauro  
della copertatura,  
*a cura di Manuela Romagnoli*  
*e Marco Togni*

Dopo Giovanni Urbani.  
Quale cultura per la durabilità  
del patrimonio dei territori storici?,  
*a cura di Ruggero Boschi,*  
*Carlo Minelli, Pietro Segala*  
(e-book)

Esrarc 2014. 6th European Symposium on  
Religious Art, Restoration & Conservation,  
*edited by Oana Adriana Cuzman, Rachele*  
*Manganelli Del Fà,*  
*Piero Tiano*

Conservazione programmata.  
La chiesa della Discipliana  
di S. Croce in Verolanuova, *a cura*  
*di Barbara Scala*

Le Storie di San Giovanni al Museo S. Agostino  
in Genova, *a cura*  
*di Adelmo Taddei* (e-book)

Esrarc 2015. 7th European  
Symposium on Religious Art,  
Restoration & Conservation,  
*edited by Oana Adriana Cuzman,*  
*Rachele Manganelli Del Fà*

Esrarc 2016. 8th European  
Symposium on Religious Art,  
Restoration & Conservation,  
*edited by Claudia Pelosi, Giorgia Agresti, Luca*  
*Lanteri and Cetty Parisi*

## QUADERNI DEL BOLLETTINO ICR

Restauri a Berlino.

Le decorazioni rinascimentali lapidee nell'Ambasciata d'Italia,

*a cura di Giuseppe Basile*

(in italiano, tedesco e inglese)

### SPECIALI

#### E DOSSIER DI ARKOS

*AA. VV.*, Genova. Il restauro dei palazzi dei Rolli

*AA. VV.*, Genova Capitale Europea della Cultura 2004.

Le opere di rinnovamento della città

*AA. VV.*, Duomo di Trento, Giubileo 2000:

I restauri

## RESTAURO QUADERNI

Verso una cultura della prevenzione. Le strategie di protezione sismica del territorio gardesano, *a cura di Barbara Scala*

### ATLANTI

#### DELLA CONSERVAZIONE

#### DEL PATRIMONIO CULTURALE / ATLASES

#### OF CONSERVATION

#### OF CULTURAL HERITAGE

*Elena Pecchioni, Fabio Fratini,*

*Emma Cantisani*, Atlante delle malte antiche in sezione sottile

al microscopio ottico / Atlas

of the Ancient Mortars in thin section under

optical microscope

(in inglese e in italiano)

*Gennaro Tampone*, Atlante dei dissesti delle strutture di legno / Atlas of the failures of timber structures

(in inglese e in italiano)

*Paola Piffaretti*, Conservazione

del calcestruzzo a vista.

Dal minimo intervento

alla ricostruzione:

analisi di casi studio / Conservation of fair-faced concrete.

From minimum intervention

to reconstruction: examination

of case studies,

*a cura di Giacinta Jean*

(in inglese e in italiano)

## ARCHITETTURA E RESTAURO / ARCHITECTURE

### AND RESTORATION

*direzione scientifica dal 2014: Valentina Russo*

*AA. VV.*, Dalla Reversibilità

alla Compatibilità

*AA. VV.*, Il recupero del centro storico di Genova

*AA. VV.*, Il Minimo Intervento nel Restauro

*AA. VV.*, La fruizione sostenibile del bene culturale

*AA. VV.*, Il quartiere del ghetto di Genova. Studi e proposte per il recupero dell'esistente

Landscape as architecture.

Identity and conservation

of Crapolla cultural site, *edited*

*by Valentina Russo*

*Ilaria Trizio*, La chiesa

di Santa Maria in Valle Porclaneta. La vicenda

storico-costruttiva

e l'uso di strumenti innovativi

per la gestione della conoscenza

*Carlotta Coccoli*, Monumenti violati. Danni bellici e riparazioni

in Italia nel 1943-1945:

il ruolo degli Alleati

## QUADERNI DI ARCHITETTURA

*diretta da Nicola Santopuoli*

*e Alessandro Curuni*

*Federica Maietti*, Dalla grammatica

del paesaggio alla grammatica

del costruito.

Territorio e tessuto storico dell'insediamento urbano

di Stellata

Il rilievo per la conservazione. Dall'indagine alla valorizzazione dell'altare della Beata Vergine

del Rosario nella chiesa

di S. Domenico a Ravenna,

*a cura di Nicola Santopuoli*

Il castello di Cusercoli

nell'Alta Romagna.

Dalla conoscenza diretta

del costruito storico

al progetto di restauro,

*a cura di Alessandra Alvisi*

## PROCEEDINGS

### OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE

### PREVENTIVE

### AND PLANNED CONSERVATION

*a cura di Stefano Della Torre*

La strategia della Conservazione programmata.

Dalla progettazione delle attività

alla valutazione degli impatti

Sguardi ed esperienze

sulla conservazione del patrimonio

storico architettonico

Protezione dal rischio sismico

Metodi e strumenti

per la prevenzione e la manutenzione

ICT per il miglioramento

del processo conservativo

Il Master in conservazione preventiva e programmata per la valorizzazione dei beni culturali del Distretto Le Regge dei Gonzaga, a cura di *Daniele Fanzini, Rossella Moiola*

#### ARTE E RESTAURO

*diretta da Andrea Galeazzi*

*Umberto Baldini*, Teoria del restauro e unità di metodologia  
- Voll. I-II

*Ornella Casazza*, Il restauro pittorico nell'unità di metodologia

*Roberto Monticolo*, Meccanismi dell'opera d'arte. Da un corso di disegno per il restauro

*Mauro Matteini, Arcangelo Moles*, La chimica nel restauro. I materiali dell'arte pittorica

*Mauro Matteini, Rocco Mazzeo, Arcangelo Moles*, Chemistry for Restoration. Painting and Restoration Materials (nuova edizione)

Il restauro del legno, a cura di *Gennaro Tampone*  
Voll. I-II

*Cristina Giannini*, Lessico del restauro. Storia, tecniche, strumenti

*AA.VV.*, Le professioni del restauro. Formazione e competenze

*AA.VV.*, Conservare l'arte contemporanea

*AA.VV.*, Archeologia. Recupero e conservazione

*AA.VV.*, Restauro di strumenti e materiali. Scienza, musica, etnografia

*Giovanna C. Scicolone*, Il restauro dei dipinti contemporanei. Dalle tecniche di intervento tradizionali alle metodologie innovative

*Bruno Fabbri, Carmen Ravanelli Guidotti*, Il restauro della ceramica

*Americo Corallini, Valeria Bertuzzi*, Il restauro delle vetrate

*Luciano Colombo*, I colori degli antichi

*Benedetta Fazi*, Nuove tecniche di foderatura. Le tele vaticane di Pietro da Cortona a Urbino

*Vishwa Raj Mehra*, Foderatura a freddo. I testi fondamentali per la metodologia e la pratica

*Francesco Pertegato*, Il restauro degli arazzi

*Giulia Caneva, Maria Pia Nugari, Daniela Pinna, Ornella Salvadori*,

Il controllo del degrado biologico

*Cristina Ordóñez, Leticia Ordóñez, Maria del Mar Rotaeché*, Il mobile. Conservazione e restauro

*AA.VV.*, Teatri storici.

Dal restauro allo spettacolo

*Heinz Althöfer*, La radiologia per il restauro

*Paolo Fancelli*, Il restauro dei monumenti

*Maria Ida Catalano*, Brandi e il restauro.

Percorsi del pensiero

*AA. VV.*, Ripristino architettonico. Restauro o restaurazione?

*AA. VV.*, Restauro dei dipinti su tavola. I supporti lignei

*Claudio Seccaroni, Pietro Moiola*, Fluorescenza X. Prontuario per l'analisi XRF portatile applicata a superfici policrome

Monumenti in bronzo all'aperto.

Esperienze di conservazione a confronto

(con CD-rom),

a cura di *Paola Letardi, Ilva Trentin, Giuseppe Cutugno*

Tensionamento dei dipinti su tela.

La ricerca del valore di tensionamento,

a cura di *Giorgio Capriotti e Antonio Iaccarino Idelson*.

*Cristina Giannini, Roberta Roani, Giancarlo Lanterna, Marcello Piccolo*, Dizionario del restauro e della diagnostica

Manufatti archeologici.

Studio e conservazione (CD),

a cura di *Salvatore Siano*

*Cesare Brandi*, Theory of Restoration, edited by *Giuseppe Basile* (anche in edizione russa)

La biologia vegetale per i Beni Culturali, Vol. I: Biodeterioramento e Conservazione,

a cura di *Giulia Caneva, Maria Pia Nugari, Ornella Salvadori*

La biologia vegetale per i Beni Culturali, Vol. II: Conoscenza e Valorizzazione, a cura di *Giulia Caneva*

Lo Stato dell'Arte 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, a cura di *IGIIC*

Codici per la conservazione del patrimonio storico. Cento anni di riflessioni, "grida" e carte, a cura di *Ruggero Boschi, Pietro Segala*

La protezione e la valorizzazione  
dei beni culturali,  
*a cura di Giancarlo Magnaghi*

La teoria del restauro nel Novecento  
da Riegl a Brandi,  
*a cura di Maria Andaloro*

L'eredità di John Ruskin  
nella cultura italiana  
del Novecento,  
*a cura di Daniela Lamberti*

AA. VV., La diagnostica e la conservazione dei  
manufatti lignei  
(CD)

Meteo e Metalli. Conservazione  
e Restauro delle sculture all'aperto.  
Dal *Perseo* all'arte contemporanea,  
*a cura di Antonella Salvi*

*Marco Ermentini*, Restauro Timido.  
Architettura Affetto Gioco

Leonardo. L'Ultima Cena. Indagini, ricerche,  
restauro, *a cura di*  
*Giuseppe Basile, Maurizio Marabelli*

Dendrocronologia per i Beni Culturali e  
l'Ambiente,  
*a cura di Manuela Romagnoli*

*Valentina Russo*, Giulio Carlo Argan. Restauro,  
critica, scienza

*Marco Ermentini*, Architettura  
timida. Piccola enciclopedia  
del dubbio

Consigli. Ovvero l'arte di arrangiarsi  
in cantiere e in bottega, // Tips. Finding your  
Way Around Sites and Workshops *a cura di*  
*Alberto Felici e Daniela Murphy Corella*  
(in italiano e in inglese)

I ruderi e la guerra. Memoria,  
ricostruzioni, restauri, *a cura*  
*di Stella Casiello*

Archeometria e restauro.  
L'innovazione tecnologica, *a cura*  
*di Salvatore Siano*

#### ARTE E RESTAURO/ PITTURE MURALI

*direzione scientifica:*  
*Cristina Danti - Cecilia Frosinini*

*Alberto Felici*, Le impalcature nell'arte per l'arte.  
Palchi, ponteggi, trabiccoli  
e armature per la realizzazione  
delle pitture murali

Il colore negato  
e il colore ritrovato.  
Storie e procedimenti  
di occultamento  
e descialbo delle pitture murali,  
*a cura di Cristina Danti,*  
*Alberto Felici*

#### ARTE E RESTAURO/ FONTI

*diretta da Claudio Seccaroni*

*Ulisse Forni*, Il manuale  
del pittore restauratore (e-book),  
*introduzione e note a cura*  
*di Vanni Tiozzo*

Ricette vetrarie muranesi.  
Gasparo Brunoro  
e il manoscritto  
di Danzica, *a cura*  
*di Cesare Moretti, Carlo S. Salerno,*  
*Sabina Tommasi Ferroni*

*Susanne A. Meyer e Chiara Piva*, L'arte di ben  
restaurare.  
La raccolta d'antiche statue  
(1768-1772) di B. Cavaceppi

*Salvatore Vacanti*, Il piccolo trattato di tecnica  
pittorica di Giorgio  
de Chirico. Teoria e prassi  
del "ritorno al mestiere" (1919-1928)

#### ARTE E RESTAURO/ STRUMENTI

*Vincenzo Massa, Giovanna C. Scicolone*,  
Le vernici  
per il restauro

*Maurizio Copedè*, La carta  
e il suo degrado

*Elena Cristoferi*, Gli avori.  
Problemi di restauro

*Francesco Pertegato*, I tessuti.  
Degrado e restauro

*Michael G. Jacob*, Il dagherrotipo  
a colori.  
Tecniche e conservazione

*Gustav A. Berger*, La foderatura

AA.VV., Dipinti su tela.  
Metodologie d'indagine  
per i supporti celluloseici

*Chiara Lumia*, Kalkbrennen.  
Produzione tradizionale

della calce  
al Ballenberg /  
Traditionelle Kalkherstellung  
auf dem Ballenberg  
(con DVD)

*Anna Gambetta*, Funghi e insetti  
nel legno.  
Diagnosi,  
prevenzione, controllo

#### ARTE E RESTAURO/ CASI STUDIO

*Michael Jung*, The wall paintings  
of the Great Mosque of Isfahan

**ARTE E RESTAURO/  
TECNICHE ARTISTICHE**

*Mario Casaburo*, Pittura su pietra. Diffusione, studio dei materiali, tecniche artistiche

**ARTE E RESTAURO/  
ESPERIENZE**

*Dario F. Marletto*, Foderatura a colla di pasta fredda. Manuale

*Pietro Segala*, Inseguitor di fantasmi (e-book)

**ARTE E RESTAURO  
E-BOOK**

*Federica Dal Forno*, La ceroplastica anatomica e il suo restauro.

Un nuovo uso della TAC, una possibile attribuzione a G.G. Zumbo

*Luigi Orata*, Tagli e strappi nei dipinti su tela. Metodologie di intervento

*Mirna Esposito*, Museo Stibbert. Il recupero di una casa-museo con il parco, gli edifici e le opere delle collezioni

*Maria Bianco*, Colore. Colorimetria: il sistema di colore Carlieri-Bianco

Il restauro della fotografia. Materiali fotografici e cinematografici, analogici e digitali, a cura di *Barbara Cattaneo* (disponibile anche su carta in stampa on demand)

Non solo "ri-restauri" per la durabilità dell'arte, a cura di *D. Benedetti, R. Boschi, S. Bossi, C. Coccoli, R. Giangualano, C. Minelli, S. Salvadori, P. Segala*

*Cecilia Sodano Cavinato*, Un percorso per la valorizzazione e la conservazione del patrimonio culturale. Il museo civico di Bracciano

Science and Conservation for Museum Collections, edited by *Bruno Fabbri*

Encausto: storia, tecniche e ricerche, a cura di *Sergio Omarini*

Science and Conservation for Museum Collections, edited by *Bruno Fabbri*

Fotografie, finitura e montaggio, a cura di *Donatella Matè, Maria Carla Sclocchi* (disponibile anche su carta in stampa on demand)

*Valeria Di Tullio*, Risonanza magnetica (NMR) portatile. Mappatura e monitoraggio dell'umidità nei dipinti murali

*Nadia Francaviglia*, Intervento in situ e manutenzione programmata.

Il gonfalone processionale di Palazzo Abatellis

*Giuliana Labud*, Il restauro delle opere multimediali

*Pietro Librici*, Il restauro delle diapositive di Amundsen.

Le esplorazioni polari tra storia e conferenze pubbliche (edizione italiana/english edition)

Dopo Giovanni Urbani.

Quale cultura per la durabilità del patrimonio dei territori storici?, a cura di *Ruggero Boschi, Carlo Minelli, Pietro Segala*

*Claudia Daffara, Pietro Moioli, Ornella Salvadori, Claudio Seccaroni* - con la partecipazione di *Ester Bandiziol, Attilio Tognacci*, "Le storie di Ester" di Paolo Veronese in San Sebastiano.

Studio dei processi esecutivi attraverso la diagnostica per immagini

*Pietro Segala*, Inseguitor di fantasmi

Esrarc 2014. 6th European Symposium on Religious Art, Restoration & Conservation, edited by *Oana Adriana Cuzman, Rachele Manganelli Del Fà, Piero Tiano*

Esrarc 2015. 7th European Symposium on Religious Art, Restoration & Conservation, edited by *Oana Adriana Cuzman, Rachele Manganelli Del Fà*

Esrarc 2016. 8th European Symposium on Religious Art, Restoration & Conservation, edited by *Claudia Pelosi, Giorgia Agresti, Luca Lanteri and Getty Parisi*

Antoniazio Romano e la sua bottega. Studio dei processi esecutivi attraverso la diagnostica per immagini, a cura di *Chiara Merucci, Claudio Seccaroni*

Blu. Banca dati comparativa tra materiali moderni e antichi nel restauro dei dipinti - Progetto CE.R.MA. Quaderno 1, a cura di *Annamaria Giovagnoli*

*Pietro Segala*, Uscir di nicchia

*Simona Tordi*, Il giglio nel fango.

4 novembre 1966: l'alluvione di Firenze.

Immagini e documenti inediti della Direzione generale Antichità e Belle Arti

*Pietro Segala*, Curare i territori storici ... senza clonazioni

*Ugo Scelfo*, Scempi ambientali.

Problemi giuridici di tutela degli ecosistemi nelle diverse epoche storiche (disponibile anche su carta in stampa on demand)

Collana edita con l'OPD  
**CONSERVATION NOTEBOOKS**

La carta. Applicazioni laser, Pogetto TemArt, a cura di *Mattia Patti, Salvatore Siano*

I dipinti murali. Applicazioni di nanotecnologie e laser, Pogetto TemArt, a cura di *Mattia Patti, Salvatore Siano*

I tessili. Applicazioni laser e altre indagini per i materiali fibrosi, Pogetto TemArt  
I dipinti mobili. Applicazioni sperimentali di sistemi laser per la pulitura, Pogetto TemArt  
Collana edita con l'Associazione Giovanni Secco Suardo

**QUADERNI DELL'ARCHIVIO STORICO NAZIONALE E BANCA DATI DEI RESTAURATORI ITALIANI**  
*diretta da Giuseppe Basile e Lanfranco Secco Suardo*

Restauratori e restauri in archivio – Vol. I: Profili di restauratori italiani tra XVII e XX secolo, *a cura di Giuseppe Basile*

Restauratori e restauri in archivio – Vol. II: Nuovi profili di restauratori italiani tra XIX e XX secolo, *a cura di Giuseppe Basile*

Collane edite con il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale"  
*dirette da Carla Enrica Spantigati*

#### ARCHIVIO

Restauri per gli altari della Chiesa di Sant'Uberto alla Venaria Reale, *a cura di Carla Enrica Spantigati*

Delle cacce ti dono il sommo impero. Restauri per la Sala di Diana alla Venaria Reale (con DVD interattivo), *a cura di Carla Enrica Spantigati*

#### CRONACHE

Restaurare l'Oriente. Sculture lignee giapponesi per il MAO di Torino, *a cura di Pinin Brambilla Barcilon ed Emilio Mello*

Kongo Rikishi. Studio, restauro e musealizzazione della statuaria giapponese - Atti della giornata internazionale di studi

Il restauro degli arredi lignei. L'ebanisteria piemontese. Studi e ricerche, *a cura di Carla Enrica Spantigati, Stefania De Blasi*

Il restauro silenzioso. La conservazione preventiva: un sistema sostenibile di gestione e controllo, *a cura di Stefania De Blasi*

Collana edita con Assorestauro e Cnrpm- Mosca

#### SCUOLA DI RESTAURO

Heritage Conservation in Italy and in Russia (in inglese e in russo)

#### RESTAURO IN VIDEO

*in collaborazione con la RAI e con la direzione di Massimo Becattini*

Duccio e il restauro della Maestà degli Uffizi

Giotto e il restauro della Madonna d'Ognissanti

Guglielmo de Marcillat e l'arte della vetrata in Italia

Il Volto Santo di Sansepolcro

La vetrata di San Francesco ad Arezzo

Cimabue e il restauro della Maestà di Santa Trinita



L'editore si dichiara disponibile a regolare eventuali spettanze per le immagini utilizzate di cui non sia stato possibile reperire la fonte.