

# GRADUS

RIVISTA DI ARCHEOLOGIA DELL'ACQUA

2009 – ANNO 4 N. 1



ANNA FERRARESE LUPI - *Pisa San Rossore. Materiali da un deposito alluvionale di età romana imperiale.* FRANCESCA MOLLO, ALESSANDRO BLANCO, BARBARA MARZUOLI - *Nuovi risultati di ricerca nelle Piccole Terme di Villa Adriana. Il saggio nella corte orientale.* ANDREA CAMILLI, PAOLA PUMA - *Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata. Introduzione.* ASSUNTA CUTRUZZOLÀ, ILARIA IACOBELLI, MARTA ZANZOTTO - CRISTIAN BALLINI, GIULIO INNOCENTI DEGLI, FEDERICO PAOLI - MARIASOLE BERNICCHI, SILVIA BURBI, LORENZO CANTINI, SIMONA FILIDEI, VALENTINA MADAGHIELE, LUCA RIBECHINI - TOMMASO DE PAOLI, HIT GRACCI, MAURIZIO PICCI - MARCELO CLAUDIO STECCANELLA - *Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.*



Ministero per i Beni e le  
Attività Culturali



Cantiere delle Navi Antiche  
di Pisa  
Centro di Restauro del  
Legno Bagnato

Soprintendenza per i Beni Archeologici  
della Toscana

*Soprintendente:* Fulvia Lo Schiavo

*Direttore responsabile*  
Andrea Camilli

*Redazione*  
Angelina De Laurenzi  
Esmeralda Remotti  
Elisabetta Setari

*Progetto grafico*  
Giorgio Montinari

*Impaginazione e grafica*  
Marco Penco

*Comitato referees*  
Carmine Ampolo  
Franco Cambi  
Fiorenzo Catalli  
Giuseppina Carlotta Cianferoni  
Maria Letizia Gualandi  
Luisa Migliorati  
Cecilia Parra  
Andrea Zifferero

Rivista *on line* registrata presso il Tribunale di  
Firenze - n° di registrazione 5557 in data 20  
Febbraio 2007 - [www.cantierenavipisa.it](http://www.cantierenavipisa.it)

*in copertina:* Renderig progettuale di una sezione  
museale del Museo delle Navi Antiche di Pisa,  
presso gli Arsenali Medicei.

# Pisa San Rossore. Materiali da un deposito alluvionale di età romana imperiale<sup>1</sup>

Anna Ferrarese Lupi

Nell'ambito dello studio complessivo dei livelli superiori indagati nel bacino stratigrafico di San Rossore, è stata intrapresa l'analisi della prima, fra le Unità Stratigrafiche individuate all'inizio dei lavori (fra gli ultimi mesi del 1998 e il 1999)<sup>2</sup>, ad essere sottoposta a scavo manuale piuttosto che a sbancamento con mezzo meccanico: essa fu denominata US 2/1 e l'intervento manuale fu deciso dagli archeologi in conseguenza dell'osservazione di concentrazioni di materiali in misura decisamente maggiore rispetto ai livelli soprastanti. L'US 2/1, uno strato sabbioso con granulometria medio-fine e colore grigio-beige, si localizza fra le Aree 2 e 3, ad una quota compresa all'incirca fra m - 1,25 e m - 2,50 s.l.m. (Figura 1):

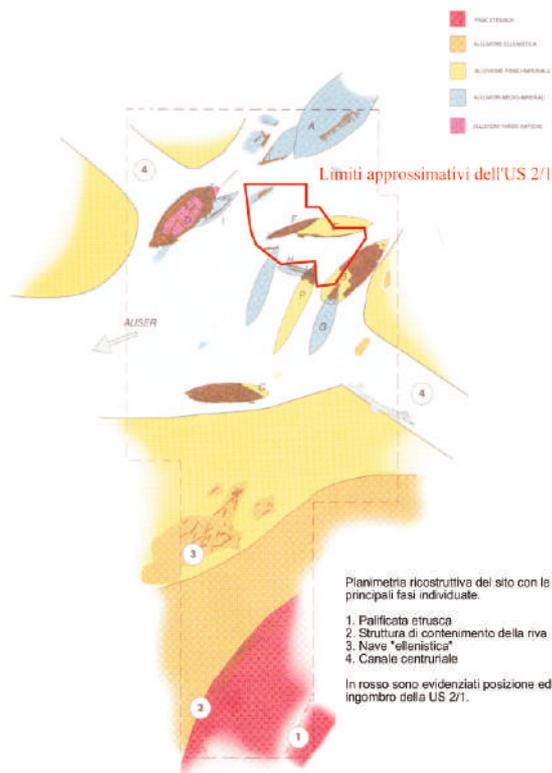


Figura 1. Planimetria ricostruttiva del sito con le principali fasi individuate e localizzazione dell'US 2/1 (rielaborato da CAMILLI, DE LAURENZI, REMOTTI, SETARI 2006)

in base a queste coordinate topografiche è stata in via preliminare ipotizzata una sua attribuzione ai livelli corrispondenti all'evento alluvionale della fase VII<sup>3</sup>. Tale fase, una delle più recenti prima che l'intera zona inizi ad essere interessata da fenomeni di impaludamento, non risulta ancora ben definita: il relitto I e i lacerti di ulteriori relitti da poco tempo individuati hanno infatti condotto a postulare almeno un'alluvione, però ancora

imprecisata nei suoi caratteri, fra l'epoca adrianea (fase VI) e il tardoantico (fase VIII)<sup>4</sup>.

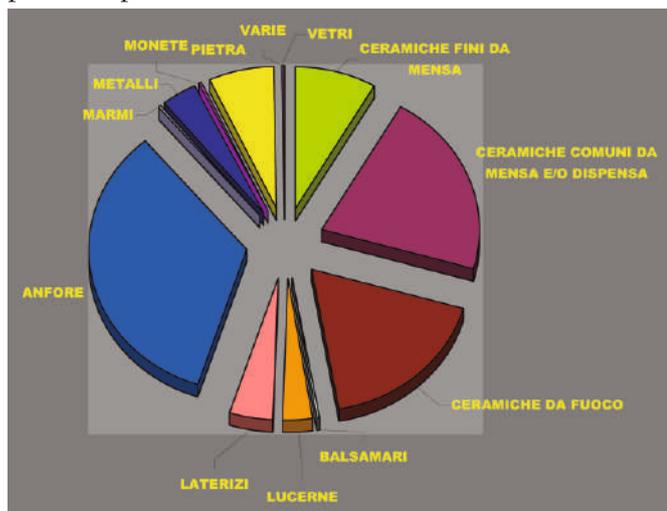
L'analisi di questa porzione stratigrafica è incorsa in alcuni ostacoli: i motivi di difficoltà nascono sia dalle condizioni non ideali in cui si svolsero le prime operazioni di scavo<sup>5</sup>, sia dal fatto che in quella fase precoce dei lavori non potevano ancora apparire chiare né la complessità né la straordinarietà della situazione poi rapidamente emersa<sup>6</sup>, né infine quelle peculiarità morfogenetiche sottese alla formazione della stratificazione che nel corso degli anni sono state identificate proprio grazie all'esperienza maturata sul campo<sup>7</sup>. Conseguentemente, si è verificata di una perdita di informazioni tale da limitare le possibilità conoscitive dei rapporti stratigrafici precisi intrattenuti dall'US 2/1, dei suoi processi formativi e dei caratteri della sua matrice. Nel tentativo di contenere le perdite derivanti dalla non ripetibilità notoriamente intrinseca ad ogni operazione di scavo archeologico e poter giungere ugualmente ad una interpretazione del deposito, ci si è dunque focalizzati principalmente sull'analisi dei materiali recuperati, secondo una prospettiva diversa rispetto a quella comunemente adottata nello studio della stratificazione archeologica<sup>8</sup> ed alla luce delle conoscenze acquisite in merito a dinamiche morfogenetiche ed a peculiarità stratigrafiche già osservate a San Rossore.

In pratica, scopo principale dello studio è stato di verificare l'ipotesi preliminarmente formulata, in base alla quale l'US 2/1 sarebbe un deposito formatosi in conseguenza di un evento alluvionale violento, attraverso la valutazione del complesso dei reperti, la cui composizione può effettivamente contribuire in maniera decisiva all'interpretazione delle dinamiche formative. Infatti, la violenza dell'ondata di piena non solo trascina con sé detriti asportati lungo il suo percorso (quindi in origine potenzialmente lontani dal sito stesso) e porta al naufragio le imbarcazioni eventualmente in transito in quel momento, ma può anche sconvolgere depositi di più antica formazione, magari riportando in luce ed inglobando parte dei carichi pertinenti a navi affondate in occasione di alluvioni precedenti. Come risultato, si avrà dunque un deposito contenente materiale potenzialmente eterogeneo sotto il profilo cronologico, funzionale ed anche dal punto di vista della provenienza stratigrafica<sup>9</sup>. Inoltre, sotto il profilo teorico, bisogna considerare la possibilità che tali depositi di origine alluvionale spesso non siano definibili come "chiusi", sigillati dal momento della loro formazione fino a quello

dello scavo, bensì soggetti a molteplici rimescolamenti nel corso del tempo.

L'applicazione di analisi statistiche alle variabili registrate per ogni frammento in sede di catalogazione ne permette la codificazione in termini quantitativi e restituisce una descrizione del complesso dei materiali in grado di evidenziarne analogie e differenze interne: in tal modo può essere riconosciuta in definitiva l'esistenza di eventuali sottogruppi di materiali che, seppur entrati definitivamente nel *record* archeologico nella medesima occasione, provengono da contesti di giacitura primaria diversi. Al fine di poter procedere alla loro elaborazione statistica, i reperti sono stati preliminarmente catalogati in modo da ottenere una base di dati normalizzata<sup>10</sup>.

L'eterogeneità dell'US 2/1, intuibile già ad una rapida rassegna preliminare, è stata confermata e restituita in tutte le sue sfumature proprio grazie alle analisi condotte: i 509 reperti recuperati<sup>11</sup> sono in parte preponderante ceramici (Figura 2: proporzioni fra classi di materiali nell'US 2/1), giacché sul totale solo 62 appartengono ad altre categorie e peraltro di questi solo 24 sono in realtà manufatti, mentre i restanti 38 sono piccoli reperti faunistici o ciottoli fluviali.

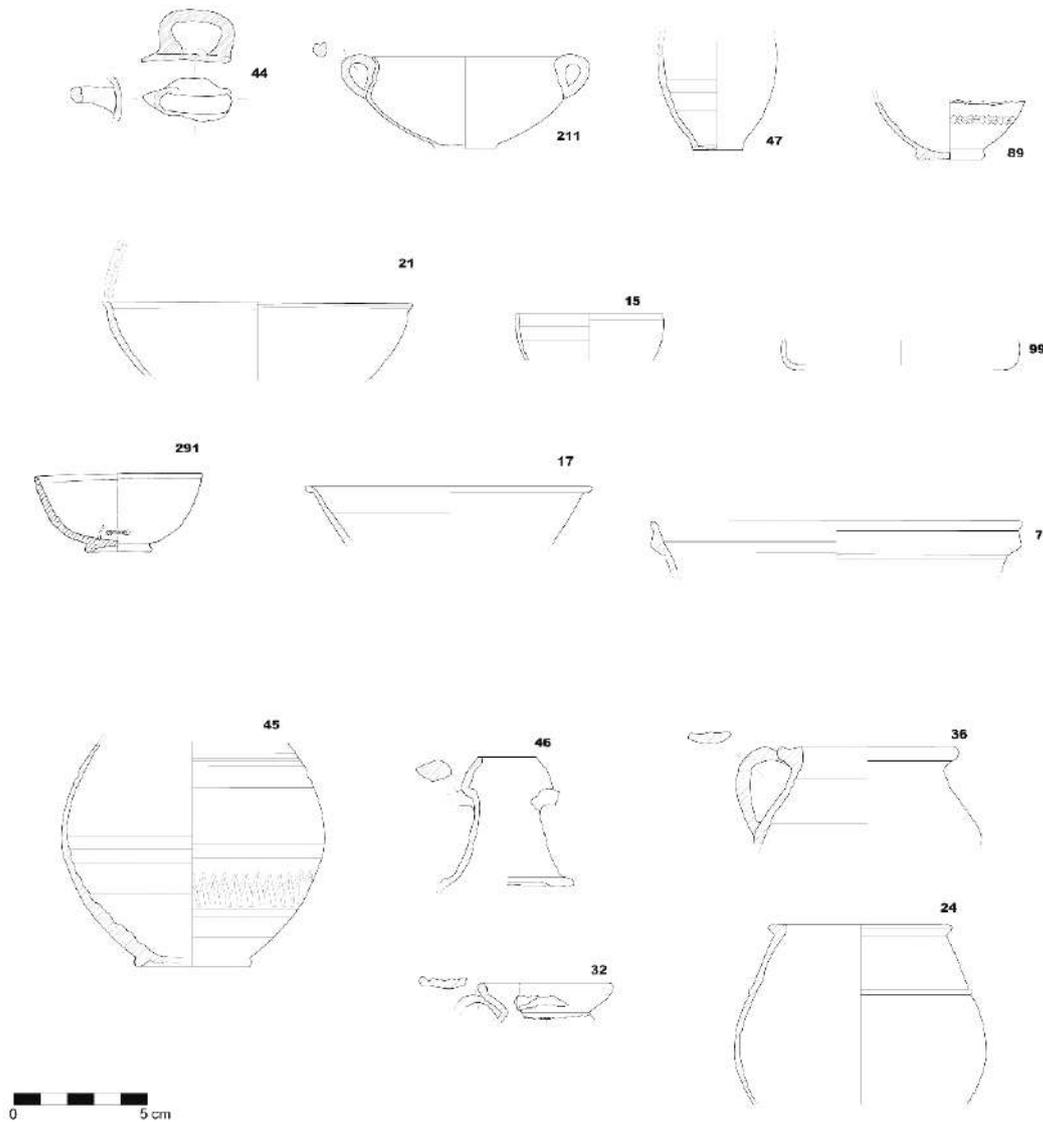


**Figura 2.** Grafico delle proporzioni fra classi di materiali (tutti i grafici sono stati realizzati elaborando i dati basati sulla valutazione del numero degli individui)

Considerando la sola ceramica, il materiale anforaceo costituisce la classe più rappresentata con il 38% del totale, sebbene siano ben presenti anche le ceramiche comuni da mensa/dispensa (24%) e quelle da fuoco (20%). Poiché inoltre queste ultime recano nella maggior parte dei casi evidenti tracce di un uso effettivo (sono stati riscontrati soprattutto depositi carboniosi conseguenti all'esposizione al fuoco e graffiti *post cocturam*), dobbiamo orientarci verso contesti di provenienza diversi dal carico stivato in una nave, come invece appare naturale pensare per la maggior parte delle anfore rinvenute: tali oggetti potevano dunque appartenere alle forniture del personale di bordo, oppure a rifiuti intenzionalmente gettati nel canale o trascinati

dalla corrente. Anche diversi esemplari laterizi presentano consistenti indizi di un effettivo utilizzo anteriormente all'ingresso definitivo nel *record* archeologico, quali incrostazioni di malta e fori compatibili con l'inserimento di chiodi<sup>12</sup>.

Gli indici di frammentazione e di completezza della ceramica mostrano in generale materiale in cattivo stato di conservazione, spesso altamente frammentato e senza possibilità di ricostruire l'oggetto per intero o almeno per buona parte; tuttavia, anche sotto questo profilo il nucleo dei reperti restituisce una situazione eterogenea trasversale alle classi funzionali, ulteriore indizio di provenienza da contesti primari differenti: infatti, se il grado di frammentarietà dipende in gran parte delle caratteristiche fisiche dell'impasto ceramico, il grado di completezza invece è funzione solamente delle vicende deposizionali e post-deposizionali (e pertanto tale indice sarà analogo nei reperti coinvolti nei medesimi eventi). Importanti comunque sono le eccezioni a questo cattivo stato di conservazione generalizzato: fra le ceramiche fini si segnalano una coppetta biansata a pareti sottili ed una coppetta in sigillata gallica tipo Ritterling 8<sup>13</sup>, pressoché ricostruite interamente (Figura 3, 211e 291); spicca poi un piccolo tegame a vernice rossa interna con orlo piano (Figura 4, 56), alcuni coperchi di ceramica da fuoco africana tipo Hayes 196<sup>14</sup> (Figura 4, 11), una lucerna integra simile alle *Firmenlampen*<sup>15</sup>. Più numerose sono infine le anfore complete o quasi, alcune delle quali sottoposte ad interventi di restauro conservativo e ricomposizione: tali anfore appartengono per lo più al tipo Dressel 2-4, sia italico (in particolare, dell'area vesuviana) sia iberico<sup>16</sup>. Anche sotto il profilo cronologico le diversità sono notevoli, come si evince dal grafico cronologico (Figura 5) che mostra l'addensamento delle attestazioni in più momenti<sup>17</sup>: complessivamente, la quasi totalità dei reperti può essere collocata tra epoca tardo repubblicana - primo-augusta e fine del V secolo d.C.. Entro questo ampio arco, se la massima concentrazione si localizza nella metà del I secolo d.C. e, subito a seguire, agli inizi del successivo, esistono altri picchi significativi agli inizi del III d.C. ed ancora nel corso del IV - inizi V d.C. I tratti di curva digradanti ottenuti per le epoche tardo repubblicana e tardo antica da un lato sono determinati da quei tipi di lunga durata, quali in primo luogo alcune forme di ceramica comune, a cui si è dovuto necessariamente assegnare un ampio arco cronologico in mancanza di più precisi riferimenti temporali; dall'altro lato rispecchiano in parte l'esistenza di alcuni sporadici frammenti rispettivamente residuali (due frammenti di vernice nera<sup>18</sup>) ed intrusivi (materiale post-antico). Questi ultimi in particolare (un frammento in pessimo stato di conservazione relativo a un'anfora tipo Late Roman 1 e un frammento di elemento di conduttura collocabile decisamente in epoca medievale in base alle caratteristiche tecniche), risultano degni di nota in quanto



**Vernice nera, "fabbrica di Malacena":** 44 - ansa di *kylix* o *skyphos*

**Pareti sottili:** 211 - coppetta biansata simile a Atlante 2/394-395; 47 - bicchiere ovoide; 89 - coppetta ovoide con decorazione a rotella

**Sigillata italica:** 15 - coppetta liscia *Conspectus* 36.4.3, 21 - ciotola simile a forma Atlante XIX; 99 - piatto *Conspectus* 4.6

**Sigillata sudgallica:** 291 - coppetta liscia Ritterling 8 (da PAOLETTI 2000)

**Sigillata africana A2:** 7 - scodella Hayes 8B

**Sigillata orientale B:** ciotola simile a forma Atlante 13B

**Ceramica comune da mensa e dispensa**

**Brocche:** 45 - globulare, con leggera decorazione incisa. **Anforette:** 46 - non id.; 32 - brocca da *garum*? **Olle:** 24 - area tirrenica Settefinestre, 29.2; 36 - area tirrenica Ostia I, 345.

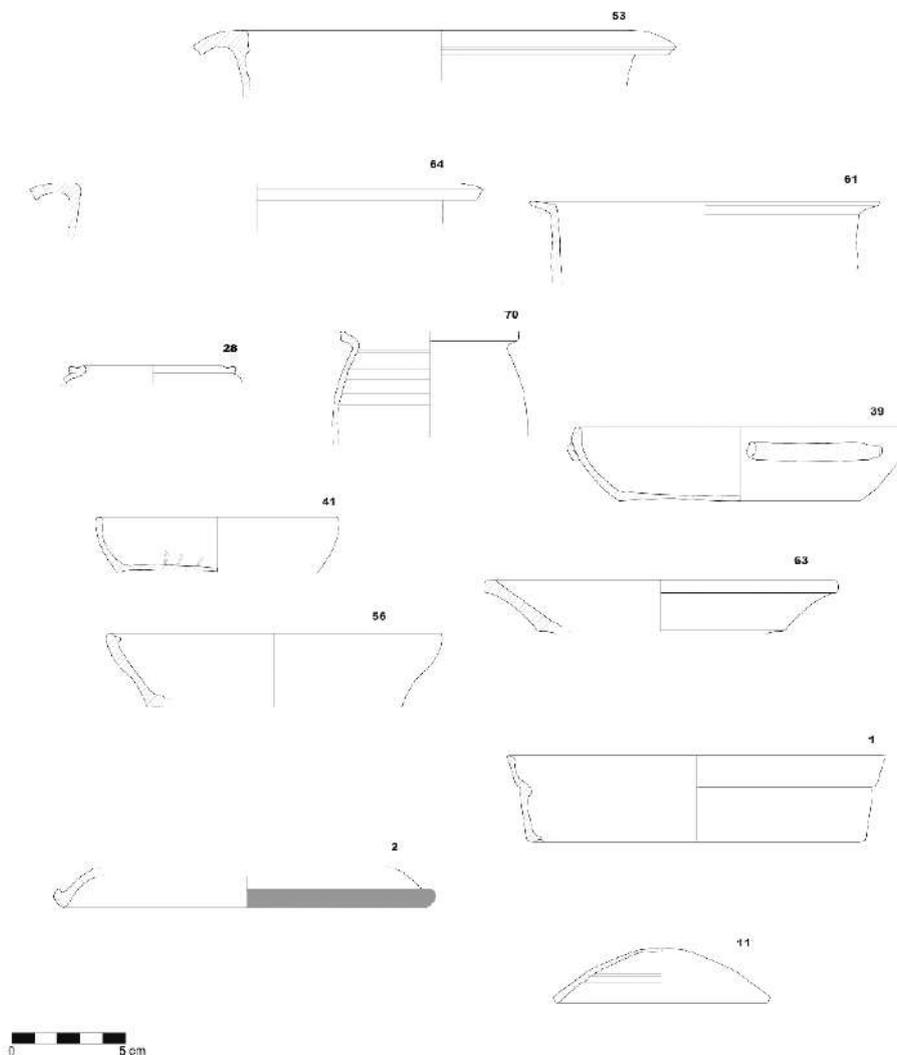
Figura 3.

bilmente in occasione di precedenti alluvioni, i quali

testimoniano un peculiare fenomeno di residualità "inversa": il terreno in antico particolarmente fangoso e soffice per la costante imbibizione deve infatti aver favorito la percolazione per sprofondamento di alcuni materiali dai livelli superiori a quelli sottostanti, generando così fenomeni di intrusione.

Questa configurazione porta a dedurre la presenza nell'US 2/1 di vari nuclei di materiali originariamente appartenenti a livelli formati in epoche diverse, proba-

devono essere stati sconvolti dall'ondata del medesimo evento alluvionale che causò la formazione dell'US in questione. In base all'elaborazione dei dati effettuata, tale evento andrà dunque posto in corrispondenza della più recente fra le concentrazioni significative di materiali messe in luce nel grafico, ovvero nel IV secolo, al più tardi inizi V secolo d.C. Sebbene la collocazione cronologica rimanga in questo modo ancora piuttosto vaga, le conclusioni tratte in occasione di questo studio contri-



**Ceramica da cucina italiana**

**Pentole a tesa:** 53, 61, 64 - area tirrenica. **Olle:** 28 - non id.; 70 - area tirrenica Luni II, gruppo 41. **Tegami:** 39 - Pantellerian Ware G2.2?; 41 - vernice rossa interna Goudineau 30 e 31; 56 - Luni II, 269; 63 - area tirrenica Scatozza Horicht 3d.

**Ceramica da cucina nordafricana**

**Tegami:** 1 - Hayes 194. **Piatti-coperchio:** 2 - Hayes 195, 11 - Hayes 196B con orlo annerito.

Figura 4.

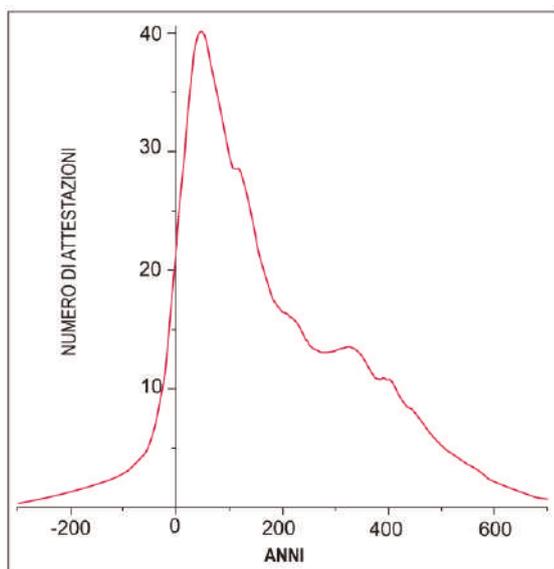


Figura 5. Curva che illustra la distribuzione cronologica dei materiali

buiscono per lo meno a delineare maggiormente una delle fasi meno note e cronologicamente più labili fra quelle riconosciute a San Rossore, in quanto finora solo genericamente collocabile fra l'alluvione adrianea come *terminus post quem* ed i livelli tardoantichi-altomedievali, inglobanti la nave D, come *terminus ante quem*. Solo lo studio complessivo di tutta la stratificazione più recente, tutt'ora in corso, potrà apportare riscontri e dati dirimenti in proposito.

Due grafici (Figure 6 e 7) riassumono la distribuzione di alcune variabili fondamentali, all'interno di due categorie funzionali specifiche, ovvero sia il vasellame da mensa e quello da fuoco: al dato cronologico sono stati incrociati quello della provenienza geografica e quello delle forme<sup>19</sup>. Nel primo grafico possiamo osservare sintetizzati ed elaborati organicamente i dati raccolti con la

catalogazione analitica dei reperti per classi e sottoclassi, considerando unitamente le ceramiche comuni a quelle fini, maggiormente caratterizzate grazie alla lunga tradizione di studi (alcuni esempi dei materiali sono illustrati alla Figura 3): tra queste ultime, in un insieme non certo ingente, spicca per quantità innanzitutto il gruppo delle pareti sottili, collocabile genericamente in epoca altoimperiale senza peraltro poterne determinare la provenienza nella maggior parte dei casi. Sempre in epoca altoimperiale figurano le sigillate italiane (fatto del resto prevedibile), sebbene non in quantità così elevate come riscontrato in molte altre sequenze stratigrafiche di San Rossore<sup>20</sup>; a fronte di tale esiguo numero, acquistano rilievo i pur pochi frammenti attribuiti a produzioni di sigillata orientale.

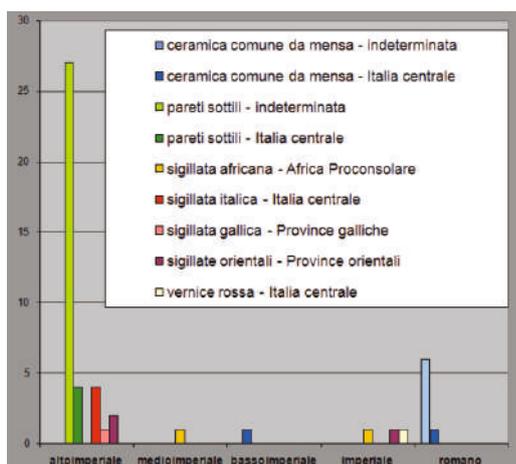


Figura 6. Grafico che illustra la distribuzione cronologica delle ceramiche da mensa considerandone anche tipologia e provenienza

Distribuite su un arco cronologico più esteso sono le attestazioni di sigillata africana, tuttavia per lo più recuperate in frammenti così piccoli da non consentirne una precisazione crono-tipologica.

Per quanto riguarda il vasellame comune da mensa, numericamente piuttosto esiguo, esso è rimasto senza possibilità di determinarne provenienza e cronologia in base ai caratteri morfologici e di impasto macroscopicamente osservabili. Nel complesso, comunque, possiamo affermare che questo insieme di ceramiche da mensa, sebbene spesso di incerta determinazione, mostra una configurazione che può essere agevolmente inserita nel quadro regionale, con un'elevata presenza di produzioni riferibili alla cultura materiale di area tirrenica, quando non specificamente locale, per l'età romana imperiale<sup>21</sup>.

Il vasellame da fuoco (Figura 4: alcuni esempi dei materiali rinvenuti) mostra una situazione per alcuni versi più caratterizzata: già da epoca altoimperiale possiamo individuare una significativa presenza di ceramiche d'importazione africana (tendenza che del resto si attesta in numerosi mercati mediterranei), per raggiungere il proprio picco in epoca medioimperiale; numericamente

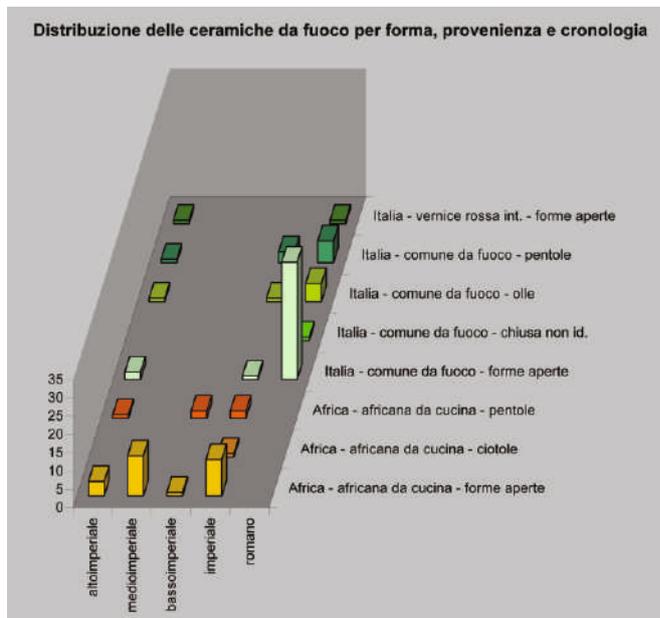


Figura 7. Grafico che descrive il gruppo delle ceramiche da fuoco secondo forma, provenienza e cronologia

preponderanti sono in ogni periodo le forme basse ed aperte. Per altri versi, molto abbondanti risultano anche i contenitori che, per caratteristiche morfologiche, possono essere inseriti nella *koiné* mediterranea affermatasi in età romana a partire dall'Italia centro-meridionale tirrenica: in molte aree essi testimoniano l'acquisizione di modelli formali e di sistemi alimentari diversi da quelli tradizionali, come accade appunto nella regione nord-etrusca<sup>22</sup>. Anche in questo gruppo particolarmente numerose sono le forme aperte (per le quali però spesso sono mancati dati morfologici diagnostici), mentre di poco superiore al numero delle olle è quello delle pentole: queste ultime sono per lo più del tipo a tesa, variamente foggiate ed orientate.

Un discorso più articolato può essere intrapreso per il complesso dei materiali anforacei: determinanti a riguardo sono il grado di completezza, in media più elevato rispetto alle altre classi, e la possibilità di risalire con maggior sicurezza a forma, cronologia, provenienza, nonché l'opportunità di confronto con i materiali dei relitti già individuati a San Rossore. Integrando la dimensione cronologica con il dato della provenienza geografica (Figura 8), possiamo ottenere un profilo più articolato del gruppo in esame, che sembra peraltro ricalcare le linee generali delle dinamiche economiche operanti nel Mediterraneo occidentale d'epoca imperiale. Infatti, nel I secolo d.C. le produzioni italiche (qui rappresentate prevalentemente dalle Dressel 2-4 campane, Figura 9), pur consistenti, subiscono una fortissima concorrenza da parte delle produzioni spagnole (fig. 10) riguardo al vino (veicolato dalle Dressel 2-4 tarraconesi), all'olio (con le Dressel 20 betiche) ed ai derivati della lavorazione del pesce (con le serie betiche, in particolare della zona di Cadice).

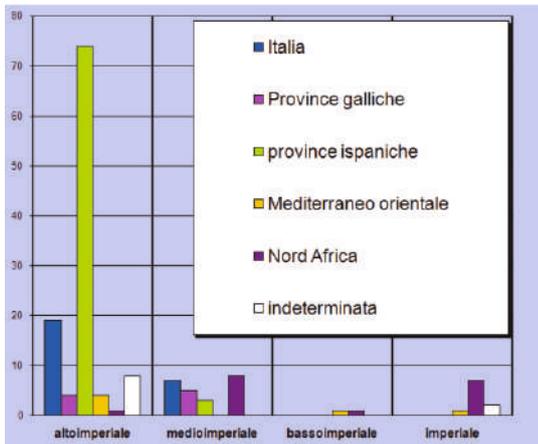


Figura 8. istogramma della composizione del materiale anforaceo per cronologia e provenienza

Proporzionalmente poco attestate nella US 2/1 sono invece le anfore galliche (Figura 9): la loro presenza, comunque, appare costante fra epoca alto e medio-imperiale. Per il I-II secolo d.C. sono da menzionare anche le anfore greco-orientali, rappresentate da un marginale ma omogeneo gruppo di testimonianze riferibili essenzialmente al tipo Camulodunum 184 (Figura 11): esse, in concomitanza con la probabile presenza di

sigillate orientali cui si è accennato, costituiscono ulteriore prova dell'inserimento di Pisa nel circuito di scambi fra Mediterraneo occidentale ed orientale<sup>23</sup>.

Le testimonianze collocabili invece nei secoli successivi, quantitativamente più ridotte, afferiscono in primo luogo all'incremento delle importazioni nordafricane (Figura 11). Le anfore galliche, come si è detto, si mantengono costanti e le produzioni italiche rimangono tutto sommato ben rappresentate, benché con significative modificazioni geografiche e morfologiche: alla scomparsa delle vinarie Dressel 2-4 campane sopperisce la continuità delle anfore a fondo piatto di piccolo modulo, prodotte in area romagnola e centrale tirrenica ed interna (tipi di Forlimpopoli, di Empoli, di Spello, Figura 5): per molti di questi esemplari, data la provenienza locale, gli scali pisani e le direttrici fluviali della zona, come l'Arno e il Serchio stessi, dovevano costituire più che altro un punto di partenza per l'esportazione verso altri porti, piuttosto che un punto d'arrivo o di semplice transito. Infine, per l'epoca tardo-imperiale le attestazioni si fanno più labili: si tratta soprattutto di alcuni frammenti riconducibili a *spatheia* o comunque anfore cilindriche nordafricane.

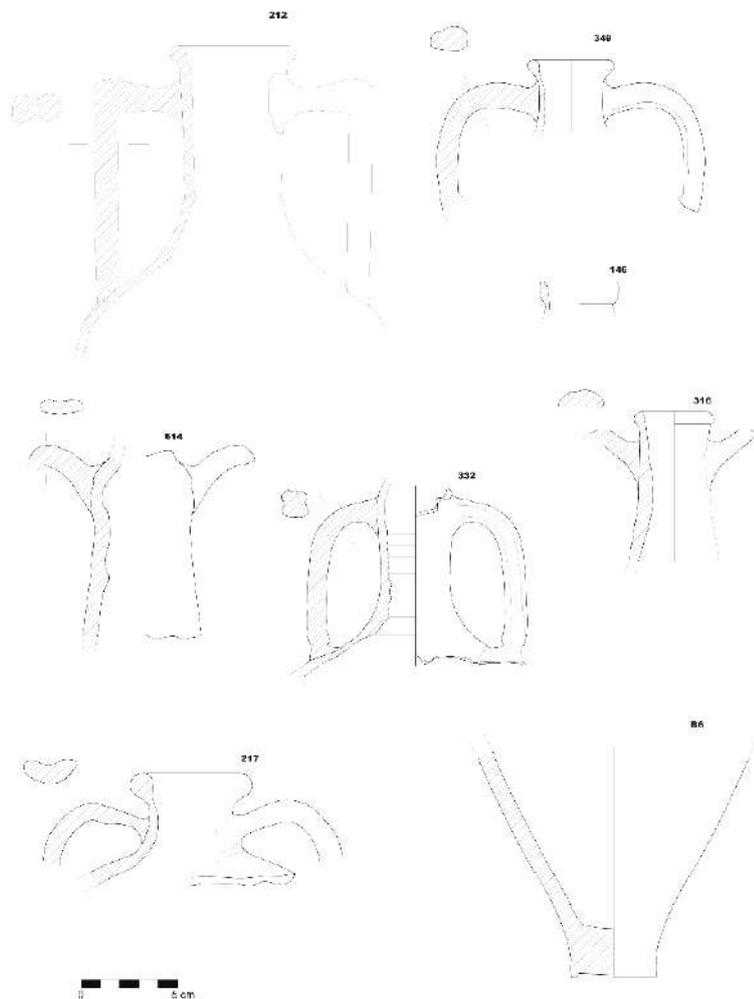
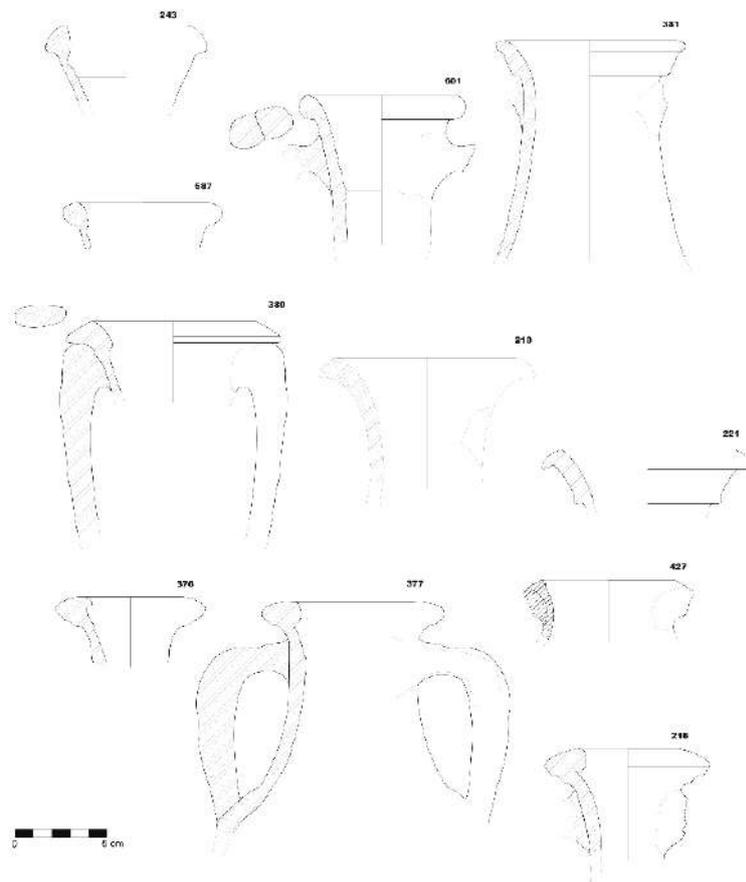


Figura 9.

Anfore italiche: 212 - Dressel 2-4 campana; 349 - anfora di Empoli; 146 - anfora tipo Spello, Lapadula 2.5; 332 - Middle Roman Amphora 1; 614 - anfora di Forlimpopoli  
Anfore galliche: 217, B6 - Gallica 4.

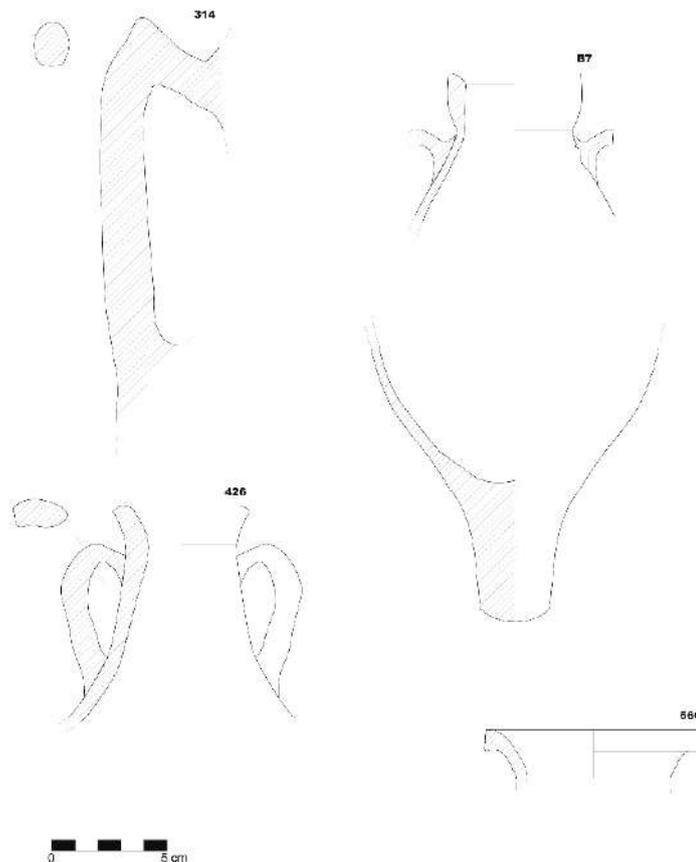


**Anfore spagnole**  
**Anfore tarraconesi:** 243, 587, 601 - Dressel 2-4  
**Anfore betiche:** 219, 380 - Beltrán IIB; 221, 381 - Dressel 7-11; 427 - Almagro 50; 218, 376, 377 - Dressel 20 di fine I -  
 - prime metà II d.C.

**Figura 10.**

Poiché, anche da questa veloce panoramica, emerge l'esistenza di alcuni raggruppamenti di anfore omogenei per tipologia, provenienza e cronologia, li troviamo probabilmente in presenza di lacerti di carichi originariamente appartenenti a diversi relitti affondati in questo tratto di canale. Si è quindi istituita una comparazione con i materiali provenienti dalle imbarcazioni già studiate, almeno in via preliminare, e con singoli esemplari già musealizzati ed esposti in più occasioni<sup>24</sup>. Ad esempio, la nave oneraria denominata E, naufragata in età augusteo-tiberiana, può essere la fonte di molte delle anfore ispaniche dell'US 2/1: il suo carico risulta infatti composto da Dressel 2-4 tarraconesi, Dressel 7-11 e Beltrán IIB betiche, nonché con tutta probabilità da *dolia* (anch'essi riscontrati, seppur in pochi frammenti, tra i materiali dell'US 2/1); la sua rotta dalle regioni ispaniche sembra inoltre aver toccato lungo il tragitto le coste galliche, come mostrerebbe la presenza contestuale di sigillata sud-gallica<sup>25</sup>. Conviene precisare però che nelle medesime circostanze deve essere naufragata un'altra imbarcazione recante Dressel 2-4 tarraconesi la cui esistenza, sebbene non ancora mate-

rialmente provata, è fortemente indiziata dal rinvenimento di altri esemplari non ascrivibili per ragioni stratigrafiche alla nave E<sup>26</sup>: è dunque possibile che a tale relitto appartenessero in origine tutte o parte delle anfore di questo tipo rinvenute in giacitura secondaria nella US 2/1. Inoltre, anfore vinarie di provenienza betica si segnalano anche nel carico dell'oneraria denominata B, probabilmente naufragata nella medesima occasione della precedente: tra queste in particolare, i tipi che trovano riscontro con i materiali in oggetto sono le Haltern 70 e le Dressel 9, in associazione ad anfore di provenienza adriatica come le Dressel 6A<sup>27</sup>. Riguardo all'epoca altoimperiale, nessuno tra i relitti finora individuati reca invece evidenza nel proprio carico di Dressel 2-4 campane e di Dressel 20. Entrambe le tipologie, tuttavia, sono rappresentate da consistenti nuclei di materiali non solo per la US 2/1, ma anche nello scavo nel suo complesso: possono quindi essere ipotizzate ulteriori imbarcazioni, non ancora scoperte, che trasportavano tali anfore. Le Dressel 2-4 dovevano appartenere originariamente a strati formati con l'alluvione di epoca augusteo-tiberiana, mentre la porzione



Anfore orientali: 314 - Camulodunum 184.  
Anfore nordafricane: B7, 426 - Africana IIIA; 560 - Africana IIIC o *spatheion*?

Figura 11.

tribuzione specifica, in quanto appaiono pertinenti al

cronologica in comune alle diverse varianti di Dressel 20 rinvenute nell'US 2/1 si attesta fra la seconda metà del I secolo d.C. e la metà del successivo, con possibili inserimenti dunque nell'alluvione ipotizzata per l'età adrianea.

Recentemente sono stati oggetto di studio sistematico i materiali della nave oneraria A (anche al fine di ricostruirne il possibile itinerario<sup>28</sup>), la quale comprendeva alcune tipologie di anfore presenti anche nella US 2/1: per tale imbarcazione è stata proposta una collocazione cronologica nel II secolo d.C., quindi ancora una volta in corrispondenza dell'alluvione adrianea, ed una rotta lunga e complessa dall'alto Adriatico (anfore tipo Forlimpopoli), alle coste nordafricane (sigillata africana), quindi la penisola iberica e le coste della Narbonese (anfore tipo Gallica 4). Infine, allo stato attuale degli scavi non sono stati individuati relitti cui appartenessero secondo evidenza stratigrafica anfore africane d'età imperiale, pur rinvenute numerose non solo nella US 2/1 ma in più livelli soprattutto nelle Aree 1, 2 e 5 del Cantiere: gli esemplari editi<sup>29</sup> vengono riferiti a differenti depositi alluvionali, a loro volta corrispondenti a fenomeni verificatisi nel corso del IV e del V secolo. d.C.; in questo gruppo solo gli *spatheia* possono trovare un'at-

carico dell'imbarcazione I, ancora poco nota. In questo quadro è possibile inserire anche le attestazioni dell'US 2/1: infatti, le anfore africane sono quelle che in misura maggiore contribuiscono alla formazione dei due picchi secondari visibili per i secoli più recenti nel grafico con la curva cronologica complessiva (Figura 5).

Dunque, al termine dello studio sulla documentazione dell'US 2/1 appare chiaro come essa sia il risultato dell'azione di un evento alluvionale violento. Alla sua formazione devono aver contribuito non solo detriti strappati alle sponde e parte dei carichi naufragati contestualmente e dispersi dall'ondata: un sostanziale apporto deve infatti essere riconosciuto anche in strati precedentemente depositatisi e inglobati navi naufragate con i loro carichi, nonché in lembi di livelli di fondale stratificatisi in condizioni di normale decorso fluviale. In particolare, per comprenderne appieno la morfogenesi risultano determinanti in primo luogo i rapporti stratigrafici intrattenuti con la sottostante US 29: per quest'ultima, uno strato assai ricco di materiali localizzato approssimativamente fra i relitti A, F ed E, sebbene manchi ad oggi uno studio esaustivo, è stato ipotizzato in via preliminare che comprenda parte del carico di uno o più fra i relitti appena citati.

Se da un lato si auspica quindi che questa ricerca possa essere inserita organicamente nel progetto di studio complessivo dei livelli più recenti del bacino stratigrafico di San Rossore, i risultati positivi non mancano: in primo luogo la catalogazione dei reperti di per sé, la definizione cronologica dell'US, la sua interpretazione e la sua collocazione nel quadro globale del sito; inoltre, sul piano teorico è stato possibile mettere a punto una procedura di approccio e di analisi statistica particolare, in funzione di una porzione stratigrafica problematica, verificando quanto un accurato studio statistico focalizzato sui materiali possa effettivamente contribuire all'interpretazione della morfogenesi dello strato relativo.

### Bibliografia

AA. VV. 1998: Aa. Vv., *I materiali residui nello scavo archeologico. Testi preliminari e atti della tavola rotonda*, Roma 16 marzo 1996, in Collection de l'École Française de Rome, 249, Roma 1998

ARCELIN, TUFFREAU-LIBRE 1998: P. Arcelin, M. Tuffreau-Libre (a cura di), *Protocole de quantification des céramiques La quantification des céramiques. Conditions et protocoles*, in atti della tavola rotonda di Glux-en-Glenne 7-9 aprile 1998, "Bibracte", 2, 1998

ATLANTE I: *Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale. Atlante delle forme ceramiche I. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (medio e tardo impero)*, Roma 1981

ATLANTE II: *Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale. Atlante delle forme ceramiche II. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (tardo ellenismo e primo impero)*, Roma 1985

BIETTI 2002: A. Bietti, *Le analisi matematico-statistiche e l'archeologia sperimentale*, in *Il mondo dell'Archeologia*, vol. II, Roma 2002, pp. 310-318

BONIFAY 2004: M. Bonifay, *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*, BAR International Series, 1301, Oxford 2004

BRUNI 2000: S. Bruni (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Ad un anno dall'inizio delle ricerche*, catalogo della mostra di Pisa, Firenze 2000

BRUNI 2003: S. Bruni (a cura di), *Il porto urbano di Pisa antica: la fase etrusca, il contesto e il relitto ellenistico*, Milano 2003

CAMILLI 2005: A. Camilli, *Il contesto delle navi antiche di Pisa. Un breve punto della situazione*, in *The Journal of Fasti Online*, 31, [www.fastionline.org/docs/2005-31.pdf](http://www.fastionline.org/docs/2005-31.pdf)

CAMILLI, SETARI 2005: A. Camilli, E. Setari (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida Archeologica*, Milano 2005

CAMILLI, BARRECA, REMOTTI 2005: A. Camilli, E. Remotti, D. Barreca, *Cibi, derrate alimentari e commerci dal contesto delle navi antiche di Pisa*, in G. C. Cianferoni (a cura di), *Cibi e sapori nel mondo antico*, catalogo della mostra di Firenze, Livorno 2005, pp. 92-97

CAMILLI, PALLECCHI, REMOTTI 2006: A. Camilli, P. Pallecchi, E. Remotti, *Stratigrafia fluviale, portuale e terrestre: la sequenza dello scavo delle navi di Pisa – San Rossore* in B. M. Giannattasio (a cura di), *Aequora, pontos, Jam, mare... Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*, Atti del convegno di Genova, Genova 2006, pp. 74-86

CAMILLI, DE LAURENZI, REMOTTI, SETARI 2006: A. Camilli, A. De Laurenzi, E. Remotti, E. Setari (a cura di), *Alkedo. Navi e commerci della Pisa romana*, catalogo della mostra, Pontedera 2006.

CAMILLI, DE LAURENZI, SETARI 2006: A. Camilli, A. De Lau-

renzi, E. Setari (a cura di), *Pisa. Un viaggio nel mare dell'Antichità*, Milano 2006

CANTISANI, PALLECCHI 2002: E. Cantisani, P. Pallecchi, *Mine-ralogical and petrographical characterization of the stones and amphorae found in Pisa San Rossore ancient harbour*, in *The Ancient Ship of Pisa. A European Laboratory for Research and Preservation / Le navi antiche di Pisa. Un laboratorio europeo di ricerca e di valorizzazione*, Bruxelles 2002, pp. 77-83

FERRINI 2000: B. Ferrini, *Appunti preliminari sulle anfore Dressel 2-4*, in BRUNI 2000, pp. 48-49

GOUDINEAU 1970: Chr. Goudineau, *Note sur la céramique à engobe interne rouge pompéien (Pompejanisch-rote platten)*, MEFR, LXXXII, 1970, pp. 159-186

HARRIS 1983: E. C. Harris, *Principi di stratigrafia archeologica*, Roma (ed. or. 1979)

IKHÄHEIMO 2003: J.P. Ikäheimo, *Late Roman African Cookware of the Palatine East Excavations, Rome. A holistic approach*, BAR International Series, 1143, Oxford 2003

LEONCINI 2007: E. Leoncini, *Cantiere delle Navi Antiche di Pisa: Materiali ceramici del carico della nave A (US 1010)*, "Gradus", 2.1, 2007, pp. 6-15

MENCHELLI 1997: S. Menchelli, *Terra sigillata pisana: forniture militari e "libero mercato"*, "Rei Cretariae Romanæ Fautorum Acta", 35, 1997, pp. 191-198

MENCHELLI 2003: S. Menchelli, *Per una classificazione delle ceramiche comuni di età romana nell'Etruria settentrionale costiera*, in *Rei Cretariae Romanæ Fautorum Acta*, 38, 2003, pp. 109-117

PACE 2008: G. Pace, *Le lucerne del Cantiere delle navi Antiche di Pisa*, in *Gradus*, 3.1, 2008, pp. 3-22

PANELLA 2001: C. Panella, *Le anfore di età imperiale del Mediterraneo occidentale*, in P. LÉVÊQUE, J.-P. MOREL (a cura di), *Céramiques hellénistiques et romaines*, III, Paris 2001, pp. 177-275

PAOLETTI 2000: M. Paoletti, *Sigillata*, in BRUNI 2000, pp. 233-257.

RITTERLING 1913: E. Ritterling, *Das frühbrömische Lager bei Hofheim im Taunus*, in *Annalen des Vereins f. nassauische Altertumskunde*, 40, 1913

SCIALLANO, SIBELLA 1991: M. Sciallano, P. Sibella, *Amphores. Comment les identifier?*, Aix-en-Provence 1991

TANGHERONI 2003: M. Tangheroni (a cura di), *Pisa e il Mediterraneo. Uomini, merci e idee dagli Etruschi ai Medici*, catalogo della mostra di Pisa, Pisa 2003

TERRENATO, RICCI 1998: N. Terrenato, G. Ricci, *I residui nella stratificazione urbana. Metodi di quantificazione e implicazioni per l'interpretazione delle sequenze: un caso di studio dalle pendici settentrionali del Palatino*, in AA. VV. 1998, pp. 89-104

### Note

- Questo contributo è una sintesi della tesi di specializzazione condotta dalla scrivente e sostenuta per l'A.A. 2006-2007 presso la Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano (relatore ch.ma prof.ssa Maria Pia Rossignani, correlatore dott.ssa Brunella Bruno). Al lavoro ha collaborato la Soprintendenza Archeologica della Toscana, soprattutto nelle persone del dott. Andrea Camilli e della dott.ssa Esmeralda Remotti.
- L'occasione della scoperta è stata fornita dai lavori di costruzione di un fabbricato relativo all'ammodernamento dell'attigua stazione ferroviaria di Pisa San Rossore, in un'area che già si segnalava per l'interesse storico-archeologico formalmente dichiarato.
- Per una sintesi sulla più recente interpretazione del sito di San Rossore e per un riepilogo delle principali fasi individuate, si veda CAMILLI 2005.
- Ibidem*, in particolare pagg. 5-6.
- In questa zona il terreno fortemente imbibito dall'acqua di falda affiorante, se da un lato ha creato le condizioni di anaerobicità adeguate alla conservazione dei relitti, dall'altro ha reso lo scavo

totalmente imbibito ostacolando fortemente le operazioni di scavo fino all'adozione di un sistema di pompaggio fisso. Per le premesse all'apertura del cantiere e per la sua storia, si vedano BRUNI 2000 e BRUNI 2003, *passim*.

6 Dal momento della scoperta del primo relitto (la nave A), i rinvenimenti si moltiplicarono rapidamente: ciò portò a decidere per la trasformazione dei lavori da scavo d'emergenza a cantiere stabile. All'inizio del 1999, dunque, la Soprintendenza Archeologica della Toscana assunse la piena responsabilità degli scavi sotto la direzione di Stefano Bruni, al fine di poter attuare un'organica strategia di documentazione e recupero di tutti i relitti individuati, da sottoporre a specifici trattamenti conservativi. I lavori sono stati in seguito coordinati da Gabriella Poggesi ed infine da Andrea Camilli, attuale direttore scientifico.

7 In merito a questo articolato argomento, si veda da ultimo CAMILLI, PALLECCHI, REMOTTI 2006.

8 Infatti, secondo i consolidati principi dell'archeologia stratigrafica formulati da Harris, la stratificazione di un sito dovrebbe essere valutata in primo luogo «indipendentemente dai manufatti che vi possono (o no) essere ritrovati»: HARRIS 1983, p. 112.

9 Il modo di procedere e di trattare i materiali, risulta in definitiva molto più affine a quello applicato nei casi di ricognizioni di superficie: i campioni così recuperati, infatti, non sono pertinenti ad una singola fase, ma solitamente «fotografano» in modo trasversale e sincronico molteplici fasi attraversate dal sito in senso diacronico.

10 In vista dell'elaborazione statistica dei dati, si è ritenuto fondamentale soffermarsi sulle premesse metodologiche, in modo da seguire una procedura rispondente a principi teorici statisticamente definiti ed accettabili. La quantificazione dei reperti presenti è stata quindi condotta seguendo la procedura elaborata e codificata nel cosiddetto *Protocole Beuray* (ARCELIN, TUFFREAU-LIBRE 1998, pp. I-XVII): essa si basa sul Numero Tipologico di Individui, indicatore ottenuto arricchendo il Numero Minimo di Individui riscontrato (equivalente al numero massimo di elementi diagnostici, orli o in alternativa fondi, contato entro ciascuna categoria) con altri singoli elementi che eventualmente possano identificare ulteriori individui distinti. In questo modo, è stato possibile trasformare il complesso dei reperti in un campione standard, che soddisfi i principi basilari della statistica inferenziale (formato da unità, casuale nel campionamento, numericamente superiore al limite minimo di 30 unità): BIETTI 2002, p. 312.

11 Il numero, secondo quanto specificato alla nota 8, si riferisce agli individui ricostruibili a partire da un gruppo di complessivi 2046 frammenti.

12 Peculiare è un mattone sesquipedale rettangolare manubriato (conservato per circa due terzi) che si presenta evidentemente cotto e coperto di incrostazioni vetrificate. Anche in base al confronto con analoghi rinvenimenti a San Rossore (attualmente inediti), il reperto è verosimilmente interpretabile come elemento proveniente dalla camera di combustione di una fornace, che evidentemente doveva trovarsi nelle vicinanze.

13 Quest'ultima risulta edita già in PAOLETTI 2000. Per la classificazione: RITTERLING 1913.

14 Per la classificazione delle ceramiche da cucina africane sono stati consultati gli aggiornati cataloghi IKÄHEIMO 2003 e BONIFAY 2004.

15 A proposito della lucerna, si veda PACE 2008, p. 15, dove viene analizzata in rapporto al complesso delle lucerne rinvenute a San Rossore.

16 Per la classificazione delle anfore è stata consultata preliminarmente la sintesi prodotta in PANELLA 2001, con bibliografia precedente.

17 Si tiene a precisare che il grafico relativo alla distribuzione cronologica è stato realizzato secondo una procedura non usuale: infatti, piuttosto che utilizzare come riferimento le datazioni medie, per non appiattire la ricchezza del dato cronologico sono stati utilizzati per ogni oggetto gli interi relativi intervalli; inoltre, ciascun intervallo non è stato considerato come costante, ma si è attribuita maggior

probabilità che la datazione reale dell'oggetto ricadesse negli anni centrali di tale lasso: per far ciò, ogni intervallo è stato considerato, piuttosto che lineare, come una curva gaussiana, che descrive appunto una distribuzione probabilistica normale. Per una panoramica ad uso degli archeologi sugli strumenti statistici utilizzati, si veda BIETTI 2002, *passim*.

18 Essi sono riferibili alla «fabbrica di Malacena» (si veda l'ansa nella fig. 3) e databili genericamente tra il III e il II sec. a.C.

19 In questi casi non è stato possibile mantenere il metodo delle gaussiane per i valori cronologici, in quanto il programma appositamente elaborato (con il software Maplesoft Maple®) non è sufficientemente sofisticato da permettere l'introduzione di ulteriori variabili.

20 Si veda in proposito PAOLETTI 2000.

21 D'altra parte, si ribadisce che non si può assumere per certo che la ceramica dell'US 2/1 sia rappresentativa dei coevi contesti viventi dell'area pisana: infatti, in primo luogo si è visto come probabilmente tale US sia il risultato del rimescolamento di strati di epoche differenti. Inoltre, anche i contesti funzionali di provenienza possono essere molteplici: contesti abitativi della zona circostante, dotazione di bordo di una o più imbarcazioni, oppure merce stivata nei carichi delle navi; questo dato deve essere valutato caso per caso in base a specifici indicatori (quali tracce d'uso, indici di completezza) e non sempre risulta possibile proporre un'interpretazione univoca della provenienza, sebbene costituirebbe un dato importantissimo ai fini della ricostruzione delle dinamiche morfogenetiche.

22 MENCHELLI 2003, pp. 111 sgg.

23 La controparte è costituita dalla diffusione della sigillata nord-etrusca nei principali centri del mediterraneo orientale, anche in discrete quantità. In generale, si veda MENCHELLI 1997.

24 Tali anfore si trovano edite nei cataloghi delle singole mostre allestite: si vedano CAMILLI, DE LAURENZI, REMOTTI, SETARI 2006; CAMILLI, DE LAURENZI, SETARI 2006; *Cibi e sapori*. Esse, scelte per rappresentare la grande varietà tipologica riscontrata a San Rossore, provengono sia da carichi accertati, sia da livelli di fondale.

25 Per la composizione del carico della nave E, si veda il catalogo dei materiali in BRUNI 2000, *passim*.

26 FERRINI 2000.

27 Il tragitto compiuto da questa imbarcazione prima di giungere a Pisa risulta piuttosto particolare, in seguito ad accurate analisi archeometriche compiute sugli elementi del carico: i contenitori vinari di origine betica ed adriatica risultano infatti reimpiegati per contenere frutta, conserve e sabbia augitica di provenienza campana o laziale. Tale provenienza sembrerebbe inoltre confermata dalle analisi litologiche sulle pietre di zavorra, alcune delle quali provenienti dall'area flegrea: in merito, si veda CAMILLI 2005 e bibliografia precedente.

28 La sintesi dei risultati è esposta in LEONCINI 2007.

29 Si veda, da ultimo, CAMILLI, DE LAURENZI, REMOTTI, SETARI 2006, pp. 72-74.

# Nuovi risultati di ricerca nelle Piccole Terme di Villa Adriana. *Il saggio nella corte orientale*<sup>1</sup>

Francesca Mollo

**T**ra l'ottobre e il dicembre 2003<sup>2</sup> è stato aperto un saggio di scavo nell'area rettangolare posta ad Est delle Piccole Terme, subito dietro il lato curvo del Ninfeo-Stadio (Tavole 1-2; Figura 1).



**Figura 1.** Saggio di scavo a lavori ultimati

Esso è stato realizzato non solo con lo scopo di indagare un'area mai sottoposta in passato a scavi archeologici, ma anche con l'obiettivo di ricercare dati volti a definirne la funzione: nel corso dei secoli, infatti, sono state formulate ipotesi ricostruttive differenti che hanno portato l'ambiente ad essere variamente interpretato come palestra, giardino<sup>3</sup> o *natatio*<sup>4</sup>.

Ad una prima analisi, la presenza di alloggiamenti per travi lungo il fianco meridionale della corte e in minor misura su quello settentrionale, lasciava pensare all'esistenza di portici su almeno questi due lati.

Già il Piranesi<sup>5</sup>, seguito a più di un secolo di distanza dal Kennedy<sup>6</sup>, ricostruiva un portico a tre bracci sui lati Nord, Sud ed Est della corte, ma a causa del cattivo stato di conservazione del muro orientale, di cui rimangono solo due bassi tratti<sup>7</sup>, tale ipotesi non poteva essere verificata: in assenza di tracce relative a travatura si poteva

pensare, infatti, anche a due terrazze che insistevano sui lati brevi della corte<sup>8</sup>.

I risultati dello scavo<sup>9</sup> hanno confermato l'ipotesi di un portico nell'ambiente, visto che a ridosso del muro meridionale, in corrispondenza delle sedi per travi, sono state trovate due sottobasi<sup>10</sup> relative a pilastri, alternate alle impronte di due soglie (Figura 2). Tali elementi sono posti a separare resti di preparazione per *opus sectile*<sup>11</sup> e lacerti di mosaico bianco destinati rispettivamente a coprire i piani del portico e dell'area centrale della corte.



**Figura 2.** Resti di preparazione per *opus sectile* e lacerti di mosaico bianco. Si nota la presenza delle sottobasi dei pilastri del portico e di una serie di fosse create nel masso pavimentale.

Ulteriori dati sono stati acquisiti mediante l'analisi del paramento dei muri caratterizzato da numerosi fori per incrostazione marmorea. La loro disposizione ha permesso, infatti, di evidenziare una decorazione identica per i lati Nord e Sud costituita, al di sopra della zoccolatura, da una doppia teoria di lastre marmoree: la prima, alta m 0,75 era sormontata da riquadri alti m 1,90 incorniciati da fasce ornamentali.

Diversa, invece, risulta essere la decorazione del lato occidentale che sulla parete centrale presentava, al di sopra dello zoccolo, lastre di m 1,40 di altezza sulle quali insisteva l'intonaco che rivestiva la parte superiore del muro<sup>12</sup>.

Per quanto riguarda il fianco orientale, l'esame del residuo della parete ha messo in evidenza la presenza di fori da grappa disposti a formare gli stessi riquadri della parte inferiore dei muri meridionale e settentrionale: la

corte, quindi, mostrava una decorazione identica sui lati Nord, Sud ed Est.

A tale elemento si è aggiunto un ulteriore dato: le sedi per travi della parete meridionale si interrompono in corrispondenza della porta presente nell'angolo tra i lati Sud ed Est e ciò porta ad ipotizzare che in questo punto il portico del lato meridionale si unisse con quello del fianco orientale.

Appare quindi evidente che all'interno dell'ambiente esistesse un percorso porticato su tre lati, in corrispondenza delle aperture che mettevano in comunicazione la corte con gli ambienti circostanti; inoltre, la presenza, nella parete meridionale, di fori da trave sostenuti da mensola, alternati ad altri fori privi di tale supporto, rende evidente la ricerca di una maggiore solidità spiegabile con l'esigenza di dover realizzare non una tettoia, ma una terrazza percorribile. Allo stato attuale, però, tale ipotesi, pur trovando confronti all'interno della villa, ha come limite l'assenza di tracce relative a scale di accesso, supponibili solo in un punto esterno all'impianto termale. In conclusione si può asserire che i risultati dello scavo e dell'analisi strutturale della corte orientale, nonché il confronto con altri impianti costruiti in età imperiale a Roma e fuori, hanno permesso di riconoscere la funzione dell'ambiente all'interno delle Piccole Terme. Escluso, infatti, il ruolo di *natatio* o di giardino, per l'assenza di vasche e la presenza di pavimentazione, l'area può effettivamente essere stata utilizzata come palestra poiché costituisce una corte rettangolare circondata da portici e in comunicazione con il frigidario<sup>13</sup>.

L'analisi del paramento murario ha fatto emergere dati importanti anche per la ricostruzione della storia dell'edificio. Come già detto, in origine l'ambiente era caratterizzato da incrostazione marmorea; in seguito, le lastre di maggiori dimensioni sono state asportate e sostituite con riquadri di intonaco: i *cubilia* del reticolato, infatti, solo in loro corrispondenza, risultano essere scalpellati a martellina per far meglio aderire tale rivestimento (Figura 3).



**Figura 3.** Parete meridionale della corte. Sono visibili gli alloggiamenti per una travatura che si interrompono in corrispondenza della porta situata nell'angolo Nord-orientale dell'ambiente. Si può notare inoltre la disposizione dei fori per incrostazione marmorea.

Lo stesso fenomeno ha interessato anche la parete occidentale perché, in corrispondenza della rasatura necessaria per l'applicazione delle lastre di notevole spessore che ne rivestivano la parte inferiore, presenta tracce di malta di intonaco volte a ricostituirne il filo<sup>14</sup> (Figura 4).



**Figura 4.** Particolare della parete occidentale della corte. Sono visibili gli alloggiamenti per le lastre marmoree colmati da malta per intonaco.

L'asportazione deve essere avvenuta, quindi, in un momento in cui le terme erano ancora in uso visto che, in caso di abbandono del sito, non ci sarebbe stata alcuna necessità di sostituire con intonaco i marmi portati via. Grazie allo scavo, è stato inoltre possibile definire la provenienza dell'adduzione e capire il sistema di distribuzione e scarico delle Piccole Terme.

Il piano pavimentale rinvenuto, infatti, risulta essere marcato da una serie di fori (Figura 5) e, nella sua metà settentrionale, da un taglio eseguito per il recupero del piombo (Figura 6)<sup>15</sup> al cui interno sono state ritrovate numerose impronte di *fistulae* e un tratto di canale fognario lungo circa m 2,60, con spallette in cortina laterizia e fondo rivestito da mattoni (Figura 7).



**Figura 5:** Fori eseguiti con la "cartoccia" posti presso il settore meridionale del saggio di scavo.



**Figura 6.** Settore Nord del saggio di scavo: sono visibili un taglio realizzato per l'asportazione di *fistulae* ed alcuni fori eseguiti con la "cartoccia".



**Figura 7.** Tratto di fognatura attraversato da due *fistulae*.

La copertura dello *specus* è attraversata dalle impronte di due tubi provenienti da Sud-Est, l'asportazione dei quali ha determinato lo sfondamento della copertura stessa che, in corrispondenza delle *fistulae*, era costituita da laterizi posti in piano e non a cappuccina come per la parte restante del canale (Figura 8).

I due tubi, oltrepassata la fognatura, prendevano direzioni diverse: un'impronta si dirige verso Nord interrompendosi in corrispondenza del limite di scavo, l'altra, invece, appartiene al tubo di adduzione principale delle Piccole Terme. Dopo essersi disposta frontalmente alla

parete occidentale della corte, tale *fistula*, attraverso una cassetta di distribuzione, si divideva in una serie di diramazioni che avevano la funzione di rifornire d'acqua i vari punti delle terme. Una di queste, come testimonia la presenza di un'impronta, saliva lungo la parete occidentale della corte dove si trovava una piccola fontana. Lo scarico relativo a tale struttura è ravvisabile in un condotto risparmiato nel masso pavimentale a sua volta collegato ad un canale con pareti in cortina laterizia che si immette nella fognatura principale (Figura 9)<sup>16</sup>.



**Figura 8.** Spalletta occidentale della fognatura. Si nota l'interruzione della copertura a cappuccina.



**Figura 9.** A partire da destra: alloggio per *fistula* e condotto di scarico che si riallaccia alla fognatura principale.

Nell'area vi sono poi sette fori apparentemente aperti con la "cartoccia"<sup>17</sup>. Poiché alcuni di essi raggiungono la fognatura che attraversa l'intera corte, si è pensato, in un primo momento, ad un sistema di smaltimento delle acque piovane. Tale funzione, infatti, poteva essere confermata dalla presenza di incrostazione calcarea sulle pareti dei due posti alle estremità del tratto di fognatura privo di copertura. In realtà la loro frequenza e posizione ravvicinata, nonché il loro allineamento che segue la dire-

zione del canale fognario, senza armonizzarsi con i muri dell'ambiente, fanno pensare ad un intervento posteriore, probabilmente a dei carotaggi eseguiti da saccheggiatori in cerca di metallo che già avevano intercettato le *fistulae* che attraversavano la fognatura.

L'area di scavo è inoltre marcata da tre fosse eseguite distruggendo il masso pavimentale a colpi di piccone e da un ulteriore foro, realizzato con la "cartoccia", ma mai ultimato. Ad ulteriore testimonianza della spoliatura subita da questo ambiente, è da segnalare, infine, in corrispondenza del limite di scavo settentrionale, la presenza di una fossa circolare creata nel masso pavimentale per la calcinazione dei marmi\* (Figura 10).



**Figura 10.** Fossa per la calcinazione dei marmi. Sopra di essa, sulla destra, si può notare uno strato di malta e laterizi scartati in fase di lavorazione.

Lo scavo ha portato alla luce interessanti reperti, tra cui, degni di nota, sono i resti di un vaso di forma chiusa caratterizzato da decorazione con inserti di pasta vitrea (Figure 11 e 12).

Ciò che lo rende prezioso è la presenza dell'iscrizione a barbotina *ab [Herc(ule)] Vict(ore)* di cui esiste un solo confronto oggi disperso<sup>19</sup>.

Tale vaso, che in un primo momento si pensava di età tardo repubblicana, in realtà è una produzione realizzata dalle fabbriche ceramiche di Tivoli, attive nel II-III secolo d. C., per conto del santuario di Ercole Vincitore. Il suo ritrovamento ha permesso quindi di definire la stretta dipendenza tra il tipo di attività industriali presenti a Tivoli e il ruolo economico, politico e religioso svolto dal santuario nell'antichità<sup>20</sup>.



**Figura 11.** Parti di vaso decorate con inserti di pasta vitrea.



**Figura 12.** Spalla del vaso.

#### BIBLIOGRAFIA

- BLAKE 1973: M. E. Blake, *Roman Construction in Italy from Nerva through the Antonines*, Philadelphia, 1973
- BLOCH 1974: H. Bloch, *I bolli laterizi e la storia edilizia romana*, Roma, 1974
- CREMA 1959: L. Crema, *L'architettura romana*, Torino, 1959
- KENNEDY 1919: R. M. Kennedy, *Women's Baths at Hadrian's Villa, plan*, in *Memoirs of the American Academy in Rome* 3, 1919, tav. 7
- KRENKER 1929: D. Krenker, *Kaiserthermen von Trier*, Augsburg, 1929
- LULLIES 1938: R. Lullies, *Neverwerbungen der Antikensammlungen in München*, in *Archäologischer Anzeiger* 53, 1938, pp. 465-466
- MOLLO 2005: F. Mollo, *Una nuova iscrizione su Ercole Vincitore*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte* 78, 2005, pp. 141-18
- NIBBY 1827: A. Nibby, *Descrizione della Villa Adriana*, Roma, 1827
- NIELSEN 1990: I. Nielsen, *Thermae et Balnea, The architecture and cultural history of Roman public baths I*, Aarhus, 1990

PIRANESI 1781: G. B. Piranesi, *Didascalie pianta* 1781, Stadio 22  
WINNEFELD 1895: H. Winnefeld, *Die Villa des Hadrian bei Tivoli*,  
Berlino, 1895

REFERENZA DELLE IMMAGINI: Figure 1-10, Soprintendenza per i Beni  
Archeologici del Lazio; figure 11 e 12, P. Petrini.

#### Note

1 I seguenti articoli costituiscono parte dei risultati di uno studio sulle Piccole Terme condotto per la realizzazione di tre tesi di laurea in Rilievo e Analisi Tecnica dei Monumenti Antichi. Il lavoro, che ha portato all'indagine delle parti costitutive dell'edificio termale, quali ambienti freddi, stanze riscaldate e impianto idraulico, è stato ulteriormente approfondito da un saggio di scavo che ha permesso di chiarire questioni lasciate in sospeso dagli studi precedenti, fornendo nuovi spunti di ricerca. In questa sede si desiderano ringraziare i proff. C. F. Giuliani, A. Ten e P. Verduchi per la loro disponibilità, le stimolanti osservazioni ed i preziosi consigli; la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio ed in particolare la dott.ssa B. Adembri, per aver messo a disposizione ogni mezzo per migliorare questa ricerca; l'intero personale di Villa Adriana ed in particolare il geom. P. Di Croce, per il supporto tecnico e morale

2 Il saggio è stato realizzato da Alessandro Blanco, Barbara Marzuoli e da chi scrive nell'ambito dello studio delle Piccole Terme. A tal proposito desidero ringraziare i dott. A. Blanco e B. Marzuoli per aver condiviso con la loro sincera amicizia e indubbia professionalità le gioie e le fatiche di questo lavoro

3 KRENKER 1929, p. 261; CREMA 1959, pp. 404-406

4 WINNEFELD 1895, p. 134; KENNEDY 1919, tav. 77; KRENCKER 1929, p. 261; BLAKE 1973, p. 28

5 PIRANESI 1781, Stadio 22

6 KENNEDY 1919, tav. 77

7 I due tratti di muro sono lunghi m 8,75 e m 12,20

8 La totale assenza di sedi per travi sul lato Ovest permetteva di escludere a priori la presenza di un quadriportico come quello della pianta del Nibby (NIBBY 1827). I fori presenti sulla parete meridionale avevano però portato la Blake ad affermare che lì dovesse esserci "a balcony from which spectators could watch the swimmers"; la studiosa riteneva, infatti, che l'ambiente fosse una *natatio* (BLAKE 1973, p. 248)

9 È stata realizzata una trincea larga m 3 che si estendeva per m 17,50 verso Nord partendo dall'angolo Sud-occidentale della corte. I due strati che coprivano l'area del saggio erano tutti di riporto. Essi contenevano materiale eterogeneo: parti di decorazione architettonica, tessere di mosaico bianco e pasta vitrea, *claves muscarii*, frammenti di intonaco e ceramici appartenenti ad un periodo compreso tra il II-III sec. d.C. e il XIV sec.

10 Delle due sottobasi soltanto una è stata liberata dalla terra di riporto che la copriva. L'altra, invece, prosegue oltre il limite orientale della trincea. Durante lo svuotamento di una delle fosse presenti nell'area di scavo, è stato ritrovato un plinto relativo a uno dei pilastri del portico

11 Per l'assenza sia di impronte, che di una disposizione particolare delle lastrine di supporto di ardesia, non è stato possibile determinare il motivo decorativo dell'*opus sectile*.

12 Il lato occidentale è caratterizzato da una parete centrale affiancata dalle arcate delle finestre dei corridoi posti a Nord e Sud del frigidario (Tavola 1, figura 1, ambienti L ed M)

13 NIELSEN 1990, pp. 163-164

14 In corrispondenza della rasatura si notano inoltre numerosi fori relativi a *claves muscarii*

15 I pochi reperti fittili rinvenuti all'interno degli strati di riempimento del taglio hanno rivelato che la spoliazione delle Piccole Terme ha avuto inizio a partire dal II-III sec. d. C.

16 Il fondo del canale è rivestito da un mattone con impresso un bollo del 123 d.C. del tipo *CIL XV 22*. Un altro esemplare è stato rinve-

nuto a Villa Adriana presso il Ninfeo del palazzo orientale (cfr. BLOCH 1947, p. 126)

7 Tutti i fori presentano sulle pareti solchi verticali e circolari

8 Il riempimento di tale fossa era costituito da uno strato di calce, tufi e marmi di piccola pezzatura con principio di calcinazione. All'interno dello strato sovrastante è stata rinvenuta un'AE 4 del tipo *fel(l)icis o icissimi temp(or)is rep(aratio)* dell'epoca di Costanzo II (337-361 d.C.)

19 LULLIES 1938, pp. 465-466

20 MOLLO 2005, pp. 141-148

# Nuovi risultati di ricerca nelle Piccole Terme di Villa Adriana.

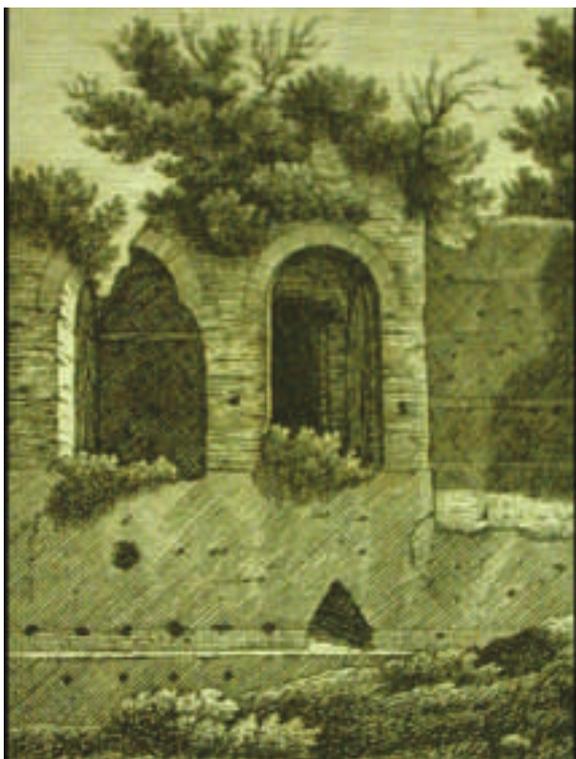
## *Il saggio nella latrina*

Alessandro Blanco

**N**ell'ambito delle operazioni di rilievo ed analisi di tutto il complesso termale iniziate nel marzo 2003, uno degli ambienti che ha fornito maggiori novità è stata proprio la latrina<sup>1</sup>, grazie alle ricerche parallele svolte da G. Jansen e dal suo staff, che hanno portato alla luce il piano del pavimento e la parte del canale fognario sottostante il sedile.

Essa si trova in posizione periferica rispetto agli ambienti termali veri e propri<sup>2</sup>, vicino all'ingresso principale, servita da un piccolo corridoio<sup>3</sup>.

Lo stato di conservazione risultava buono fino al 1836, come ci testimonia un disegno di Penna<sup>4</sup> (Figura 1): tuttavia un dissesto, che ha provocato due lesioni sulla parete orientale<sup>5</sup>, ha causato il crollo della copertura e già prima del 1904<sup>6</sup> si era reso necessario un intervento di restauro della cortina.



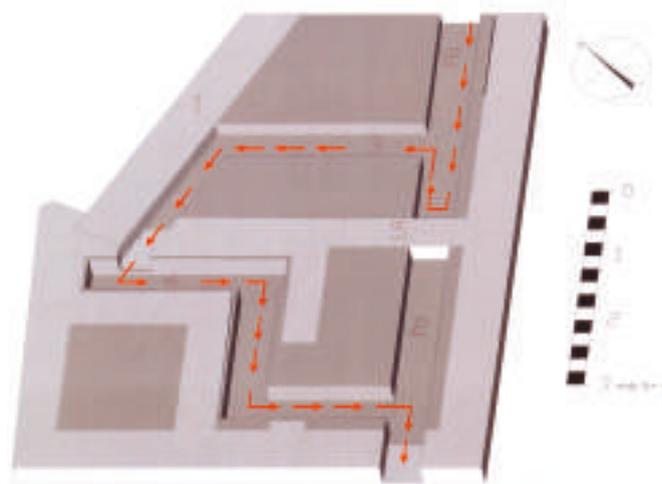
**Figura 1.** La latrina in un disegno di A. Penna (1836): da notare, sotto la finestra, il foro d'entrata delle fistulae

Lo scavo delle terme si colloca prima del 1919, anno cioè in cui Kennedy pubblica una pianta dell'edificio: sembra che durante questo sterro, di cui non esiste documentazione, molti materiali siano stati portati nella sala W<sup>7</sup>, dove si trova fino ad oggi una mensola del sedile della latrina.

L'ambiente, di forma pressoché quadrata (m. 2,52 x 2,71), coperto originariamente a crociera, presentava una finestra, di cui non si conserva traccia, sulla parete occidentale; a ridosso della parete orientale si trovava il sedile, retto da due mensole, alto cm 55 circa dal piano pavimentale e con al massimo quattro posti a sedere<sup>8</sup>. Naturalmente il fatto che un impianto termale presenti una sola latrina<sup>9</sup> con un massimo di quattro posti è un dato fortemente indicativo dell'esclusività del complesso termale, riservato molto probabilmente soltanto all'imperatore e ad una ristretta cerchia.

Questa ipotesi, inoltre, è rafforzata dalla ricchissima decorazione dell'ambiente, testimoniata dalle *crustae* marmoree che decoravano il pavimento e le pareti fino all'imposta della volta.

Il funzionamento dell'ambiente può essere compreso solo analizzando gli elementi fondamentali conservatisi, elencati in Figura 2:



**Figura 2.** Ricostruzione dei condotti fognari al di sotto degli ambienti A, B e C

il muro 1, preesistente alla costruzione delle terme<sup>10</sup>, venne parzialmente rasato nel suo tratto finale per costruire il muro orientale della latrina; col numero 2 è indicato il canale fognario principale, largo cm 60, coperto a cappuccina, che passava al di sotto dei pavimenti degli ambienti A e C ed apparentemente terminava qui<sup>11</sup>; a m 4,85 dalla fine di questo canale si staccava una diramazione (indicata col numero 3), coperta anch'essa a cappuccina, che recava acqua nella latrina; con il numero 4 è indicato, infine, il tratto di canale sottostante il sedile

della latrina. La presenza del muro preesistente obbligò la diramazione ad appoggiarsi su di lui, impedendole di poter sboccare nel punto più elevato del canale sottostante il sedile<sup>12</sup>; per questo fu necessario collocare una *fistula* (Figura 3), per servire la parte più elevata del canale<sup>13</sup>, mentre l'altra *fistula* doveva servire ad alimentare un piccolo bacino per la pulizia personale, posto all'incirca al centro dell'ambiente.



**Figura 3.** Ricostruzione dell'ambiente, sezionato secondo un'asse NO-SE. Il pavimento è stato ulteriormente sezionato per mostrare le fistulae alloggiate nel cocciopesto

Per far sì che questo sistema fognario funzionasse, il canale principale doveva essere occluso a valle della diramazione, in maniera che l'acqua si dirigesse principalmente verso la latrina: gli scarsi resti di questo muro di chiusura (identificato con il numero 5), largo cm 60, possono essere notati a m 3,29 dallo sbocco del canale principale. Questo muro, inizialmente realizzato come fondazione dei due pilastri d'ingresso del corridoio C, venne utilizzato, quando si costruiscono i condotti fognari, per occludere parzialmente il canale principale e deviare il flusso verso la latrina.

Realizzate le canalizzazioni ci si accorse, sicuramente in corso d'opera, che l'acqua che arrivava alla latrina era insufficiente ad assicurarne una adeguata pulizia: era stato commesso un errore, infatti, nel calcolare la pendenza dei condotti rapportata alla quantità d'acqua che vi scorreva. La diramazione 3, nonostante la forma ad imbuto<sup>14</sup>, doveva avere un piano maggiormente inclinato per conferire più forza e velocità all'acqua e per questo motivo fu rialzato<sup>15</sup> a partire dal punto di raccordo con il canale principale<sup>16</sup>.

Questo rialzamento causò inoltre un'altra modifica: per

far sì che l'acqua si dirigesse verso la latrina, con ogni probabilità l'occlusione del canale principale, prima parziale, doveva ora essere totale.

Ma le novità maggiori dello scavo eseguito dalla Jansen vengono dai reperti rinvenuti, spesso di dimensioni minime, ma testimoni frammentari dell'antico splendore della decorazione dell'ambiente o comunque di tutto il complesso: almeno una parte del materiale rinvenuto, infatti, deve essere attribuito necessariamente agli ambienti vicini<sup>7</sup>, giunto qui in modo casuale; un'altra parte, invece, è giunta nella latrina tramite i condotti fognari, dagli ambienti E e F<sup>8</sup>.

La maggior parte dei reperti è costituita da *crustae* marmoree relative a motivi in *opus sectile* difficilmente ricostruibili, in assenza di lastre di supporto e di impronte sulla malta.

È stato possibile tuttavia ricostruire il modulo del pavimento della latrina (Figura 4) grazie al confronto tra un centinaio di tarsie ritrovate ed un pavimento dell'Edificio con Peschiera<sup>19</sup>.



**Figura 4.** Il modulo pavimentale della latrina

Questi elementi danno origine, insieme a distanziatori di ardesia e palombino, a "quadrati trilistellati con due motivi alternati a scacchiera: uno è una specchiatura obliqua di quattro quadrati trilistellati, l'altro è un quadrato articolato da due quadrati plurilistellati inscritti

diagonalmente l'uno nell'altro e da un disco listellato centrale in cui si inserisce una stella a otto punte con disco centrale"<sup>20</sup>. Quello che in questa sede occorre sottolineare è il ricorrere, in almeno due casi, del motivo a "sole" (o "a stella") all'interno delle Piccole Terme: nella latrina si ritrova, come detto, un disco di ardesia con otto raggi in palombino, nell'ambiente H un disco in giallo antico con 16 raggi in rosso antico (Figura 6). È possibile inoltre ipotizzare nell'edificio un altro motivo a "sole" in *opus sectile* parietale, sulla base di alcune *crustae* rinvenute (Figura 5).



Figura 5: Alcune *crustae* ritrovate nel canale della latrina



Figura 6: Il motivo "a sole" nel pavimento dell'ambiente H

Altri elementi, inoltre, ci aiutano a comprendere meglio la tecnica di lavorazione delle tarsie: preliminarmente si

preparavano dei "fogli" di marmo spessi solitamente meno di un centimetro, presumibilmente ancora non perfettamente levigati, su cui venivano incise le sagome dei pezzi da ritagliare. Successivamente i vari elementi venivano prima ritagliati grossolanamente, presumibilmente con tenaglie, poi profilati a lima, in maniera tale che i bordi fossero leggermente svasati. Solo a questo punto avveniva, o veniva ultimata, la levigatura.

Questo processo, sicuramente il più logico ed economico, è confermato proprio da un piccolo triangolo di palombino (lato cm 2), sul cui retro sono visibili le sagome incise di un rettangolo e di un triangolo (Figura 7): era accaduto evidentemente che l'originaria incisione, cui appartengono queste due sagome, non andava bene, quindi si rigirò il "foglio" e sull'altra faccia fu fatta una nuova divisione.



Figura 7: Crusta a "bucranio" (dall'ambiente F) e triangolo con linee preparatorie incise

Le ultime *crustae* su cui si vuole porre l'attenzione sono tre quadrati di palombino, di diverse dimensioni (Figura 8), ricostruibili da vari frammenti: è probabile che nei quattro spazi triangolari d'angolo e in quello quadrato centrale venisse inserita della pasta vitrea, come dimostra il ritrovamento, accanto alle comuni tessere cubiche<sup>21</sup>, di prismi a sezione triangolare in pasta vitrea rossa e azzurra.

Altri due reperti rinvenuti nello scavo meritano di essere segnalati per la loro singolarità: il primo è un'ala in marmo bianco (Figura 9), che conserva tuttora il perno di fissaggio in bronzo, frutto probabilmente di un restauro in seguito ad una frattura accidentale del pezzo. Il piumaggio è reso nei singoli particolari, potendo distinguere più esternamente due ordini di penne remiganti e

più internamente sei ordini di penne copritrici, che danno l'impressione, essendo confuse e mosse, che l'ala si stia per spiegare.



Figura 8. Alcune crustae ritrovate nel canale della latrina

La grandezza e le proporzioni del pezzo farebbero pensare che esso sia relativo non tanto ad una figura umana alata (Vittoria, Erote) ma ad un uccello di piccole dimensioni, come una colomba o simili, ed i confronti più pertinenti sono proprio con ali di uccelli<sup>22</sup>.

Dall'altro lato però non si deve dimenticare che molto spesso due piccole ali decorano la testa di alcune divinità o di personaggi che si fanno ritrarre con le loro fattezze: assume valore, dunque, il ritrovamento di un piccolo frammento curvilineo di marmo bianco, a sezione circolare, identificabile con una ciocca di capelli (Figura 9).



Figura 9. Ala in marmo bianco e ciocca di capelli

Un'estremità ospita un perno di ferro, forse legato ad un intervento di restauro, che assicurava l'incasso del pezzo; l'altra estremità doveva invece appoggiarsi alla testa o ai capelli, come si deduce dall'assenza della caratteristica forma a punta. La presenza di ciocche così sporgenti rimanda necessariamente ad una capigliatura folta e mossa, con forti chiaroscuri, come quella che caratterizza il favorito dell'imperatore, Antinoo<sup>23</sup>: ad un'attenta analisi della pettinatura di questo personaggio, infatti, si può vedere che sul collo, sulla fronte ed attorno alle orecchie le ciocche sono più voluminose e, soprattutto nello spazio compreso tra orecchie e fronte, più di una si ritorce su sé stessa. Ed è interessante, a questo punto, notare che si conservano due ritratti di Antinoo con il capo ornato da due piccole ali: un busto<sup>24</sup>, trovato proprio a Villa Adriana da G. Hamilton nel 1769 ed ora conservato al Museo dell'Ermitage di Leningrado, presenta oggi delle ali di fattura moderna, a sostituzione forse di quelle originali, perdute<sup>25</sup> (Figura 10); una testa, conservata agli Staatliche Museen di Berlino<sup>26</sup>, presenta una composizione più elegante, con le ali poste su una tenia (Figura 11).



Figura 10. Il busto di Antinoo da Leningrado



Figura 11. Testa di Antinoo da Berlino

In conclusione, tra le due, sicuramente è da preferire la soluzione che vede nelle Piccole Terme una statua di divinità dal capo alato oppure un personaggio rappresentato come un dio, identificabile forse con Antinoo nel caso in cui la ciocca appartenga alla stessa statua; tuttavia, in mancanza di dati più certi, questa identificazione deve essere considerata solo un'ipotesi di lavoro.

Il secondo reperto di notevole interesse è una piccola lastra in marmo bianco (Figura 12), che reca incisa rozza-mente sul retro una scacchiera da filetto: evidentemente, durante la costruzione della villa, alcuni operai che realizzarono o che misero in opera la lastra avevano approfittato di una pausa per sfidarsi in questo noto gioco<sup>2</sup>.



Figura 12. Tavola da filetto

#### Bibliografia

- BLANCO 2007: A. Blanco, *Recenti scoperte alle Piccole Terme di Villa Adriana*, in BABesch, 82, vol. I, 2007, pp. 183-190
- DE FRANCESCHINI 1991: M. De Franceschini, *Villa Adriana: Mosaici-Pavimenti-Edifici*, Roma, 1991
- GUIDOBALDI 1994: F. Guidobaldi, *Sectilia pavimenta di Villa Adriana*, Roma, 1994
- GUSMAN 1904: P. Gusman, *La villa impériale de Tibur*, Paris, 1904
- JANSEN 2007: G. Jansen, *Toilets with a view. The luxurious toilets of the emperor Hadrian at his villa near Tivoli*, in BABesch, 82, vol. I, 2007, pp. 165-181
- JANSEN 2003: G. Jansen, *Social distinctions and issues of privacy in the toilets of Hadrian's Villa*, in JRA, 16, 2003, pp. 138-152
- MACDONALD, BOYLE 1980: W. L. MacDonald, B.M. Boyle, *The Small Baths at Hadrian's Villa*, in Journal of the Society of Architectural Historians, XXXIX, 1980, pp. 5-2
- MEYER 1991: H. Meyer, *Antinoos*, München, 1991
- PENNA 1831-6: A. Penna, *Viaggio pittorico della Villa Adriana*, Roma, 1831-6
- RAEDER 1983: J. Raeder, *Die statuarische Ausstattung der Villa Hadriana bei Tivoli*, Frankfurt, 1983
- SALZA PRINA RICOTTI 1995: E. Salza Prina Ricotti, *Giocchi e giocattoli*, Roma 1995;
- SEAR 1977: F. Sear, *Roman Wall and Vault Mosaics*, in RM, Ergänzungsheft 23, Heidelberg, 1977

#### Note

- 1 Su quest'ambiente vedi anche BLANCO 2007 ; JANSEN 2007 , p. 175 JANSEN 2003, p. 142; GUIDOBALDI 1994, p. 159; DE FRANCESCHINI 1991, p. 249; MACDONALD, BOYLE 1980, p. 22
- 2 E' comune negli edifici termali che le latrine siano poste vicino all'*apodyterium*, all'inizio del percorso termale
- 3 Per la collocazione di questi e di altri ambienti, vedi le tavole 1 e 2 nel contributo di Marzuoli
- 4 PENNA 1831-1836, II, n° 69
- 5 La parete settentrionale ha subito una rotazione, staccandosi totalmente da quella orientale: la lesione si è posta però non tra le due pareti, ammorsate, ma nella parete orientale tra l'ammorsatura e la specchiatura in reticolato. Quando vennero eseguiti i restauri ci si limitò semplicemente a colmare la frattura: da allora ad oggi ovviamente questa si è riaperta
- 6 Vedi GUSMAN 1904, Figura 284, dove l'ambiente appare già restaurato nella cortina
- 7 Cioè al limite della zona sterrata
- 8 G. Jansen (JANSEN 2003, p. 142) pensa ad una latrina a tre posti, collocando un foro ogni 87 cm: questa distanza rappresenta la misura massima usata nei suoi calcoli
- 9 Nessun altro ambiente esaminato può infatti avere funzione di latrina. Ricordiamo tuttavia che tra l'Edificio con Tre Esedre e le Piccole Terme ne esisteva un'altra ad un posto
- 10 Il muro in questione è facilmente riconoscibile per il suo andamento trasversale
- 11 Questo canale poteva raccordarsi o col canale fognario che correva lungo il corridoio dei praefurnia o direttamente con il collettore che correva nei criptoportici tra Piccole e Grandi Terme; non si può escludere che si congiungesse direttamente a questo all'altezza delle Cento Camerelle
- 12 Lo fa ben cm 43 più a Sud
- 13 Naturalmente non si può escludere che questa *fistula* fosse connessa con un piccolo *labrum* o gioco d'acqua di cui si può solo ipotizzare l'esistenza; G. Jansen (JANSEN 2003, p. 142) ipotizza che le due *fistulae* potessero essere connesse con due bacini, il che potrebbe voler dire che la latrina aveva solo due posti
- 14 La larghezza di cm 46 nel tratto iniziale si riduce a cm 34 nel punto in cui sbocca nella latrina
- 15 Che questa diramazione sia frutto di un nuovo intervento è deducibile dal fatto che il canale principale è stato parzialmente distrutto e la nuova diramazione si appoggia ad esso con un'evidente discontinuità nella malta
- 16 Il nuovo piano della diramazione fu posto circa cm 35 più in alto rispetto al piano del canale principale: questa misura tuttavia è orientativa a causa del leggero interro di quest'ultimo
- 17 Ricordiamo, ad esempio, una lastra in ardesia del pavimento del corridoio C o frammenti di intonaco della volta del corridoio A
- 18 Ciò può essere dedotto dalla presenza nel canale principale di alcune *crustae* identiche a quelle rinvenute nella latrina
- 19 Per questo motivo vedi GUIDOBALDI 1994, p. 145, n° 81. Il pavimento è quello di E.P III, 21
- 20 GUIDOBALDI 1994, p. 145
- 21 Tessere cubiche di pasta vitrea sono comuni a Villa Adriana, utilizzate nelle decorazioni delle volte. Su queste decorazioni vedi SEAR 1977
- 22 P.e. l'aquila del noto gruppo scultoreo del rapimento di Ganimede, da Sperlonga
- 23 Per l'iconografia di questo personaggio cfr. MEYER 1991
- 24 MEYER 1991, p. 51 e tav. 32
- 25 Vedi RAEDER 1983, p. 37 e 293
- 26 Vedi MEYER 1991, p. 113 e tav. 99
- 2 Per le regole del gioco del filetto vedi SALZA PRINA RICOTTI 1995, pp. 98-99

# Nuovi risultati di ricerca nelle piccole terme di villa adriana. La sala ottagonale e il cosiddetto “Ninfeo Augusteo”

Barbara Marzuoli

Dallo studio dell'intero edificio termale<sup>1</sup> (Tavola 1), è emersa la necessità di porre maggior attenzione ad alcuni aspetti già analizzati in passato ma che, alla luce di nuove osservazioni scaturite da un'attenta analisi, porta alla revisione di posizioni date per acquisite.

La sala ottagonale delle Piccole Terme di Villa Adriana, con lati alternativamente rettilinei e curvilinei, rappresenta un'entità architettonica di fondamentale importanza del periodo adrianeo, poiché la sua originale pianta e la sua ardita copertura, testimoniano un nuovo modo di percepire lo spazio (Figura 1).



Figura 1. Immagine della sala ottagonale realizzata attraverso un obiettivo “ad occhio di pesce” (da H. Stierlin).

Le prime avvisaglie di questo cambiamento si erano già avute con gli architetti di Nerone<sup>2</sup> e Domiziano<sup>3</sup> e, superando l'esperienza traianea<sup>4</sup>, si era giunti con Adriano, ad una nuova libertà dal vincolo costruttivo ed ad una piena fiducia nelle potenzialità plastiche del calcestruzzo<sup>5</sup>. L'eccezionalità della sala aveva attirato l'attenzione di molti artisti che, nel XVIII e XIX secolo, la riprodussero in incisioni ricche di particolari che, come in una fotografia, ci testimoniano il grave stato di abbandono in cui era caduta<sup>6</sup>; riguardo i primi interventi di consolidamento e di sterro, questi devono essere avvenuti verosi-

milmente nei primi anni del XX secolo<sup>7</sup>, se non addirittura subito dopo il 1871, anno in cui la parte principale della Villa fu acquisita al demanio statale.

Di fondamentale importanza è, innanzitutto, chiarire la funzione della sala che è stata variamente interpretata come *frigidarium*<sup>8</sup> del bagno caldo, *apodyterium*<sup>9</sup> e *tepidarium*<sup>10</sup>. Dall'analisi completa dell'edificio, si sono potute escludere le tre ipotesi: il *frigidarium* è in realtà la stanza N (Tavola 2), avente alle estremità opposte due vasche di acqua fredda; l'*apodyterium* è collocabile nell'ambiente D, per la sua posizione intermedia tra l'ingresso e le stanze riscaldate<sup>11</sup>; infine i *tepidaria* sono stati riconosciuti nelle stanze Q ed R e sebbene la sala ottagonale fosse dotata di *suspensurae*, oggi completamente crollate e riempite dall'interro, essa non era riscaldata, mancando il collegamento ai *praefurnia*<sup>12</sup>. Al di sotto delle *suspensurae* si trova invece un sistema di canalizzazioni relativo sia ai discendenti per lo smaltimento dell'acqua piovana<sup>13</sup> sia al passaggio di *fistulae*, testimoniate da impronte<sup>14</sup> e da scassi di asportazione nei muri e nei pavimenti<sup>15</sup>.

Appare evidente che la sala, per la sua posizione centrale e per la presenza di ben sette porte, ha il ruolo fondamentale di accogliere e ridistribuire i percorsi<sup>16</sup>. Potendo accedere liberamente agli ambienti caldi, a quelli freddi e alla palestra, si poteva scegliere il percorso termale preferito: questo impedisce quindi di classificare in uno schema determinato, il percorso seguito dai frequentatori, una volta entrati nell'edificio<sup>7</sup>.

La copertura di questo vano, che presenta particolare interesse, è stata definita un “paradosso statico”<sup>8</sup> e simbolo del “barocco romano”<sup>19</sup>.

Sebbene oggi gran parte della copertura sia crollata, i suoi resti testimoniano ancora, come essa sia stata il frutto di una sapiente progettazione e della migliore esecuzione<sup>20</sup>. La copertura scarica il peso sui muri curvi (Figura 2) dove segue con andamento orizzontale alla imposta, la convessità delle pareti. A ridosso delle sezioni resistenti si trovano degli ambienti che, contenendo le spinte, fungono da contrafforti. Un ruolo importante è ricoperto dagli archi di scarico posti a protezione delle porte: questi, oltre a convogliare le spinte in parti predisposte della muratura, sono stati fondamentali soprattutto nella fase di presa ed assestamento, quando maggiore era il rischio di lesioni.

I lati rettilinei (Figura 3) invece, essendo in alto profilati ad arco, non hanno funzione portante perché il proget-

tista volle prolungare in altezza le pareti per aprirvi le ampie finestre necessarie all'illuminazione della sala. Per ottenere questo l'architetto dovette elevare il vano al di sopra dei tetti degli ambienti circostanti<sup>21</sup>. Molto complesso è stato ricostruire esattamente il profilo della copertura (Figura 4): a tal fine è stata realizzata da A. Blanco una sezione che passa attraverso i lati convessi, con direzione Nord-Sud, misurando tredici punti. I risultati ottenuti differiscono dal precedente studio di E. Hansen<sup>22</sup>, che ricostruisce un profilo ellittico. La divergenza maggiore si nota nel punto d'imposta, dove la copertura ha andamento quasi rettilineo: la curvatura vera e propria inizia più in alto, in corrispondenza dei fori probabilmente relativi alla centina, che si trovano ai lati delle finestre.

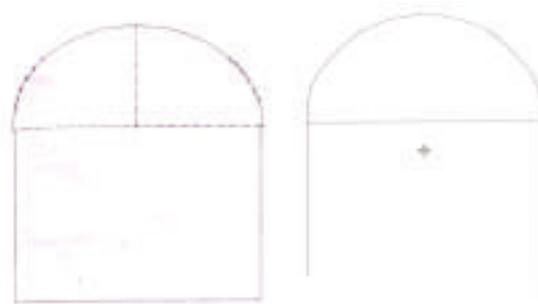


**Figura 2.** Sala ottagonale: particolare della copertura in corrispondenza dei lati curvilinei.



**Figura 3.** Sala ottagonale: particolare della copertura in corrispondenza dei lati rettilinei

Al di sopra di questo tratto la volta aveva forse un andamento circolare, a sesto leggermente ribassato: non si può però definire, a causa del crollo totale della parte centrale della calotta<sup>23</sup>; tuttavia non sembra ammissibile una terminazione leggermente ad ogiva come accade, ad esempio, nel Tempio di Diana a Baia e nelle Terme di Bacucco a Viterbo. Sembra piuttosto verosimile una tendenza a deprimersi verso cui indirizza anche lo stato del crollo.



**Figura 4.** A sinistra: sezione del profilo della copertura di E. Hansen. A destra: sezione del profilo della copertura di A. Blanco

L'eccezionalità della copertura sta nella sua incredibile plasticità: essa è infatti una volta a vela, la cui calotta superiore poggia su quattro larghi pennacchi, aventi come base una sezione di cerchio convessa.

F. Rakob<sup>24</sup>, che si è occupato della statica della volta, ha argutamente notato che il rapporto tra spessore dei muri e luce della cupola della sala ottagonale, è di 1: 12,8 a differenza degli altri edifici a cupola romani, dove il rapporto è di 1: 10 ca. La cupola era quindi, tanto spettacolare e ardita quanto fragile e lo stato di abbandono in cui cadde, in epoca post - antica, dovette esserle fatale, provocandone il crollo. Probabilmente questo fu proprio dovuto al fatto che il cervello della volta fosse praticamente piano.

Il cosiddetto "ninfeo augusteo"<sup>25</sup> (Figura 5) è una parete ad andamento rettilineo lunga m 28,60, che costituisce il lato settentrionale delle Piccole Terme, articolato da due esedre curvilinee, con resti di tre piedistalli; nei tratti intermedi si aprono nicchie rettangolari. Il muro, conservatosi per un'altezza massima di m 5 dall'interro, ha il paramento in opera reticolata e le ammorsature in blocchetti di tufo alle testate<sup>26</sup>.



**Figura 5.** Immagine della parete settentrionale delle Piccole Terme

Per questa caratteristica del paramento, per la mancanza cioè di mattoni, G. Lugli<sup>2</sup> lo considera un avanzo di co-

struzione di età augustea, incluso poi nella villa imperiale. Tale datazione viene tradizionalmente condivisa e sono stati condotti degli studi per confermarne la tesi<sup>8</sup> ma alcuni elementi, emersi dall'indagine sui rapporti esistenti tra le strutture negano questa ipotesi. Il muro fu eretto, con assoluta certezza, prima della costruzione delle Piccole Terme come testimoniano gli ambienti settentrionali che si appoggiano ad esso.

Tuttavia da un'attenta analisi dell'accesso principale alle terme<sup>29</sup> è emerso che, al momento della costruzione del muro, le Piccole Terme erano già state previste.

Si conserva infatti l'ammorsatura in blocchetti di tufo della mazzetta orientale della porta d'ingresso (Figura 6) e si può vedere che, in corrispondenza della base di travertino, il paramento non era stato realizzato essendo la muratura gettata direttamente contro un elemento architettonico decorativo quale una semicolonna, un pilastro o una parasta. Essendosi conservate ai lati dell'apertura due basi in travertino, appare chiaro che il muro presentava fin dall'origine la decorazione architettonica relativa alla porta d'ingresso delle Piccole Terme e dunque esso non può che essere di epoca adrianea.



Figura 6. Particolare della mazzetta orientale dell'ingresso

Tuttavia, al di sotto della soglia, emergono dalla terra dei *cubilia* che testimoniano come in una prima fase l'apertura era chiusa da una tamponatura in opera reticolata, rasata successivamente. Infatti la lunga parete aveva avuto inizialmente il compito di separare l'area del cantiere delle Piccole Terme dall'area settentrionale già edificata e l'apertura della porta d'ingresso era prevista

solo in un secondo momento e cioè quando si era portata a termine la costruzione delle terme.

Se si inserisce poi il muro in un quadro generale, si nota che il lato settentrionale è obliquo perché deve risolvere lo iato di due diversi assi costruttivi: l'uno costituito dall' "Edificio a tre Esedre" e il complesso "Ninfeo-Stadio", già edificati secondo un orientamento Est-Ovest, l'altro costituito dalle Piccole Terme, Vestibolo, Grandi Terme e Canopo che furono costruiti con andamento Nord-Ovest/Sud-Est. Si tratta quindi di un intervento effettuato per ovviare alla dissonanza provocata dall'incrocio di due assi differenti: potremmo, come si fa per il Teatro Marittimo, parlare di una cerniera architettonica che qui si fonda sul valore statico di una parete di chiusura che rimanda all'articolazione estremamente mossa delle Piccole Terme, il compito di assorbire la dissonanza. Il carattere "provvisorio" di questo schermo architettonico è indicato anche dalla sua sensibile rotazione in distacco dalle Terme dovuta forse ad un difetto di fondazione del muro stesso.

Alla luce di queste considerazioni non sussiste la datazione in epoca augustea poiché la parete è parte integrante di un insieme di epoca adrianea.

Resta ora da analizzare la natura delle due esedre curvilinee (Figura 7) per capire se si possa effettivamente parlare di un ninfeo. Entrambe conservano i resti di tre piedistalli e nell'esedra occidentale, oltre a parte dello zoccolo in marmo cipollino, è visibile sul piano una lastra di marmo bianco cementata da malta che poggia su uno strato di cocciopesto.



Figura 7. Particolare dell'esedra curvilinea occidentale

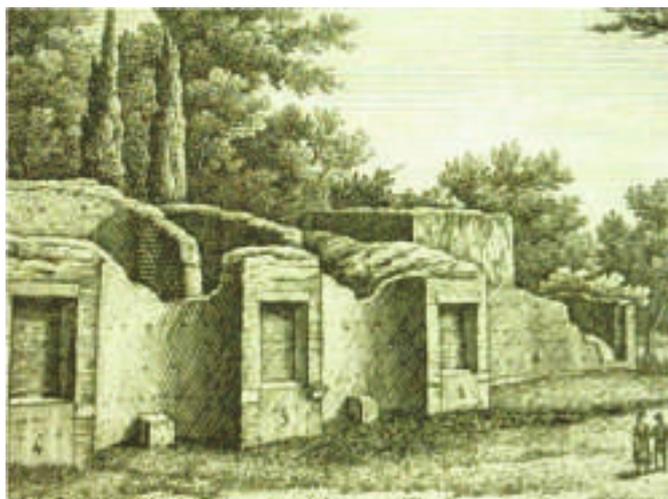
E. Salza Prina Ricotti, che interpreta la parete settentrionale delle Piccole Terme come "un bel ninfeo di epoca augustea che l'imperatore Adriano decise di conservare e salvare<sup>30</sup>", ha eseguito qui un saggio di scavo nel 198 per verificare l'affermazione di A. Penna secondo cui si vedevano «i residui delle tazze per l'acqua formate di marmo cipollino»<sup>31</sup>(Figura 8).

Dallo scavo è emerso che il fondo delle due esedre era occupato da bacini sporgenti dal muro con una forma ad angoli arrotondati. I bacini avevano le dimensioni di 6 x m 3,50 e una profondità media di m 0,50 .

Non c'era più traccia delle vasche in cipollino ma si vedeva soltanto un fondo di *opus signinum* (cocciopesto). Credo che proprio attraverso i risultati ottenuti con lo scavo di E. Salza Prina Ricotti si debba escludere che si tratti di un ninfeo.

Mancano infatti gli elementi fondamentali affinché si possa parlare di vasche, essendo totalmente assenti tracce di *fistulae* relative all'adduzione e allo scarico.

Come si può infatti parlare di un ninfeo mancando gli indizi che ci indichino la presenza di acqua?



**Figura 8.** Incisione di A. Penna che riproduce l'area antistante le Piccole Terme

A tal proposito E. Salza Prina Ricotti porta a sostegno della sua tesi i risultati ottenuti dall'analisi del terreno: è stato rilevato, infatti, un elevatissimo contenuto di piombo<sup>32</sup>. La studiosa ritiene che questo sia dovuto al fatto che l'area, occupata da un orto trasformato in giardino da Adriano, era stata ampiamente irrigata per mezzo di tubature di piombo, fin dai primi tempi di occupazione. Considera quindi il ninfeo la facciata architettonica che decorava, in epoca preadrianea, una riserva d'acqua.

Una considerazione di questo genere però non tiene conto del fatto che le elevate concentrazioni di piombo registrate possono essere determinate anche da fattori che esulano da abbondante e continua irrigazione effettuata nei secoli. È plausibile infatti che l'area in questione sia stata sfruttata, nella fase di spoliazione, come punto di stoccaggio dei tubi di piombo asportati dagli edifici circostanti. A questo si può aggiungere che la Villa, come testimoniano il Casino Fedele e il Casino Michilli, è stata a lungo una riserva di caccia.

Alla luce di queste considerazioni ritengo che debba es-

sere del tutto respinta la definizione di "ninfeo augusteo": non può infatti essere un ninfeo per l'assenza di elementi relativi al sistema idraulico, né si può parlare di età augustea perché la struttura è parte integrante del progetto della villa adrianea<sup>33</sup>.

#### Bibliografia

- ADAM 1987-1993: R. Adam in London: Royal Institute of British Architects, 1987-1993, L 12/5, nn. 2, 4
- AURIGEMMA 1969: S. Aurigemma, *La Villa Adriana presso Tivoli*, sesta ed., Tivoli 1969
- BLAKE 1973: M. E. Blake, *Roman Construction in Italy from Nerva through the Antonines*, Philadelphia 1973
- BROWN 1964: F. E. Brown, *Hadrianic Architecture*, in *Essay in Memory of Karl Lehmann*, New York 1964, pp. 55-8
- DE ANGELIS D'OSSAT 1936: G. De Angelis d'Ossat, *Sugli edifici ottagonali a cupola nell'antichità e nel medioevo*, in *Atti del I Congresso Nazionale di Storia dell'Architettura*, vol. I, Firenze 1936, p. 16
- DE ANGELIS D'OSSAT 1943: G. De Angelis D'Ossat, *Tecnica costruttiva e impianti delle terme*, in *Mostra della romanità. Civiltà romana*, 23, Roma 1943, p. 25
- DE FRANCESCINI 1991: M. De Franceschini, *Villa Adriana: mosaici - pavimenti - edifici*, Roma 1991
- GIULIANI 1975: C. F. Giuliani, *Volte e cupole a doppia calotta di età adrianea*, in *MDAI(R)*, 82, 1975, p. 336
- GIULIANI 1994: C. F. Giuliani, *La Villa*, in *AAVV, Villa Adriana*, Società Autostrade 1994, pp. 77, 88-89
- GULLINI 198 : G. Gullini, *Apollodoro e Adriano: ellenismo e classicismo nell'Architettura Romana*, in *Bollettino d'arte* 53, 1968, pp. 63-80
- GUSMAN 1904: P. Gusman, *La ville impériale de Tibur*, Parigi 1904, pp. 195-19
- HANSEN 1960: E. Hansen, *La Piazza d'Oro e la sua cupola*, Copenhagen 1960, pp. 47-8
- KENNEDY 1919: R. M. Kennedy, *Women's Baths at Hadrian's Villa*, plan, in *MAAR*, 3, 1919, tav. 7
- LUGLI 198 : G. Lugli, *Nuove forme dell'architettura romana nell'età dei flavi* in *Atti del III Convegno Nazionale di Storia dell'Architettura XIX*, Roma 1938 (1941), p. 96
- LUGLI 1957: G. Lugli, *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Roma 1957, vol. I, p. 509; vol. II, tav. CXLX
- MAC DONALD- BOYLE 1980: W. L. Mac Donald- J. M. Boyle, *The Small Baths at Hadrian's Villa*, in *JSAH*, 39, 1980, nota 46, p. 23
- PARIBENI 1920: R. Paribeni, *La Villa dell'imperatore Adriano a Tivoli*, Milano 1920
- PENNA 1831-1836: A. Penna, *Viaggio pittorico della Villa Adriana*, 4 voll., Roma 1831-1836
- PIRANESI 1748-1774: G. B. Piranesi, *Vedute di Roma*, Roma 1748-1774, foll. 60-69
- RAKOB 1961a: F. Rakob, *La Piazza d'Oro*, in *Gnomon*, 33, 1961, p. 28
- RAKOB 1961b: F. Rakob, *Litus beatae Veneris aureum: Untersuchungen am "Venustempel" in Baiae*, in *MDAI(R)*, 68, 1961 p.114
- SALZA PRINA RICOTTI 1994: E. Salza Prina Ricotti, *Ricerca archeologica ed analisi dei terreni: il caso di Villa Adriana*, in *RPAA*, LXVII, 1994 pp. 69 - 85
- SALZA PRINA RICOTTI 2001: E. Salza Prina Ricotti, *Villa Adriana: il sogno di un imperatore*, Roma 2001 pp. 331 - 334

SEBASTIANI 1828: F. A. Sebastiani, *Viaggio a Tivoli, antichissima città latino-sabina, fatto nel 1825*, Foligno 188  
WINNEFELD 1895: H. Winnefeld, *Die Villa des Hadrian bei Tivoli*, in JDAI, 3, Berlin, 1895  
YEGÜL 1991: F. K. Yegül, *Baths and Bathing in Classical Antiquity*, New York 1991

## Note

1 Desidero ringraziare i dott. A. Blanco e F. Mollo perché, durante la fase di studio delle Piccole Terme, oltre ad essere stati ottimi collaboratori, si sono rivelati dei veri amici  
2 LUGLI 1938, p. 96: nota che nella Domus Aurea ci fu il primo tentativo, compiuto su larga scala, di variare la monotonia delle sale uguali, alternando pareti piane con pareti curve, spazi vuoti e spazi pieni  
3 DE ANGELIS D'OSSAT 1936, p. 16  
4 RAKOB 1961b, p. 114. BROWN 1964, pp. 55-58: ritiene che lo scontro tra Apollodoro di Damasco, l'architetto di Traiano, ed il giovane Adriano, raccontato da Dione Cassio (69, 3, 3), deve essere, con ogni probabilità, interpretato come l'attrito tra due scuole architettoniche differenti.  
GULLINI 1968, pp. 63- 80: spiega l'avversione di una personalità filloellenica per eccellenza, come quella di Adriano, per Apollodoro, che rappresentava il raffinato mondo ellenistico, da ricercarsi nell'aspirazione dell'architettura adrianea che non mirava alla riproduzione meccanica di temi monumentali del mondo classico, ma "ad una rinascita dei valori culturali e ideali della classicità, applicati ad una concezione di universalità dell'Impero".  
5 GIULIANI 1994, p. 7  
6 ADAM 1987-1993, L 12/5, nn. 2, 4: l'incisione è stata realizzata dall'architetto scozzese nel 1756; PIRANESI 1748-1774, foll. 60-69; PENNA 1831-1836  
7 GUSMAN 1904, pp. 195-197 : nelle incisioni appaiono restaurate alcune delle pareti e finestre delle Piccole Terme. KENNEDY 1919, tav. 77 : lo sterro delle Piccole Terme deve essere già avvenuto, se molti dei pavimenti disegnati, corrispondono alle effettive tracce lasciate nella malta; il mosaico raffigurante il Tritone con cavalli marini, ricostruito nella sala ottagonale, è però frutto di pura fantasia  
8 PENNA 1831-1836: considera le Piccole Terme, i "bagni caldi", essendo costituite da piccole stanze facilmente riscaldabili, a differenza delle Grandi Terme, definite i "bagni freddi"  
9 SEBASTIANI 1828; WINNEFELD 1895; AURIGEMMA 1969; BLAKE 1973  
10 PARIBENI 1920: ritiene che le aperture oblique delle porte siano state realizzate al saggio scopo di evitare il formarsi di correnti d'aria; DE FRANCESCHINI 1991: considera le *suspensurae* della sala collegate ad un impianto termico  
11 Un altro *apodyterium* poteva essere anche la stanza Z, trovandosi anch'essa in corrispondenza di una delle entrate  
12 GIULIANI 1975, p. 336: ritiene che probabilmente le *suspensurae* della sala servissero a mantenere i pavimenti allo stesso livello di quello del *frigidarium*  
13 Un discendente, di cui si conserva un frammento di tubulo rettangolare di terracotta, era collocato nella parete retta a Nord-Est, l'altro si trovava nella parete retta a Sud-Ovest  
14 Un'impronta di *fistula* si trova nella parete tra la sala ottagonale e la vasca del *frigidarium*  
15 Si può notare uno scasso al di sotto della soglia tra la sala ottagonale e l'ambiente K ed un altro nel pavimento della sala H  
16 GIULIANI, 1994, pp. 88-89  
17 YEGÜL 1991: considera le Piccole Terme appartenenti al tipo "half-axial ring type" (la circolazione è semiassiale perché le stanze risultano spostate rispetto ad un asse ed è ad anello perché avviene

in senso orario ed antiorario, iniziando e finendo nell'area dell'*apodyterium*)

Cercare però di racchiudere in uno schema definito il percorso all'interno delle Piccole Terme non permette di cogliere il fine che voleva raggiungere il progettista, che era quello di dare la sensazione di trovarsi in un labirinto

8 DE ANGELIS D'OSSAT 1943, p. 25; MAC DONALD- BOYLE 1980, nota 46, p. 23: preferiscono parlare di "paradosso visuale" poiché ritengono inusuale non la statica della volta, ma la forma della stanza.  
19 DE ANGELIS D'OSSAT 1936, p. 16

20 L'uso dell'*opus mixtum* nei muri si adatta bene a sostenere il peso della volta in cementizio: il nucleo interno è capace di contrastare grandi sollecitazioni a compressione poiché il pietrame è disposto a mano in strati orizzontali, intervallati da letti di malta dalla grande capacità legante, forse anche battuti con la mazzeranga per eliminare sacche d'aria che rendessero disomogenea la struttura; le specchiature in opera reticolata sono alternate a ricorsi di laterizi per evitare lesioni verticali parallele all'asse del muro mentre le ammorsature angolari, in blocchetti di tufo, contribuiscono a creare un solido di eccezionale coesione.

21 Mancando la parte sommitale della copertura, non è possibile sapere se vi fosse un *oculus*, la cui presenza però è da escludere poiché la funzione di far penetrare la luce è già pienamente assolta dalle finestre

22 HANSEN 1960, pp. 47-78.

23 Lo spessore della copertura, sebbene non ricostruibile per il crollo della parte centrale, doveva assottigliarsi sempre più verso la sommità, per dotarla di quella leggerezza, che era in parte già ricercata, utilizzando nel conglomerato scaglie di tufo

Non è possibile neanche sapere se vi fossero all'esterno dei gradoni ad accompagnare lo sviluppo della copertura, nella zona perimetrale, visto che una chiara lettura è impedita dal restauro realizzato negli anni Cinquanta, volto ad impermeabilizzare la struttura

24 RAKOB 1961a, p. 248.

25 Per la definizione di "ninfèo augusteo" si veda SALZA PRINA RICOTTI 1994, pp. 69 - 85

26 Il muro, che poggia su una fondazione in blocchetti di tufo di 0,60 m, ha subito una rotazione di 2,30° rispetto alla verticale, che ha comportato l'applicazione, durante i restauri del 1965, di due catene metalliche volte a contrastarne la rotazione

27 LUGLI 1957, vol. I, p. 509; vol. II, tav. CXLX

28 SALZA PRINA RICOTTI, 1994; 2001 pp. 331 - 334

29 L'accesso principale alle Piccole Terme si trova nell'estremità occidentale del suddetto muro

30 SALZA PRINA RICOTTI 2001, p. 331.

31 PENNA 1836, p. 59, fig. 59: "i residui delle tazze dell'acqua in marmo cipollino" sono con tutta probabilità i resti dello zoccolo; il marmo cipollino nell'antichità spesso rivestiva strutture idrauliche e questo ha portato l'autore a parlare di vasche che però non vengono da lui viste a causa dell'interro nelle esedre curvilinee come appare nell'incisione

32 SALZA PRINA RICOTTI 1994; 2001

33 Per un altro esempio di muro in solo reticolato ma certamente adrianeo vedi il "Palazzo d'inverno"

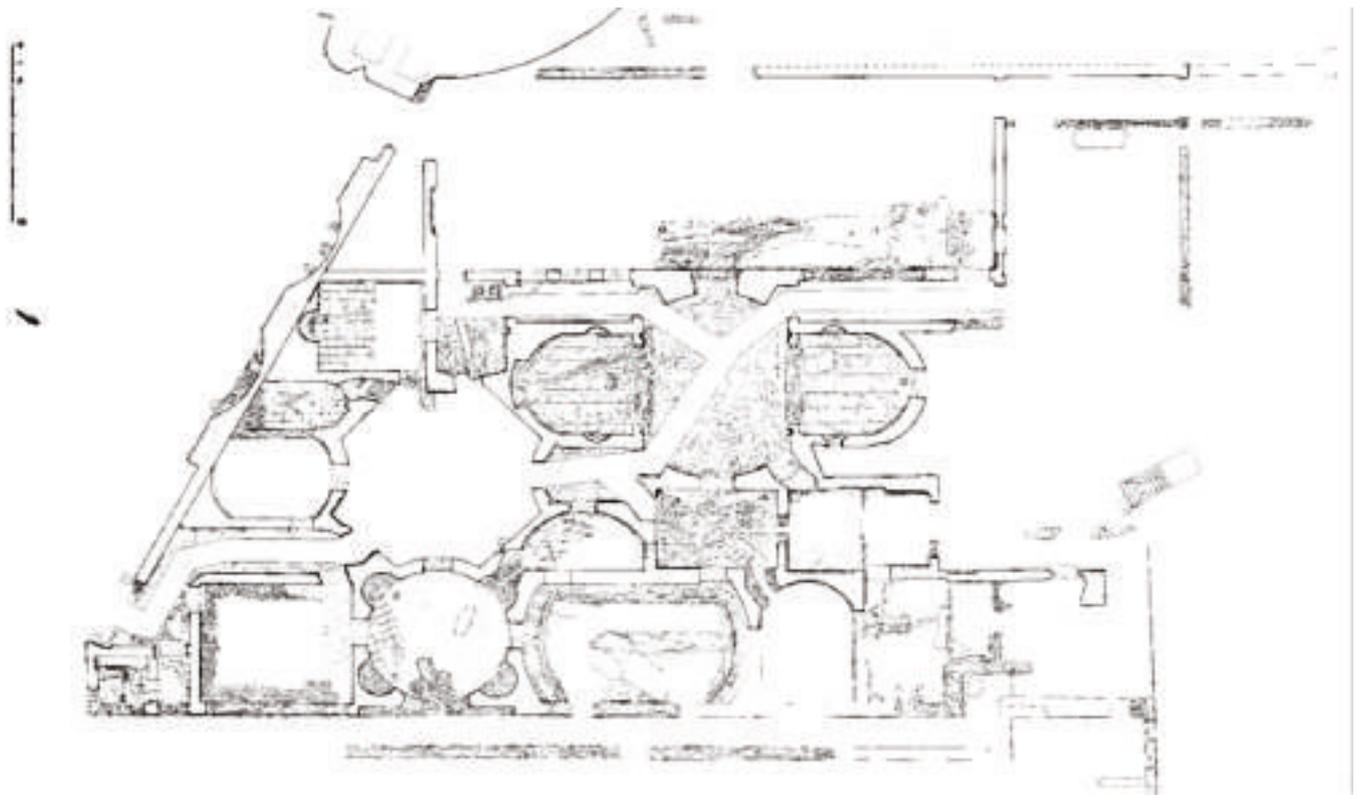


Tavola 1

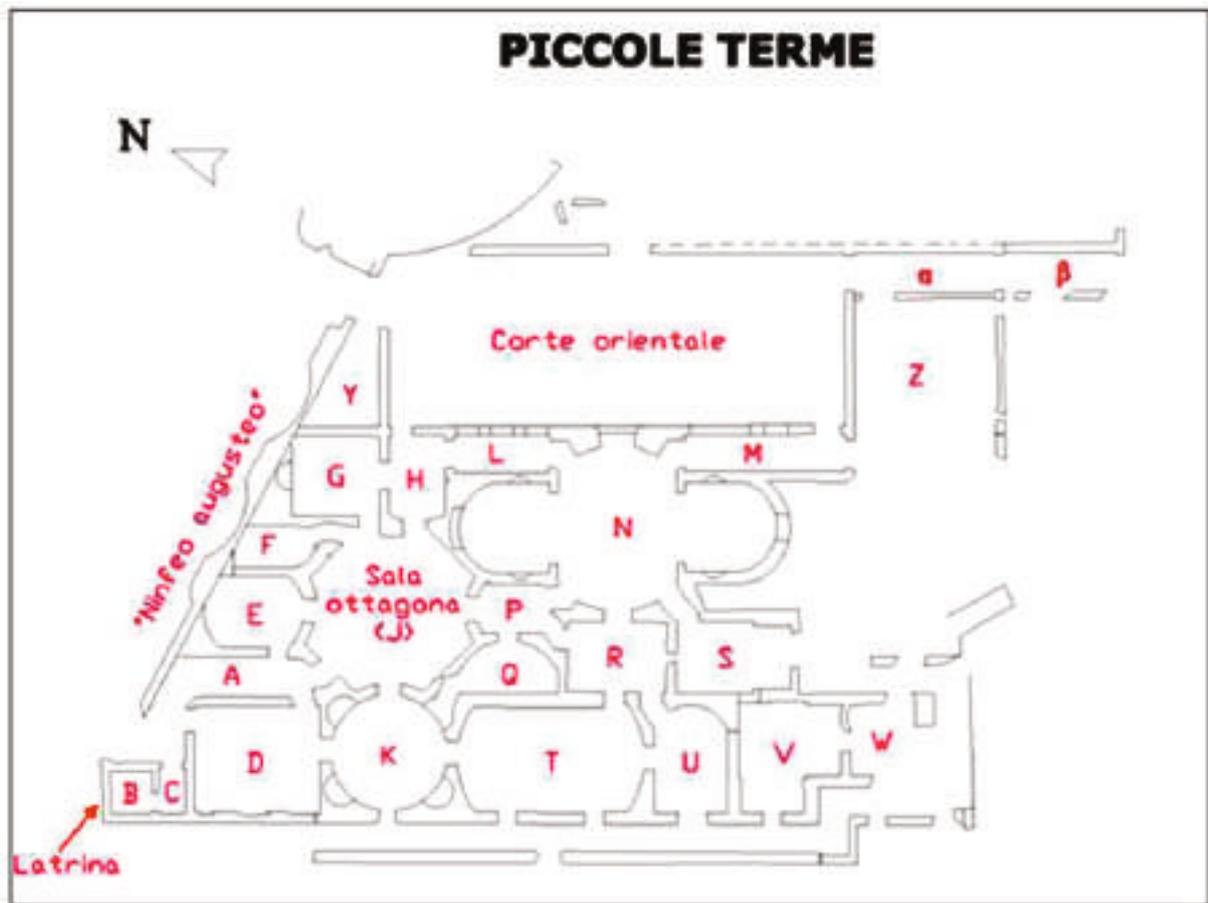


Tavola 2

# Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.

## Introduzione

*Andrea Camilli, Paola Puma*

**G**li elaborati che di seguito presentiamo costituiscono l'esito del Concorso di idee per la progettazione della comunicazione integrata del Museo delle Navi Antiche di Pisa.

L'idea di bandire un concorso di idee è nata nell'autunno del 2007, di concerto tra la Soprintendenza ai Beni Archeologici della Toscana, e la Facoltà di Architettura di Firenze, con l'intento di affrontare il tema progettuale in termini di ricchezza di approccio museografico.

La condizione di accesso limitato alla partecipazione, riservata agli studenti e laureati giovani, ha voluto poi ulteriormente caratterizzare il tentativo di orientare le proposte verso uno spettro di approcci il più ampio possibile, forse non tutti completamente verosimili e realistici, ma certamente ispirati da immaginazione e visioni ampie e inesplorate.

In presenza di un contenitore architettonico esistente e già in gran parte restaurato, l'antico Arsenale delle navi pisane, la formulazione del bando era stata prevalentemente indirizzata verso la progettazione integrata dell'allestimento, nelle sue varie componenti di comunicazione visiva, delle strutture espositive e dell'immagine complessiva del Museo.

Particolare attenzione era inoltre richiesta verso il rispetto di criteri progettuali come l'immediatezza comunicativa del progetto, la facilità ed economicità di realizzazione, l'ecosostenibilità delle proposte progettuali. Al concorso hanno partecipato 5 gruppi di studenti, premiati durante il Seminario per Populonia 2008, tenutosi nell'aprile 2008 presso la Facoltà di Architettura di Firenze, occasione anche dell'esposizione dei progetti concorrenti.

# Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.

Assunta Cutruzzolà, Ilaria Iacobelli, Marta Zanzotto  
gruppo 1° classificato - *ex aequo*

## Criteria progettuali e linee guida

**S**eguendo le indicazioni della Committenza abbiamo studiato l'allestimento del Museo puntando soprattutto sulla semplicità materiali, grafica, percorsi.

Per l'organizzazione delle aree espositive e dei percorsi abbiamo innanzitutto analizzato il *target*, ipotizzando diverse categorie di utenti (turista medio, visitatore attento, disabili, scolaresche) e cercando di assecondarne le aspettative. Ci siamo domandate cosa avrebbe potuto rispondere alle curiosità dei visitatori e abbiamo quindi deciso di dividere il Museo in aree tematiche sfruttando la già esistente suddivisione in campate degli Arsenali. La prima zona introduce il visitatore nei luoghi del ritrovamento (Inquadramento storico: **L'area di Pisa**). Il filo conduttore per l'esposizione delle numerose anfore rinvenute è **Il commercio**, analizzato nei suoi diversi aspetti: le tratte, i prodotti, le epoche. Un'area del museo (**La vita del marinaio**) è dedicata ai vari e curiosi reperti legati alla vita di bordo, mentre una zona racconta gli scavi e il paziente lavoro di restauro. Prima di lasciare il visitatore "perdersi" tra i relitti delle navi, abbiamo pensato di portarlo all'interno di un percorso "tattile", dedicato principalmente ai bambini e ai disabili con handicap visivi, dove esporre copie dei reperti o, meglio, originali opportunamente restaurati (si vedano in Italia le esperienze nei musei archeologici di Torino e Vibo Valentia).

La zona più ampia degli Arsenali, dove saranno esposti i relitti, vede gli spazi riservati alle navi ancora in restauro occupati momentaneamente da sedute, schermi per proiezioni e postazioni multimediali che raccontino la storia delle navi stesse e nella loro disposizione ne ricordino la forma.

Il museo è inoltre dotato di una sala conferenze, dove tenere convegni e laboratori didattici, e naturalmente di tutti i servizi accessori necessari (piccolo laboratorio di restauro, biglietteria, guardaroba, servizi igienici etc.).

## Specifiche tecniche di allestimento e immagine coordinata

Per la realizzazione del logo abbiamo ritenuto fondamentale innanzitutto la linearità del disegno, che permette una facile riproduzione con qualsiasi tecnica sui più svariati materiali. Abbiamo cercato poi l'immediatezza comunicativa che dia la possibilità al visitatore medio di percepire subito i contenuti del Museo. Legandoci in

qualche modo al logo già esistente del Cantiere (recante la prua di una nave romana) abbiamo scelto di stilizzare l'*Alkedo*, il relitto meglio conservato e quindi quello che ci è sembrato più rappresentativo. La ripetizione speculare della prua mette in evidenza anche il disegno di un'anfora, migliore esempio dei numerosi reperti minori che saranno esposti.

Per quanto riguarda l'allestimento abbiamo accuratamente scelto materiali naturali, dai costi contenuti, che aiutino il visitatore ad entrare nella giusta atmosfera, quella della vita su una nave. Si è fatto ampio uso di legno di abete, una delle essenze che venivano utilizzate per la costruzione delle navi, e di corde in canapa che rappresentano alcuni dei più interessanti ritrovamenti nel sito, come per i totem, i pannelli informativi e i grandi schermi per proiezioni, sostenuti da elementi in legno e corde annodate "alla marinara". O anche il tavolato che rialza il pavimento degli stazzi, dando l'illusione e la suggestione del ponte di una nave.

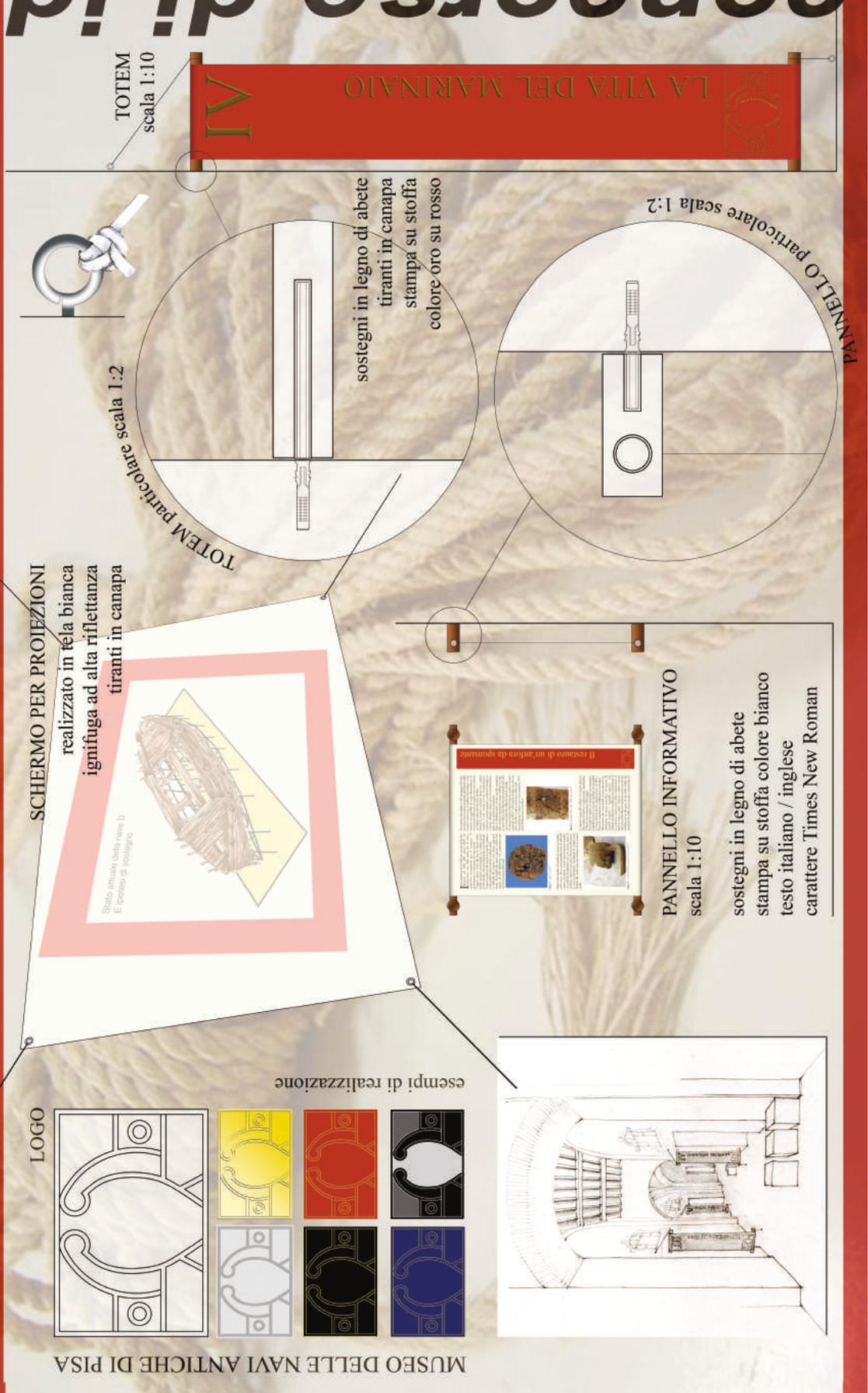
L'ideazione delle teche per l'esposizione dei reperti si è basata essenzialmente sul concetto di modularità: l'elemento base è il pannello quadrato di cm 80x80; i materiali in cui può essere realizzato sono legno, vetro e specchio (dove sia necessario rendere visibile un lato nascosto dell'oggetto esposto); infinite le possibilità di assemblaggio che rispondono perfettamente alle necessità variabili di un museo *in progress*. Le teche componibili possono essere con semplicità adattate agli oggetti che dovranno contenere e agli spazi che andranno ad occupare, per poi in un secondo momento essere facilmente smontate e ricomposte secondo le nuove esigenze. Per l'illuminazione delle teche abbiamo deciso di utilizzare la tecnologia LED che, oltre ad una luce fredda e brillante, garantisce basso consumo e lunghissima durata. Sempre al risparmio energetico è improntata la scelta dei corpi illuminanti per gli ambienti espositivi: i faretti montati su cavi d'acciaio ospitano infatti lampade a fluorescenza; sono inoltre caratterizzati da una buona flessibilità, potendo essere applicati all'altezza desiderata prescindendo dall'altezza dei soffitti.



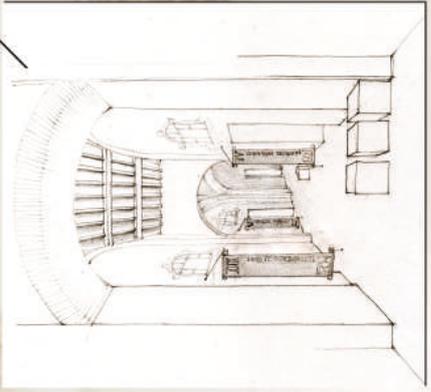
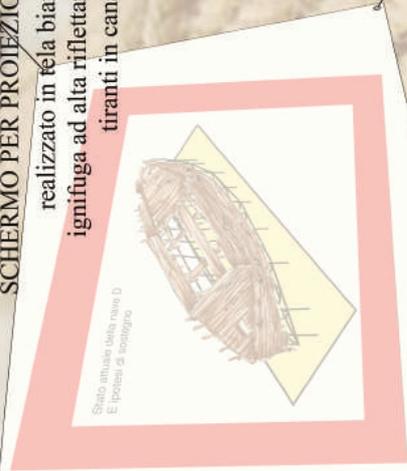
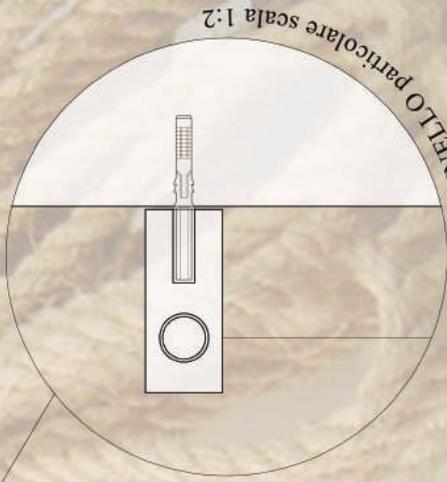
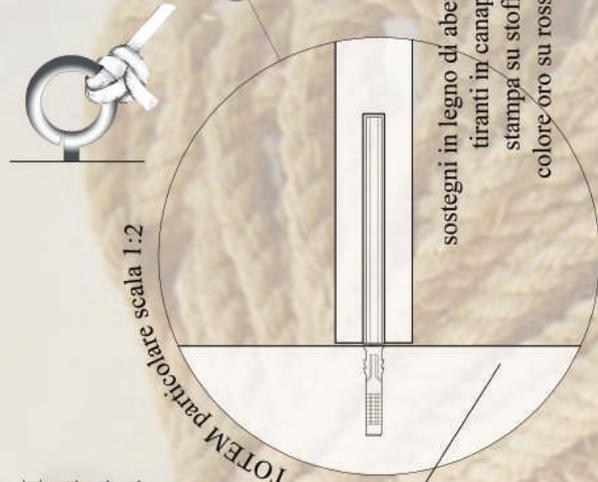
# Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

# 123



Concorso di idee





**Museo delle Navi Antiche di Pisa**  
 progettazione della comunicazione integrata

**123**

# MODULARITÀ

legno  
80 80

vetro  
80 80

specchio  
80 80

copertchio con LED

TECNE  
 pannelli 30X80  
 in vetro e  
 legno di abete

base  
ispezionabile

particolari  
scala 1:2

scala 1:10

scala 1:20

esempio di didascalia  
adesiva applicata su vetro

posizione  
scatola



LE NAVI ANTICHE DI PISA  
MUSEO MIBAC

# Museo delle Navi Antiche di Pisa

## 1230

progettazione della comunicazione integrata

SCALA 1:200



**INQUADRAMENTO STORICO: L'AREA DI PISAE**

**IL COMMERCIO: LE TRATTE I PRODOTTI LE EPOCHE**

**LA VITA DEL MARINAIO**

**IL CANTIERE**

**IL MUSEO TATTILE**

**LE NAVI**

**SALA CONFERENZE**

**SERVIZI**

*scenografie grafiche  
scenografie plastiche  
spalti lignei  
(palcoscenico, banchine...)*

*- espositi suddivisi per provenienza  
- espositi suddivisi per epoche e continenti  
- espositi suddivisi per periodo storico*

*espositi vari  
(spasale, giovani, persone da lavoro, buccine, schelto...)*

*i metodi di lavoro*

*copie ed originali da toccare per bambini non vedenti-tattile.*

*le espositazioni*

*aula di lavoro  
servizi igienici  
spogliatoio  
spogliatoio  
spogliatoio*

*semprici gli spazi vuoti con vedute scossoni e portazioni multimediali*

**TARGET**  
*target medio  
target alta  
target bassa*

# Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

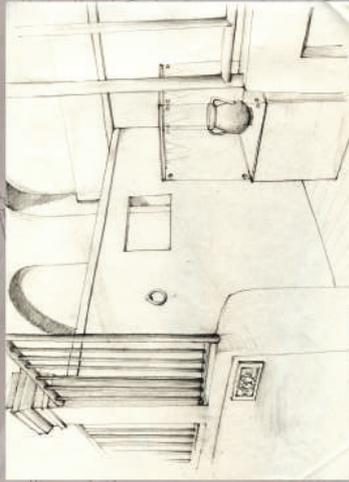
# 123



Faretti su cavi con lampade fluorescenti a risparmio energetico per l'illuminazione generale



veduta del modello 1:1 dell' ALKEDO nella seconda campata



pavimentazione delle stalle in listoni di abete antico  
scala 1:100



Sala conferenze proiezioni riunioni laboratori didattici



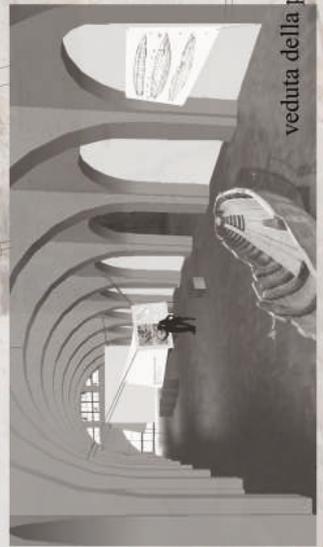
SEDIA ZIG ZAG g.t.rietveld



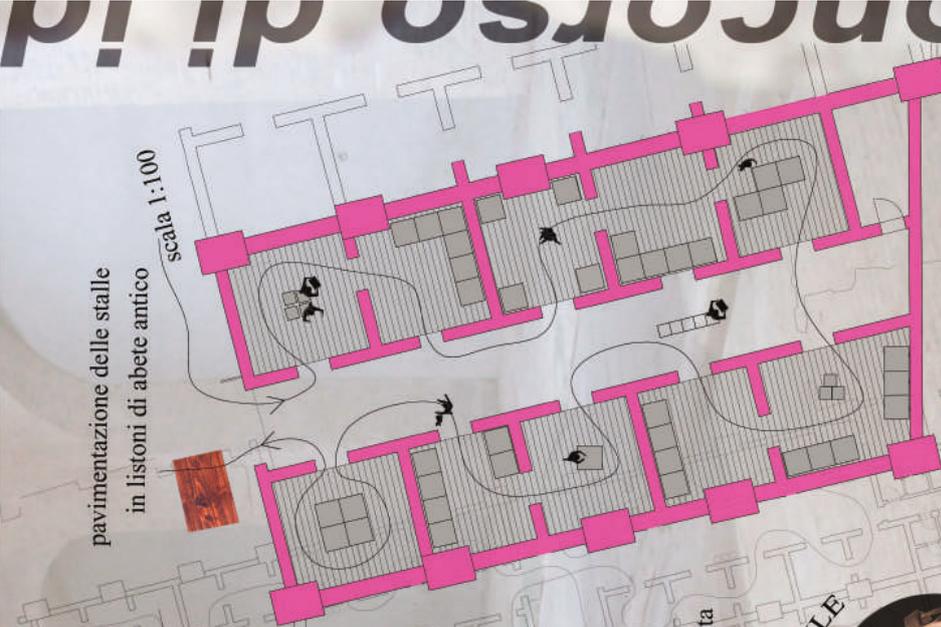
scduta



postazione multimediale



veduta della prima campata



ipotesi di assemblaggio e disposizione delle teche lungo un percorso



MUSEO TATTILE

# Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.

*Cristian Ballini, Giulio Innocenti Degli, Federico Paoli*  
gruppo 1° classificato - *ex aequo*

## Criteria progettuali e linee guida

**R**eversibilità ed economicità, queste sono le caratteristiche principali per lo sviluppo dell'allestimento del Museo delle navi antiche di Pisa. Esse tracciano un binario naturale verso semplicità e modularità, diretta conseguenza di un lavoro che va nella direzione dell'uso di materiali poveri ma nobili con forti valenze semantiche e storiche, strutture quasi evanescenti che si appoggiano al preesistente senza intaccarlo.

Obiettivo del progetto è sfruttare le caratteristiche scenografiche del luogo senza però intervenire sulle strutture; per fare ciò e per rimarcare i caratteri principali del luogo, tutte le sovrastrutture di sostegno per illuminazione, allestimento e supporto sono state realizzate con telai in tubi Innocenti. Il corridoio centrale è attraversato da un diaframma composto da pilastri di tubi e corde tese che distribuisce e divide la parte iniziale e la parte finale del museo.

La prima sezione, dedicata ai reperti del carico delle navi, occupa le prime tre navate a nord dell'edificio. Il corridoio centrale viene attraversato trasversalmente ed è attrezzato con totem informativi e sedute per piccole pause. I preesistenti stalleggii sono stati modificati lasciando intatti i fronti rivolti al centro, ma demolendo alcuni setti interni e accorrandoli a coppie o a gruppi di tre, per creare degli spazi dove disporre le teche e dare fluidità al percorso. Ad una quota di 3 metri, superiore a quella massima degli stalleggii, corre una sovrastruttura in tubi Innocenti, su cui sono alloggiati i faretti per l'illuminazione spot, e attraverso la quale l'energia viene portata a tutte le lampade, le teche climatizzate, e ogni altro terminale elettrico. Le teche hanno la base in legno laccato rosso e la parte superiore in lastre di vetro stratificato con giunti metallici a cerniera che permettano l'apertura per allestimento, pulizia e manutenzione. La modularità di questi elementi permette di assemblare teche di dimensioni differenti a seconda dell'ubicazione e del contenuto: cm 80 x 80 per la teca singola, cm 80 x 160, cm 80 x 240, cm 80 x 320, per la doppia e fino alla quadrupla.

Tutte le informazioni e le indicazioni sul percorso sono affidate a totem, anch'essi in legno, costituiti da 4 pannelli collegati fra loro da staffe metalliche, a formare un prisma a base quadrata di dimensioni cm 40 x 40, con un'altezza di cm 180. Su un lato, una striscia a tutta altezza rompe il volume dissimulando un neon che crea una lama di luce. La superficie è trattata con pellicola au-

toadesiva in PVC con sopra prestampate informazioni e notizie. Accorpendo questi prismi si possono ottenere pareti e supporti piani o tridimensionali per didascalie, immagini e testo. Ogni sezione è preceduta da stendardi a tutta altezza che fanno da quinte mobili e indirizzano i visitatori dando le prime principali informazioni.

Grande importanza ha il percorso di by-pass esterno. Alla fine di ognuna delle tre navate iniziali, il percorso esce infatti all'esterno passando in una zona coperta attrezzata che permette di "staccare" momentaneamente l'attenzione dal percorso serrato. La zona ovest dell'edificio ospita i relitti delle navi, sostenuti da apposite strutture. In questa parte del museo il percorso ha meno vincoli e la parte espositiva assume quasi il carattere di vero e proprio cantiere di restauro, con alcune navi che vengono assemblate sui supporti via via che i pezzi vengono restaurati. Solo una porzione periferica è completamente dedicata al cantiere vero e proprio ed ha accesso limitato agli addetti. Le navi esposte sono la "A" (2 tronconi da m 16 x 5), la "B" (m 12 x 4,5), la "C" o Alchedo, con la sua ricostruzione già ultimata (12m x 3m), l'Ellenistica (m 4 x 2,3), la "F" (m 9 x 1,3), la "I" (m 11 x 2), la "D" (m 14 x 6). Una grande sala è riservata all'esposizione di una nave e ad una piccola sala conferenze con possibilità di proiezioni a parete. Le ultime 2 navate sono dedicate alla zona multimediale e al bookshop e sono sostanzialmente a circolazione libera.

Per risolvere il problema delle uscite di sicurezza si è resa necessaria la riapertura di alcuni passaggi tamponati; all'interno essi sono dissimulati da pannelli mobili.

## Specifiche tecniche di allestimento e immagine coordinata

L'immagine coordinata progettata rappresenta uno strumento fondamentale per ottenere un'efficace comunicazione integrata: il linguaggio grafico è infatti l'elemento che dovrà trasmettere nel modo più diretto e chiaro i valori e i contenuti del Museo delle navi e in generale tutto il complesso delle attività culturali legate alle attività di ricerca, scavo, studio ed esposizione dei reperti.

Il logotipo (costituito dallo stilema grafico e dalla dicitura "Museo delle navi antiche Pisa") è l'elemento centrale dell'immagine coordinata e deve rispondere alle esigenze di immediatezza comunicativa. Pochi segni, dal tratto grafico deciso, sono stati composti per costruire l'immagine di una nave che richiama la forma di quelle antiche, formata dallo scafo e dalla vela. La particolare forme

delle linee del disegno e l'utilizzo di linee curve conferiscono al logo la dinamicità che si associa al movimento di una nave. Questa dinamicità vuol comunicare il viaggio che le navi antiche di Pisa stanno percorrendo, dalla storia fino ai nostri giorni, grazie alle attività del museo e dei suoi ricercatori. Il testo riporta la dicitura ufficiale "Museo delle navi antiche" combinato con il logo semplificato della città di Pisa seguito dal testo "Pisa"; il tutto va a costituire un banner che può essere utilizzato anche singolarmente (non associato allo stilema) con la prima parte del testo che può variare e riportare il titolo di strutture, eventi o istituzioni legate direttamente al museo e/o alla città di Pisa (es: Arsenali Medicei, Centro di Restauro del Legno Bagnato ecc.). In questo modo è possibile ottenere una unitarietà grafica, associata a soggetti diversi, che però hanno l'esigenza di comunicare valori comuni.

### **Dati tecnici:**

carattere utilizzato : Myriad Pro semibold  
spazio colori : quadricromia di colori CMYK  
rosso scuro: C=24 % M=100% Y=100% K=22%  
rosa: C=11% M=30% Y=30% K=11%  
rosso: C=0% M=100% Y=100% K=0%  
bianco: C =0% M =0% Y= 0% K= 0%

Questo logo è adatto ad essere utilizzato su sfondi chiari ben contrastanti. In caso di uno sfondo non contrastante, dovrà essere posta una cornice di colore bianco di spessore sottile.

Il logo è stato progettato per essere adattato a qualsiasi dimensione senza perdere efficacia comunicativa, con un limite minimo dimensionale di 1,5cm x1,5cm al di sotto del quale è consigliabile non scendere, se non con opportune modifiche.

Logotipo ufficiale in versione scala di grigi con indicazione delle proporzioni e delle posizioni reciproche delle parti che lo compongono: per preservare la leggibilità del logo, deve essere mantenuta una fascia attorno ai 4 lati di spessore pari a 1/4 del quadrato tratteggiato.

spazio scala di grigi:  
nero = nero 100%/ grigio = nero 66%/ bianco = nero 0%

Intestazione carta da lettere: l'utilizzo costante di questo tipo di applicazione garantisce l'immediata riconoscibilità dell'ente.

# Museo delle Navi Antiche di Pisa

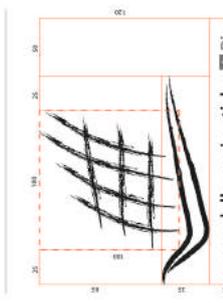
progettazione della comunicazione integrata

# 123



Il logotipo ufficiale si compone di uno stemma grafico e di un testo. Il simbolo grafico è un rettangolo con il simbolo di Pisa. Il testo è "MUSEO DELLE NAVI ANTICHE DI PISA".  
 spazio colori - quadricromia di colori CMYK

- C 24% M 100% Y 100% K 22%
- C 0% M 100% Y 100% K 0%
- C 11% M 50% Y 30% K 11%



arsenali medievali + Pisa  
 museo delle navi antiche + Pisa

logotipo ufficiale in versione scala di grigi con indicazioni delle proporzioni e delle posizioni reciproche delle parti che lo compongono. Per preservare la leggibilità del logo, deve essere mantenuta una fascia attorno ai 4 lati di spessore pari a 1/4 del quadrato tratteggiato. spazio scala di grigi:

- nero 100%
- grigio 65%
- bianco 0%

arsenali medievali + Pisa  
 museo delle navi antiche + Pisa

Il banner può essere utilizzato singolarmente (non associato allo stemma) o a coppie (associato allo stemma) e ripartire il titolo di struttura, eventi e istituzioni legate direttamente al museo ero alla città di Pisa. (es: Arsenali Medievali, Centro di Restauro del Legno Bagnato ecc. ecc.)



standard per esterni

standard per interni

telone stampato bifacciale in materiale plastico da appendere. Il telone sarà ancorato alla facciata esterna o alle pareti interne con sostegni non invasivi e facilmente rimovibili (trevissabili).  
 In sede esecutiva dovranno essere prese tutte le precauzioni tecniche necessarie per evitare che l'azione del vento possa danneggiare il banner. Sullo stemma grafico per il titolo sarà riportato il titolo specifico di una sezione museale, il titolo di un'eventuale mostra temporanea o il testo generico "museo delle navi antiche Pisa".



vista interna con gli standarti

APPLICAZIONE DELLA GRAFICA AI PANNELLI INFORMATIVI

(T1) totem indicatore di sezione 80x160cm  
 Sul pannello vengono riportati il titolo e il numero progressivo della sezione museale, nonché il colore caratteristico della sezione stessa associato al banner "istituzionale" del museo comprensivo del logo. La grafica e le scritte sono stampate su pellicola adesiva in pvc o altro materiale plastico.

(T2) facciata laterale del totem  
 La facciata laterale di ogni totem è interamente colorata per richiamare nel visitatore il colore caratteristico della sezione che sta visitando. Sono inoltre riportati il banner "istituzionale" e il logo del museo.

(T3) totem indicatore di sala 40x160cm  
 Sul pannello vengono riportati il titolo e il numero progressivo della sezione museale, il numero della sala nonché una fascia laterale del colore caratteristico della sezione. Una o due immagini e un breve testo forniscono le informazioni preliminari alla visita della sala. La grafica e le scritte sono stampate su pellicola adesiva in pvc o altro materiale plastico.

struttura modulare per totem  
 Il modulo è costituito da quattro pannelli in legno verniciati di colore nero, assemblati con fissaggi metallici non visibili esternamente. Due o più moduli possono essere affiancati e combinati assieme per costituire il supporto alle varie tipologie di cartelli informativi necessari.

(T4) pannelli descrittivi-didattici (cartelloni)  
 Accanto ad ogni teks e vicino alle navi vengono posizionati questi pannelli nei quali sono contenute le informazioni approfondite relative agli oggetti esposti, con immagini, cartelloni e testo bilingue con un numero di caratteri da 600-2000.  
 Possono essere attaccati alla struttura modulare in legno o apposti come cartelloni alla struttura metallica di sostegno.

(T5) totem con tassa per distribuire dipliant  
 Sul pannello vengono applicati dei supporti plastici che contengono dipliant o altro materiale informativo, che il visitatore può liberamente ritirare.

(T6) totem per indicazioni generali  
 Sul pannello vengono riportate indicazioni bilingue di carattere generale, ad esempio la direzione da seguire per trovare un'uscita o i servizi igienici ecc. ecc. La fascia laterale è sempre colorata con il colore rosso caratteristico (C=24, M=100, Y=100, K=22), indipendentemente dalla posizione del totem all'interno del museo.

(T7) fronte del totem 80x160cm  
 museo delle navi antiche + Pisa



800mm  
 500mm

(T8) lato del totem standard  
 museo delle navi antiche + Pisa



400mm  
 400mm

(T9) fronte del totem 40x160cm tipo B  
 titolo di sezione sala 10



400mm  
 400mm

(T10) lato del totem standard  
 museo delle navi antiche + Pisa



400mm  
 400mm

(T11) fronte del totem 40x160cm tipo A  
 titolo di sezione sala 12



400mm  
 400mm

(T12) lato del totem standard  
 museo delle navi antiche + Pisa



400mm  
 400mm

(T13) cartelloni 80x160cm  
 titolo di sezione sala 12



800mm  
 800mm

(T14) totem con tassa  
 uscita exit



400mm  
 400mm

(T15) fronte del totem 40x160cm tipo B  
 uscita exit



400mm  
 400mm



pannello con la pianta del museo



vista del corridoio con le sale con i totem



vista esterna con gli standarti

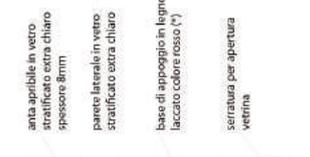


# Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

# 123

## TECA PER L'ESPOSIZIONE DEI REPERTI



anta apribile in vetro  
profondità extra chiaro  
spessore 8mm

pannello laterale in vetro  
stratificato extra chiaro

base di appoggio in legno  
laccato colore rosso (\*)

serratura per apertura  
vetrina

fessure per aria  
trattata /  
condizionata

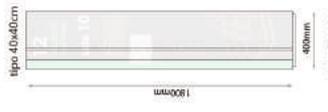
ripiano di appoggio  
in legno colore bianco  
caldo (\*\*)

scala 1:20

sezione orizzontale con  
indicata la modalità di  
apertura dello sportello

sezione trasversale

## TOTEM INFORMATIVI



diffusore in plexiglass opalino  
luce neon 3000K

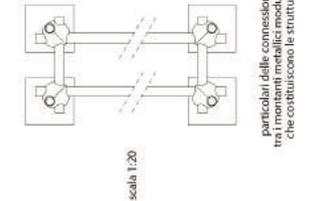
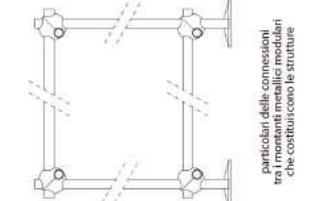
struttura composta da pannelli  
in alluminio anodizzato,  
testo e grafica stampati su  
pellicola adesiva. Sottile  
luminoso formato da luce  
neon 3000K con diffusore in  
plexiglass opalino

scala 1:20

pianta

vista isometrica  
del totem tipo 40x40cm

## STRUTTURE IN TUBI "INNOCENTI" PER IL SOSTEGNO DEI GRANDI FORMATI



particolari delle connessioni  
tra i montanti metallici modulari  
che costituiscono le strutture

particolari delle connessioni  
tra i montanti metallici modulari  
che costituiscono le strutture

tensori in corda naturale  
di spessore 1 cm

telone sagomato  
"effetto vela"

schermo  
TV

applicazione su manifesto grande formato

applicazione per il sostegno  
di schermi TV

Le dimensioni del podio, variabili in base  
all'oggetto esposto, sono determinate  
aumentando di 50 cm la lunghezza e la larghezza  
delle navi, per garantire un'adeguata distanza di  
sicurezza tra il visitatore e la nave stessa.

vista dall'alto

scala 1:50

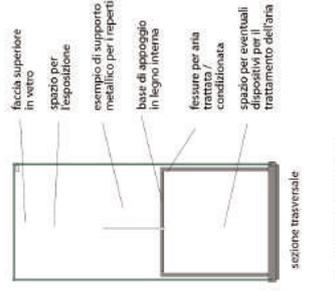
particolari della vista frontale

scala 1:20

particolari della sezione

scala 1:20

## MODALITÀ DI ESPOSIZIONE DELLE NAVI



(\*) laccato superiore base in legno  
C 2090 H 100x1720x-94L 3001

(\*\*) laccato superiore base in legno  
C 2090 H 100x1720x-94L 3001

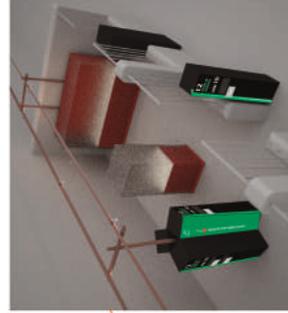
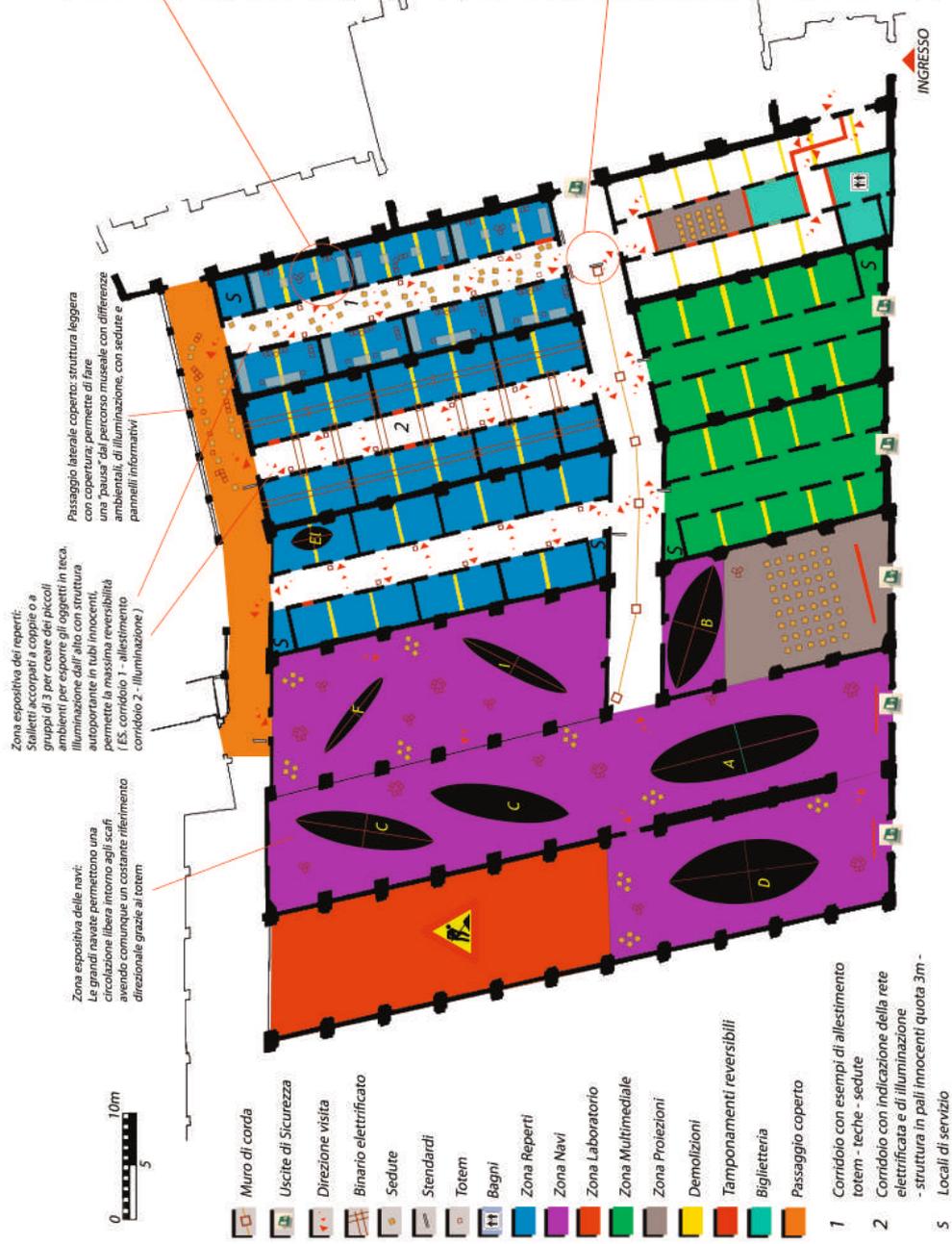


# Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

# 123

# Concorso di idee



Esempio di allestimento di uno degli stazzi  
L'illuminazione poggia su una struttura in pali innocenti che trasportano ad una quota di 3m l'energia per alimentare i faretti e le eventuali UTA delle teche climatizzate.



"Muro di corda": struttura di separazione della navata centrale

# Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.

*Mariasole Bernicchi, Silvia Burbi, Lorenzo Cantini, Simona Filidei, Valentina Madaghiele, Luca Ribechini*  
gruppo 3° classificato

## Criteri progettuali e linee guida

**R**iportare i visitatori al tempo che fu: questa è stata la linea principale che ci ha condotto per tutto il progetto del museo e del suo allestimento: la nostra volontà è stata infatti quella di inserire i fruitori del museo in una atmosfera "storica".

Il percorso si snoda lungo le celle dove trovano collocazione i reperti, organici e non, per approdare poi alla sale principali, nonché quelle spazialmente più importanti, dove fa mostra di sé l'Alkedo, il pezzo forse più significativo dell'esposizione, insieme ad alcune altre navi.

I visitatori, dopo aver oltrepassato l'angolo ingresso, guardaroba, punto informazioni, si dirigono verso il corridoio principale, completamente tinteggiato in color amaranto, utilizzato come punto di snodo e collegamento con le celle.

Nel corridoio centrale sono disposte numerose sedute, realizzate a forma di chiglia rovesciata, in mogano e tessuto, con un pannello superiore che oltre a dare informazioni descrittive, richiama l'albero maestro e la vela della nave. Il corridoio ci conduce alle celle, dove sono allocati i reperti di minore dimensione, collocati in teche, modulari e smontabili, che fanno risaltare gli oggetti e lasciano spazio a cambiamenti nel caso in cui gli oggetti debbano trovare poi altra collocazione, o semplicemente dovessero essere sostituiti da altri con differenti dimensioni. Nelle celle, gli ospiti vengono accolti da un'atmosfera suggestiva data soprattutto da vele ancorate al soffitto con appositi sostegni e da luci retrostanti che caratterizzano l'intera sala con un color beige, che mette in evidenza i colori forti delle teche.

## Specifiche tecniche di allestimento e immagine coordinata

Altro punto caratteristico dell'allestimento sono le grandi vetrine, che occupano tutta una cella, rivestendola interamente di vetro, in modo tale da potervi collocare gli oggetti più grossi. Sono strutturate in modo tale da poter essere osservate da entrambi i lati e da poter essere facilmente raggiungibili dal personale di servizio per la manutenzione.

Tornandopoi nel corridoio, le persone avranno facile accesso alla sala multimediale, costituita da un pavimento a pannelli, dove verrà visivamente ricostruito il mare, o

comunque la presenza dell'acqua attraverso schermi che ne riprodurranno i colori e le luci. La sala sarà quasi per la totalità tinteggiata con colori scuri che faranno riecheggiare le ombre del pavimento. Alle pareti sono appesi schermi, nei quali verranno proiettati filmati con ricostruzioni storiche di vita quotidiana o delle fasi di ristrutturazione delle navi. Gli utenti usciranno così dalla sala completamente impregnati di colori, luci e suggestioni. Si arriva poi al punto centrale dell'esposizione: le tre navate finali che ospitano le navi restaurate. Alle sale in fondo si accede tramite una passerella che le percorre tutte e che dona un punto di vista dall'alto, così da poter immaginare le navi come ormeggiate in un porto.

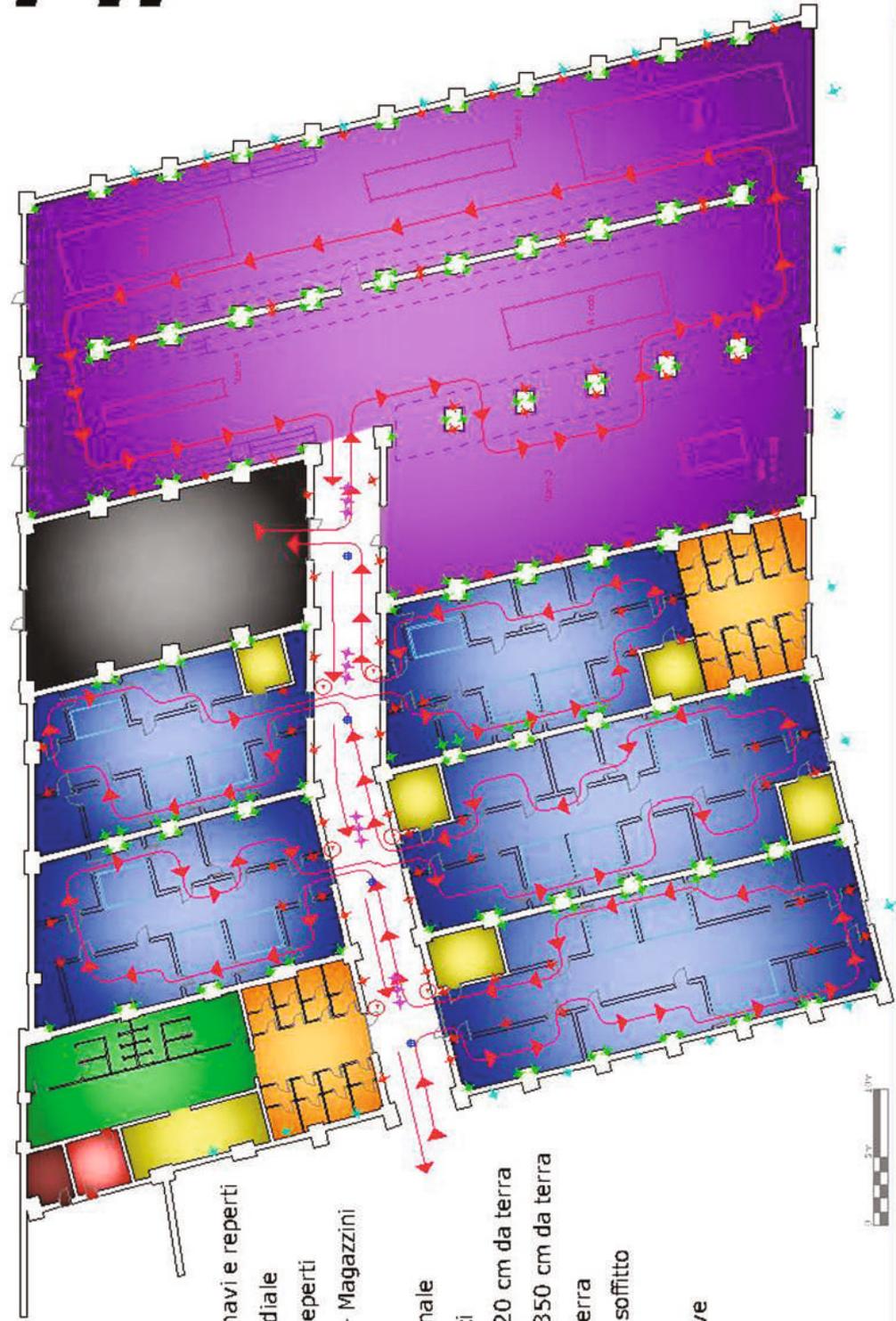
L'imponente passerella sale dal lato sinistro della prima sala e gira tutt'intorno ai pilastri, così da permettere la vista sia da un lato che dall'altro. Le tre sale vengono quindi fuse e messe in collegamento, per permetterne la visione nella loro totalità, bellezza e imponenza; la struttura è infatti piuttosto importante, suggerita tuttavia dalle proporzioni e dalla morfologia delle sale. Il pavimento della passerella è previsto in touch screen che si illuminano e si colorano con il passaggio delle persone. Le navi sono posizionate su sostegni d'acciaio con sottostante vetro specchiato, così da poter vedere anche la chiglia. Si discende dal lato opposto attraverso una struttura speculare che lascia i visitatori al centro della sala principale in direzione del corridoio (nelle sale è tuttavia lasciato spazio per le navi in futuro restauro). L'altezza della passerella permette, tuttavia, l'approccio alle navi anche dal basso, attraverso una passeggiata lungo le stesse per poterne meglio ammirare tutti i particolari, la struttura e lo stato di conservazione.



# A Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

# 123



## LEGENDA

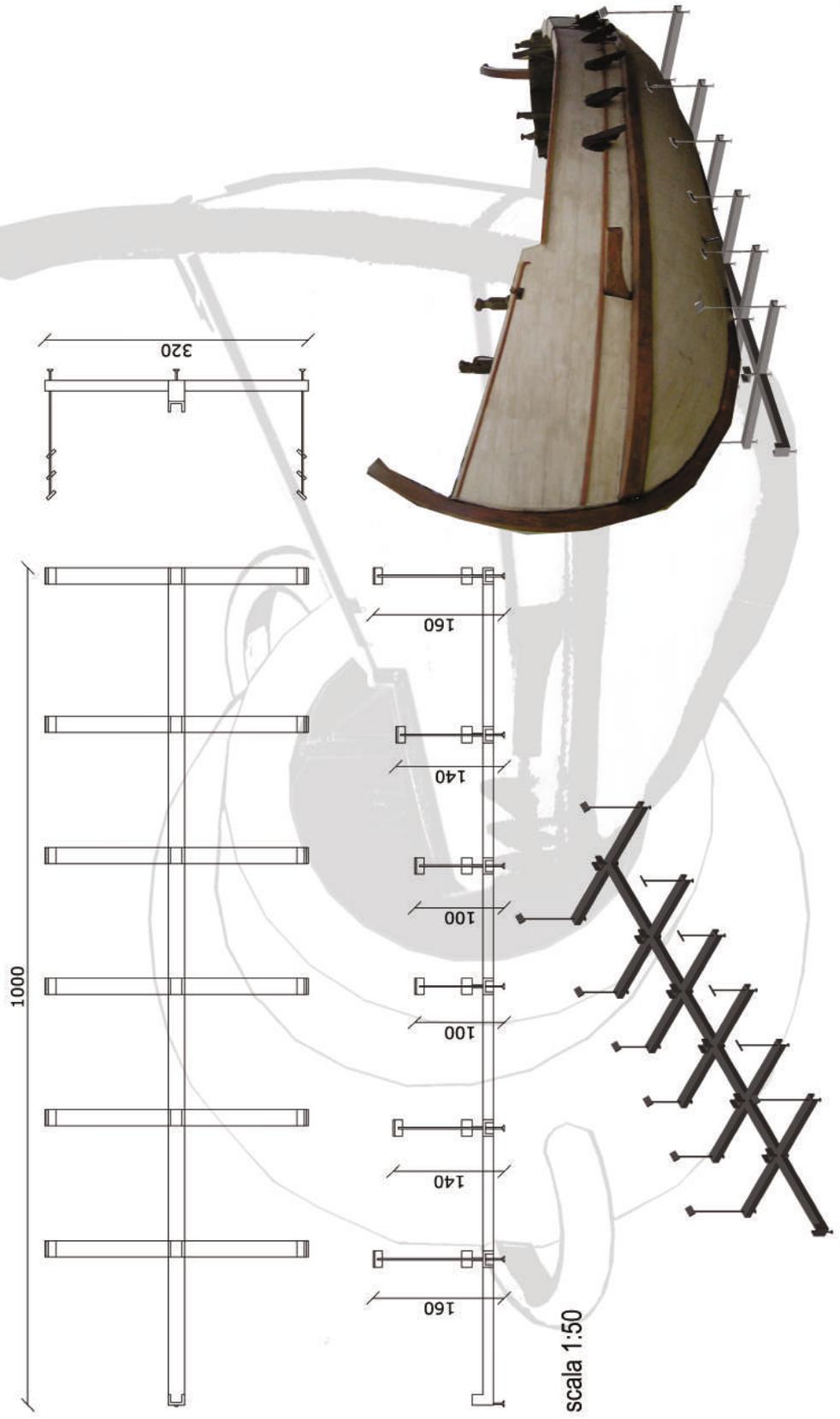
-  Guardaroba
-  Esposizione navi e reperti
-  Sala multimediale
-  Esposizione reperti
-  Laboratorio - Magazzini
-  Biglietteria
-  Servizi personale
-  Bagni pubblici
-  Punti luce a 20 cm da terra
-  Punti luce a 350 cm da terra
-  Punti luce a terra
-  Punti luce al soffitto
-  Areatori vele
-  Ingombro nave
-  Percorso



**Museo delle Navi Antiche di Pisa**  
*progettazione della comunicazione integrata*

**123**

**SOSTEGNI NAVI**

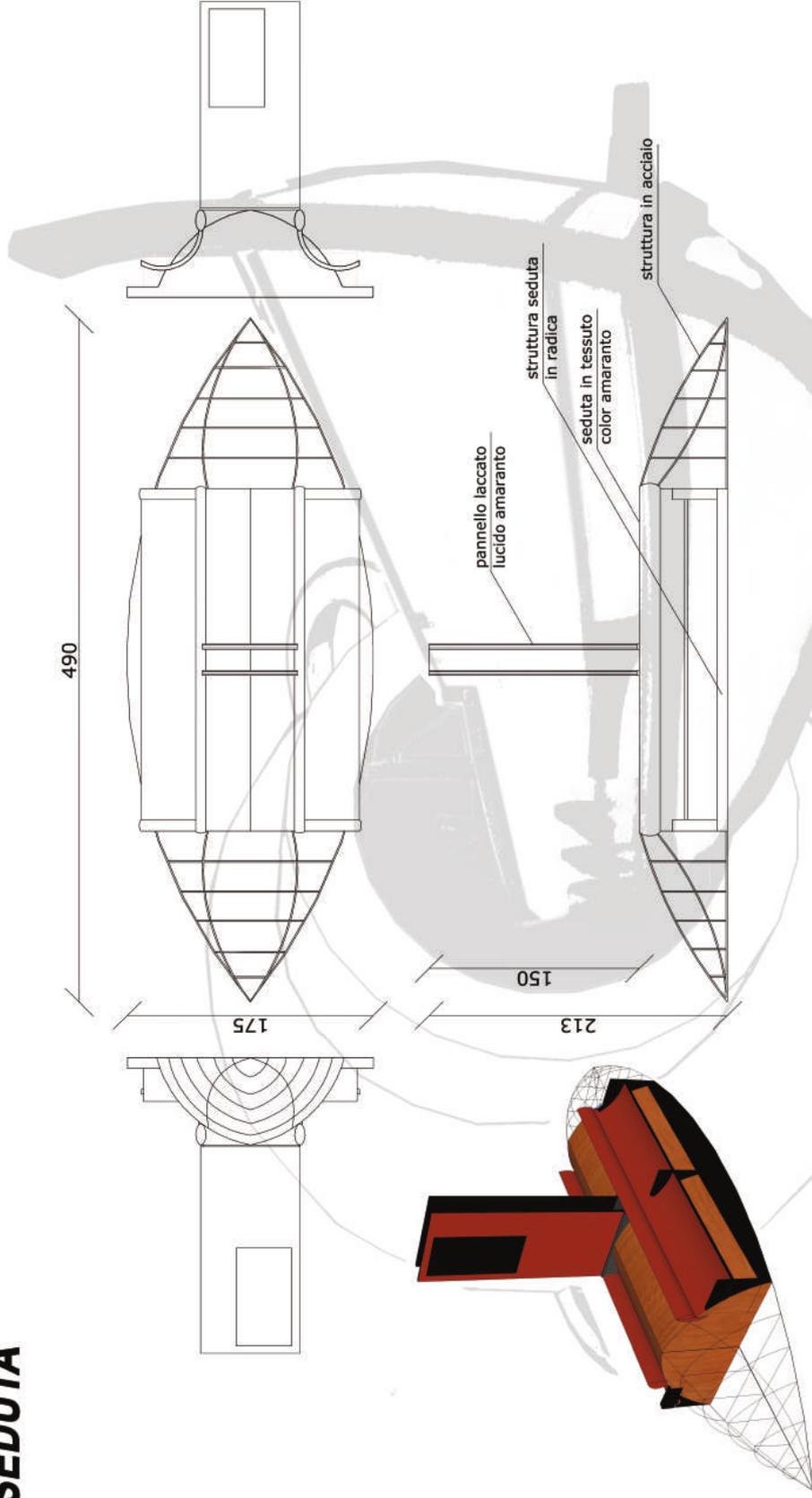


**Concorso di idee**



**Museo delle Navi Antiche di Pisa**  
*progettazione della comunicazione integrata*  
**123**

**SEDUTA**



scala 1:20

Concorso di idee



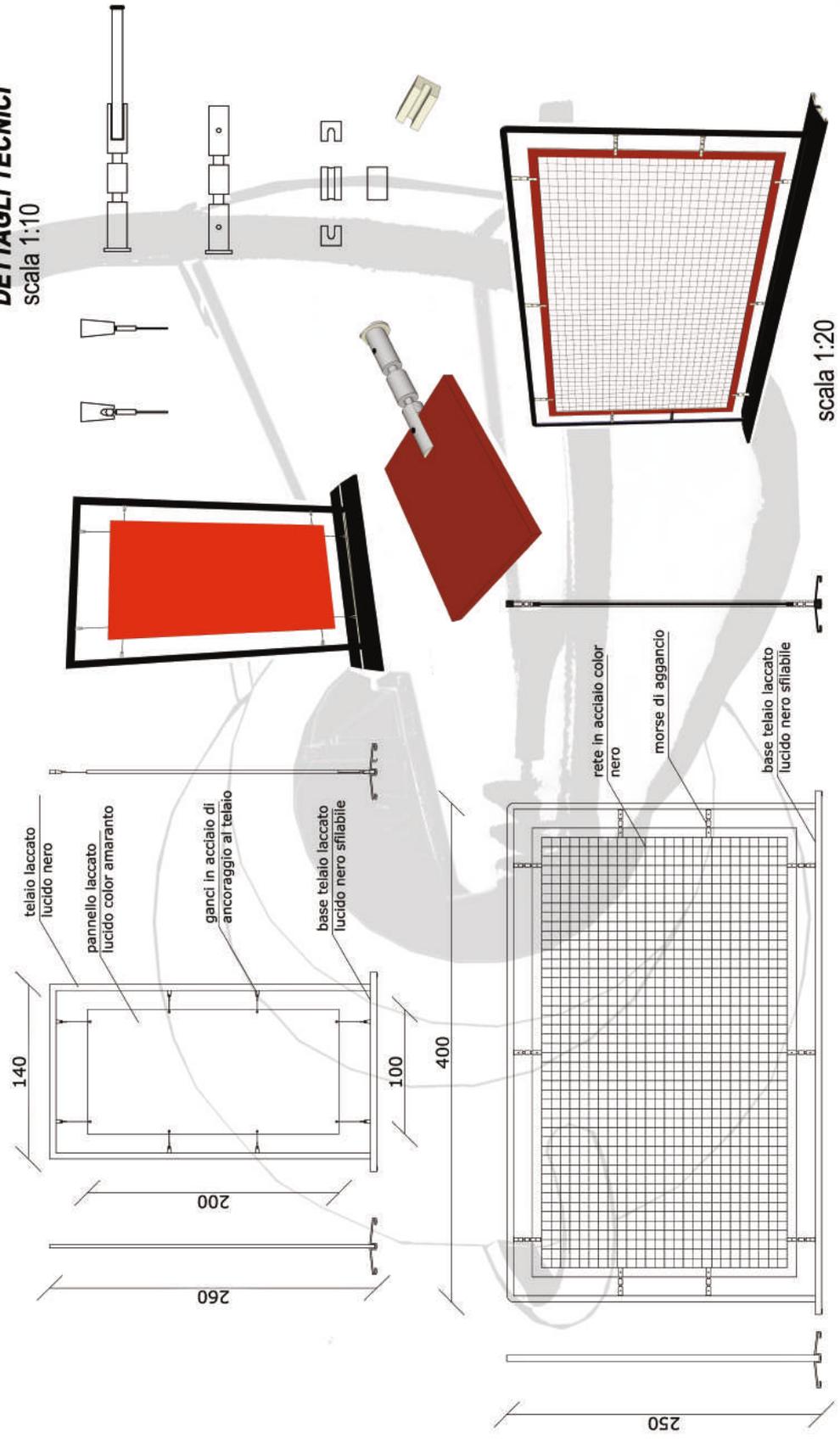


# Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

# 123

## APPARATO INFORMATIVO



# Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.

Tommaso De Paoli, Hit Gracci, Maurizio Picci  
gruppo 4° classificato

## Criteria progettuali e linee guida

Il nostro intento progettuale è stato fin dall'inizio legato al riutilizzo degli archetipi come idee formali con la ricerca tematica di porre in risalto le tecniche dell' archeologia e dare all' oggetto archeologico dal più piccolo alla nave, nuova luce e valore storico. I vari ambienti espositivi del Museo delle Navi Antiche di Pisa vengono distinti per tematiche mediante l' utilizzo del colore; ogni corridoio, bacheca ed espositore riporterà il colore legato alla periodizzazione e tipologia per rendere al fruitore più facile lo spostamento attraverso gli ambienti e la comprensione immediata del passaggio da una all' altra area di competenza. Nelle zone 1 e 2 si prediligerà un percorso lineare fra le "celle" delle vecchie scuderie dove le scelte cromatiche di espositorie indicatori risalteranno in questi grandi ambienti riportati ai colori originali. Nella zona 3 si avrà l' archetipo dei ponti delle navi che prenderà forma: un percorso in struttura metallica e piano di calpestio ligneo si eleverà ad una quota superiore permettendo al visitatore una visione nuova e più coinvolgente dei reperti. Nella zona 4 l' ambiente sarà caratterizzato da un percorso su due livelli, si avrà in questo luogo la realizzazione di un porto virtuale dove il fruitore potrà osservare i reperti delle navi sia dal piano "ormeggio" superiore sia a quello più spettacolare di un livello "acqua", dove il visitatore vedrà apparire davanti ai propri occhi gli scafi delle navi protetti da teche di vetro opportunamente realizzate per permettere la conservazione del reperto. La zona 5 infine sarà allestita come laboratorio di restauro, a vista, in modo da mostrare ai visitatori le metodologie e le tecniche di conservazione o restauro adottate dando così risalto e giusto merito all' archeologia stessa.

## Specifiche tecniche di allestimento e immagine coordinata

Nello studiare questo ambiente si è subito cercato di trovare un sistema di oggetti che lasciasse la massima dinamicità e versatilità per un' evoluzione costante del museo. Lo studio e la progettazione delle strutture informative ed espositive interne è stata caratterizzata quindi dalla ricerca di flessibilità degli spazi, in quanto la continua evoluzione delle esposizioni porta ad una continua esigenza di riorganizzare gli spazi. Sono stati così

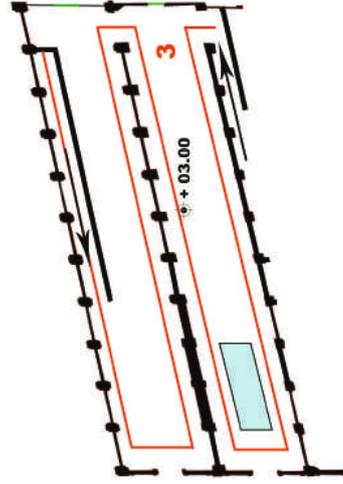
pensati elementi in materiale plastico che in abbinamento al dimensionamento standard, sul modulo di 60 cm, permettono sia la produzione in serie dei singoli elementi (garantendo la variazione sulla modularità in rapporto agli ambienti e la flessibilità di gestire lo spazio in base alle esigenze) sia un minor costo di produzione; ogni espositore, bacheca o elemento di separazione e indicazione avrà la stessa matrice. Graficamente il nuovo logo è stato pensato prendendo spunto da quello che si può definire con certezza il fiore all' occhiello e punto di orgoglio del museo: la ricostruzione della nave ALKDO, probabile trascrizione greca del termine latino *alcedo*, gabbiano: da qui la rappresentazione composta dove il profilo dell' imbarcazione, il mare e il gabbiano si fondono in una simbologia di immediata riconoscibilità sia nella versione in bianco e nero sia in quella a colori, dove la scelta cromatica è derivata dai temi forti del museo il legno e l' acqua. Lo stesso profilo caratteristico dell' imbarcazione ha dato luogo all' idea dell' insegna totem antistante il museo, pensata in metallo anticato traforato.



# Museo delle Navi Antiche di Pisa 123

progettazione della comunicazione integrata

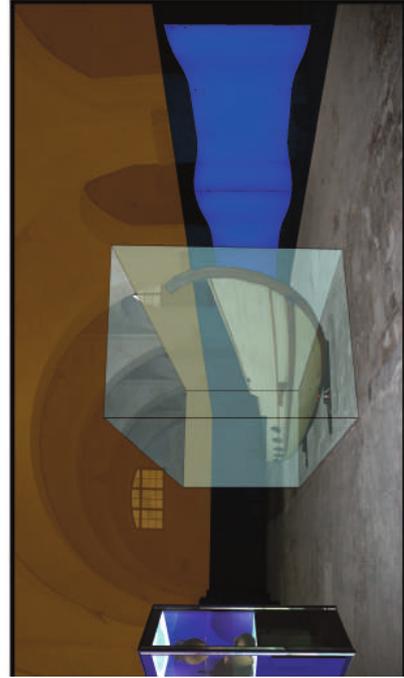
Nella zona 3 il percorso si solleva e avvolge le navi dando la possibilità di scorgere anche l'interno, realizzato con una struttura in acciaio leggera e non invasiva; la pavimentazione è lignea, a ricordare il ponte delle navi. Mentre nella zona 4 le navi sono protette da teche in vetro, l'area tematica 5 cerca di coinvolgere il visitatore mostrando le tecniche utilizzate per il restauro.



- 1 - esposizioni anfore
- 2 - simulazione area di scavo
- 3 - rialzato sopra le navi
- 4 - livello 0 : te navi
- 5 - laboratorio semi-aperto di restauro
- 6 - esposizioni oggetti di uso comune

- A - bar bookshop WC e piccola mostra sul complesso degli arsenali
- B - entrata e deposito
- C - amministrazione

- uscite di sicurezza
- teche navi



concorso di id

# Museo delle Navi Antiche di Pisa. Progettazione della comunicazione integrata.

Marcelo Claudio Steccanella

gruppo 5° classificato

## Dati progetto

Allestimento ambienti (B,C,D), progettazione di venti vetrine.

## Gerarchia progettuale

Tutela

Budget contenuto

Uso materiali ecocompatibili

Modularità degli elementi

Attrazione turistica

Promozione culturale

## Ambienti progettati

### Zona stazzi (B)

Simulare l'interno di una nave e l'eco della tragedia tramite:

Calpestio flottante (legno e vetro float)

Alternanza vetrine a monitor LCD per proiezioni

Quinta in legno che crea uno spazio "di dissuasione"

Azioni:

Demolizioni per varchi tra le stazze.

Quesiti risolti:

Unico livello ovunque

Tutela del pavimento originario

Smaltimento agevole ed eco compatibile

Efficacia delle vie di fuga.

## Teche

Materiali:

Acciaio piegato verniciato, sp. cm 5. (sandwich in fibra di legno)

Dotazione:

Mensole, luci in fibra ottica, alloggio per sali deumidificatori

Quesiti risolti:

L'esposizione della sola vetrina riduce i costi di produzione della teca

Teche agilmente trasportabili

## Zona corridoio (C)

Zona filtro con parte informativa: pannelli e plastici.

## Zona Arsenale (D)

Ricostruzione del pontile e dello scavo archeologico tramite:

Costruzione gabbie metalliche di sostegno, semoventive ove possibile, per i relitti

Relitti grandi in nave a centro, visibili dall'alto del pontile

Canalizzazioni per impianti aria e luci sotto il pontile

Anfore a lato dei relitti suggerendo il ritrovamento, o il carico di una nave

Modelli a scala reale delle navi

Anfore lungo il percorso su pareti attrezzate

## Ambienti da progettare

### Ingresso (A)

Accanto all'ingresso:

Accoglienza

Corpo di guardia

Guardaroba

Bagni

Bookshop

Uffici

Aula didattica

## Sale dell'Arsenale non occupate dalle navi

La zona F sarà esclusa per ora dall'allestimento, poiché il numero di navi al momento disponibili (sei relitti e una ricostruzione) è sufficiente a riempire la sala D. La zona E sarà allestita come sala conferenze.

## Percorso museale

### Contenuti

Contesto storico

Restauro

Tecniche di costruzione

Attualizzazione

Interdisciplinarietà

Fruibilità

Diversificazione comunicazione a seconda dell'utenza

## Comunicazione

### Studio del logo

Ispirato all'architettura finale del complesso museale "in fase tre".

## Cartellonistica

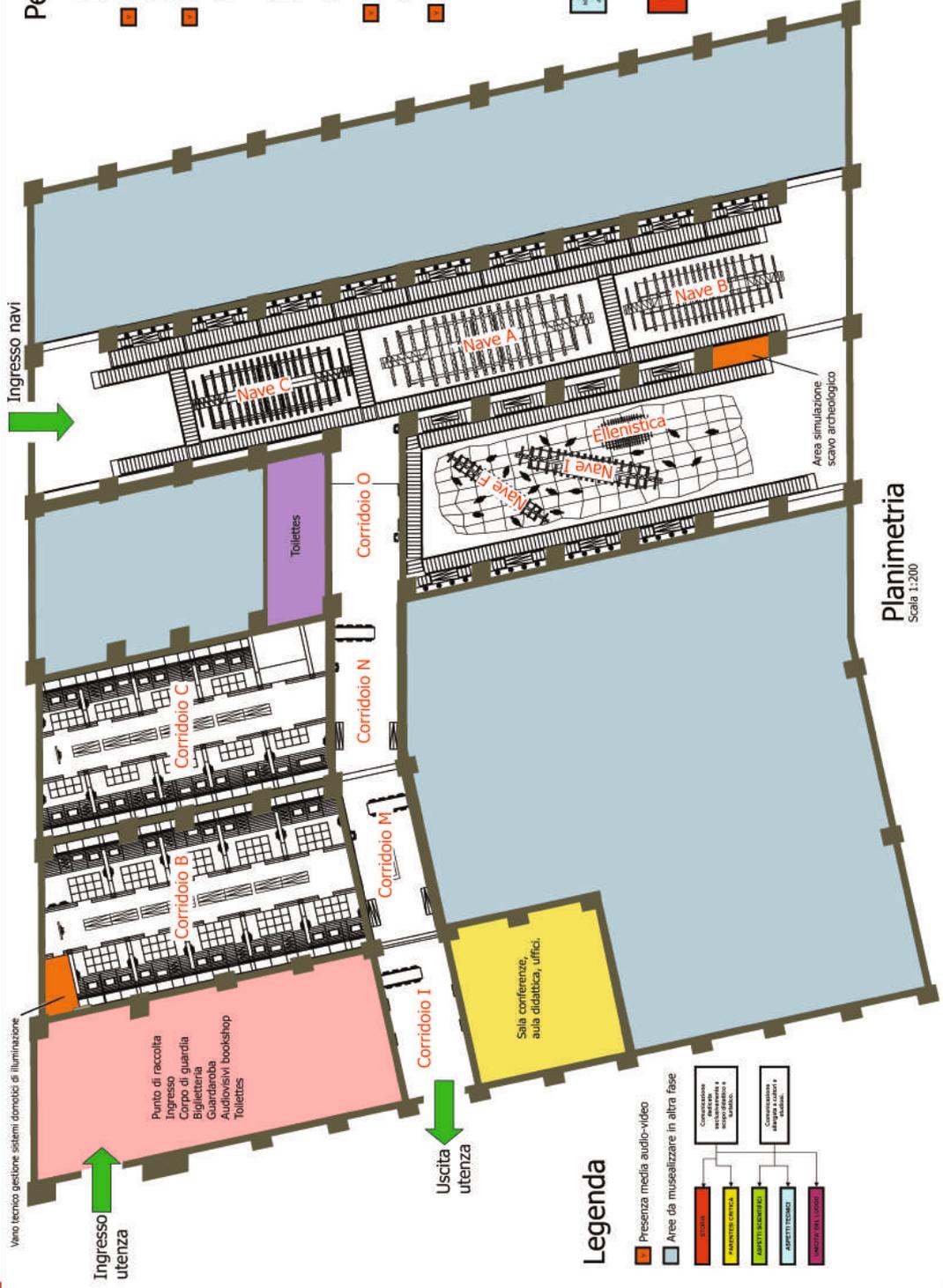
Tela plastica cerata pulibile, smontabile, arrotolabile.

## Media ed interattività

Con pannelli dotati di monitor e lettori DVD: si realizza l'interazione tra utenza e le informazioni museali dotando l'utenza di un telecomando dotato di chip che memorizza la lista delle informazioni lette e permette, a fine visita, la trasmissione via mail delle stesse in pdf.

# Museo delle Navi Antiche di Pisa 123

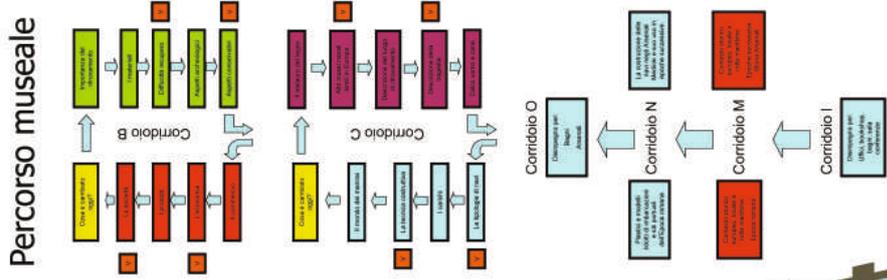
progettazione della comunicazione integrata



## Legenda

- Presenza media audio-video
- Aree da musealizzare in altra fase
- CONSERVAZIONE
- ARTE E STORIA
- ARTE E STORIA
- ARTE E STORIA
- ARTE E STORIA

Planimetria  
Scala 1:200



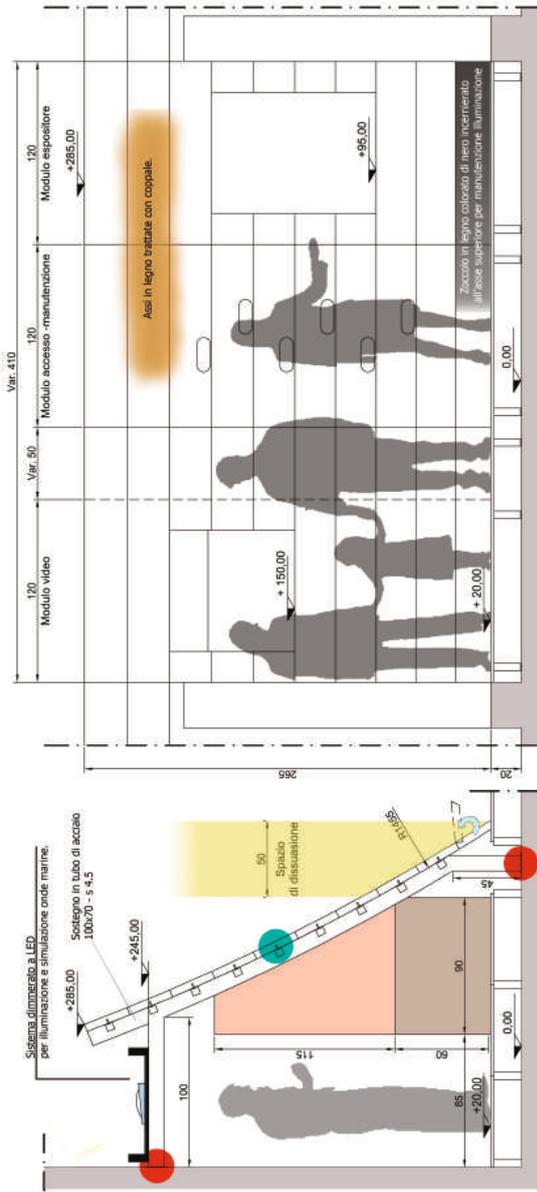
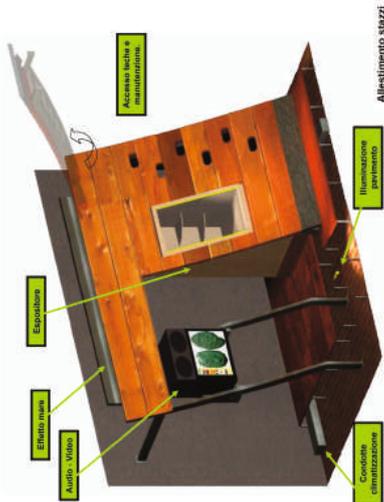


# Museo delle Navi Antiche di Pisa

progettazione della comunicazione integrata

# 123

Concorso di idee

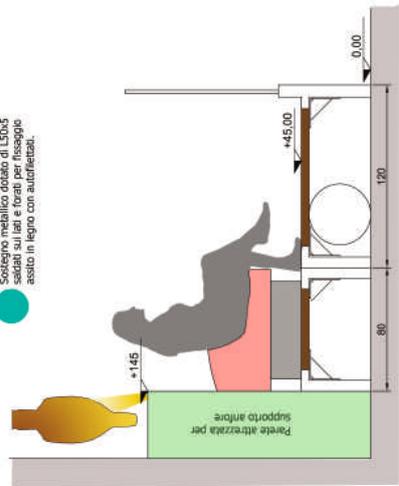


Sezione Stazzo  
Scala 1:20

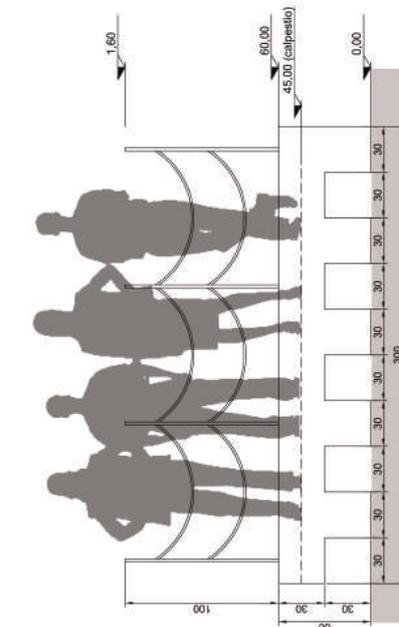
Prospetto Stazzo  
Scala 1:20

● Sostegno metallico fissato a terra e a parete con tasselli.

● Sostegno metallico dotato di US0x5 saldati sui lati e forati per fissaggio assisto in legno con autofilanti.



Sezione pontile  
Scala 1:20



Prospetto modulare del pontile  
Scala 1:20

