

Convegno Nazionale di Geoarcheologia

La geoarcheologia come chiave di lettura per uno sviluppo sostenibile del territorio

AIDONE (EN)
04-05 Luglio 2014



MATERIALI E TECNICHE PER LA COSTRUZIONE E IL RESTAURO DI BENI ARCHEOLOGICI E MONUMENTALI

La Villa del Naniglio di Gioiosa Jonica, un'interessante esemplificazione di architettura romana in Calabria.

Rossella Agostino*, Angela Alfieri**, Domenico Carrà**, Daniela Melodia**, Domenico Monteleone**, Salvatore Napoli**, Teresa Pelle**

*Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria

email: sba-cal@beniculturali.it

<http://www.archeocalabria.beniculturali.it/>

Piazza De Nava, 2689122 - Reggio di Calabria (RC)

Tel. 0965 898272

**Associazione GTT - Geologia Territorio & Turismo

<http://www.geologiaterritorioeturisticom.jimdo.com>

E mail: associazionegett@gmail.com

Via P. Romeo n. 44 Siderno 89048 (RC)

Tel/Fax 0964 388025



COMUNE DI
GIOIOSA JONICA



PROVINCIA DI
REGGIO CALABRIA

La Villa del Naniglio di Gioiosa Jonica, un'interessante esemplificazione di architettura romana in Calabria



L'area su cui sorge il parco archeologico della *Villa romana del Naniglio*, è ubicata nella periferia del centro abitato di **Gioiosa Jonica (RC)**, precisamente nella località denominata Annunziata ex Feudo di Santa Maria delle Grazie.

La villa romana, è orientata Ovest-Est con un'inclinazione rispetto il Nord di circa $63^{\circ}.0$

Comune di Gioiosa Jonica (RC)



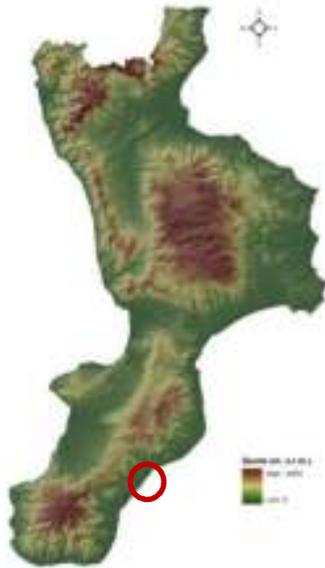
Abitato a 150 m s.l.m, che dista da Reggio Calabria circa 110 km e 90 Km dal capoluogo regionale, collocato al centro di una popolosa vallata quella del Torbido.

Inquadramento geologico-strutturale



Fig. 1 - La segmentazione a blocchi dell'arco calabro, 1) bacini peri-tirrenici di Paola, Gioia e Cefalù; 2) monti Nebrodi, Madonie e m. di Palermo; 3) bacini di Crotona-Capo Spartivento (bacini peri-ionici) e di Caltanissetta-Castelvetrano; 4) monti Sicani; 5) fossa Catania-Gela; 6) monti Iblei; 7) «catena costiera calabra», Capo Vaticano, monti Peloritani; 8) fosse dell'Alto Crati e del Mesima; 9) Sila, Serre, Aspromonte; 10) fossa del Basso Crati-Sibari; 11) fossa di Catanzaro; 12) fossa di Siderno; 13) fossa di Messina.

Inquadramento geologico-geomorfologico



Il sito è al limite di 2 litologie di natura sedimentaria:

- Conglomerati e sabbie e matrice sabbiosa bruna (Miocene)
- Depositi alluvionali (Olocene)

Il substrato è paleozoico metamorfico



Superficie terrazzata

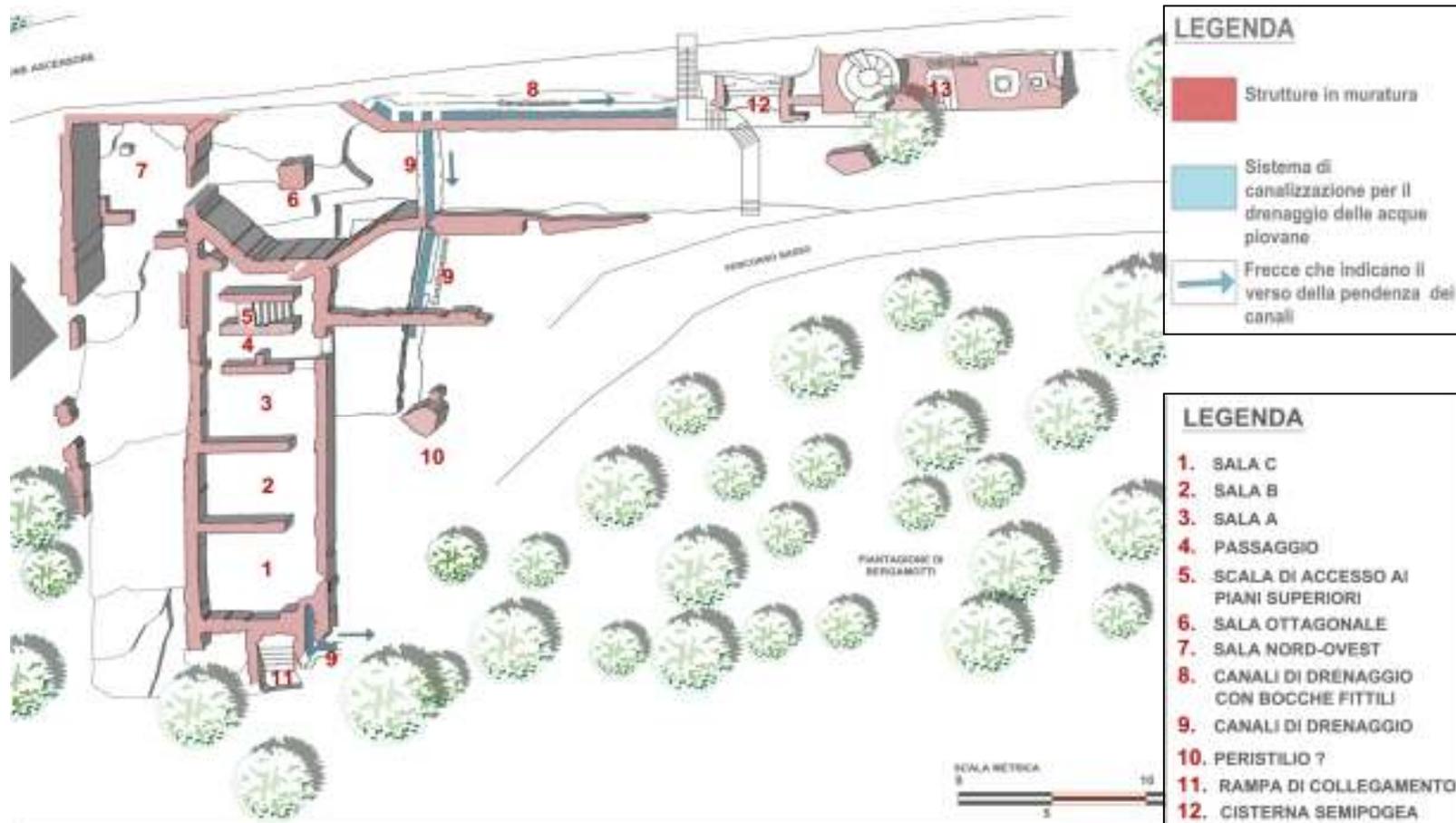


Si trova alla base di un'altura collinare a dolce morfologia delimitata a S, E e W da versanti che degradano fino alla piana alluvionale dei torrenti Torbido e Gallizzi.

1) MATERIALI E TECNICHE PER LA COSTRUZIONE

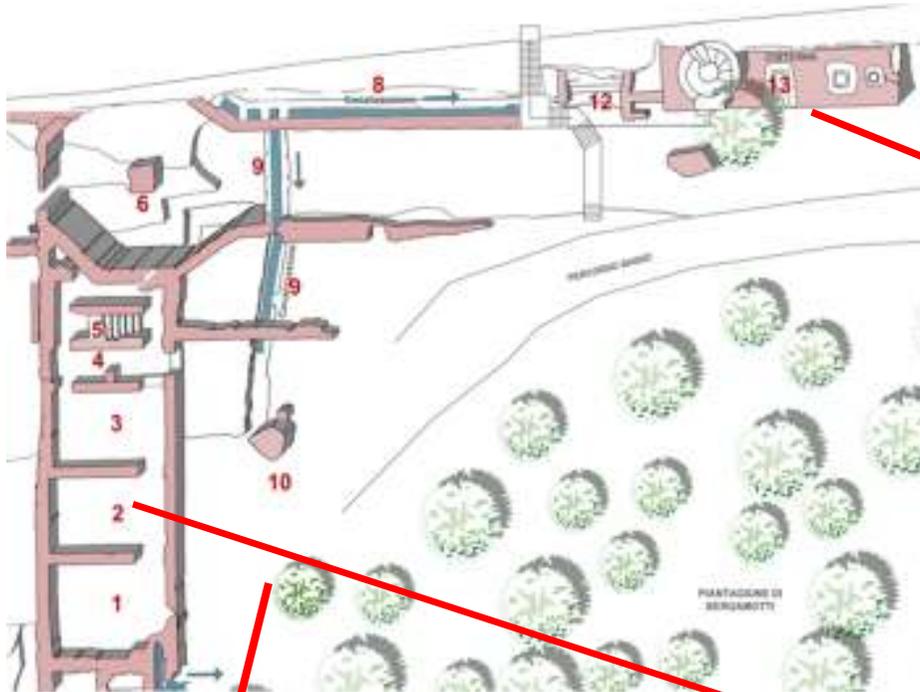
- L'area archeologica del Naniglio;
- Gli ambienti della villa romana;
- L'area di scavo ;
- Il sistema delle terrazze;
- Il rapporto con l'acqua: la cisterna;
- Il rapporto con l'acqua: il sistema delle canalizzazioni;
- Le strutture della villa: i pavimenti musivi.

L' area Archeologica del Naniglio



Il complesso della *Villa del Naniglio* è composta da diverse strutture architettoniche, disposte su una superficie di circa 800 mq, su una zona occupata da piantagioni di ulivi e di bergamotti che fanno parte integrante del parco archeologico

Gli ambienti della villa romana



**Le strutture architettoniche:
la cisterna e le sale padronali**



I percorsi urbani e le aree verdi del parco



L'area di scavo



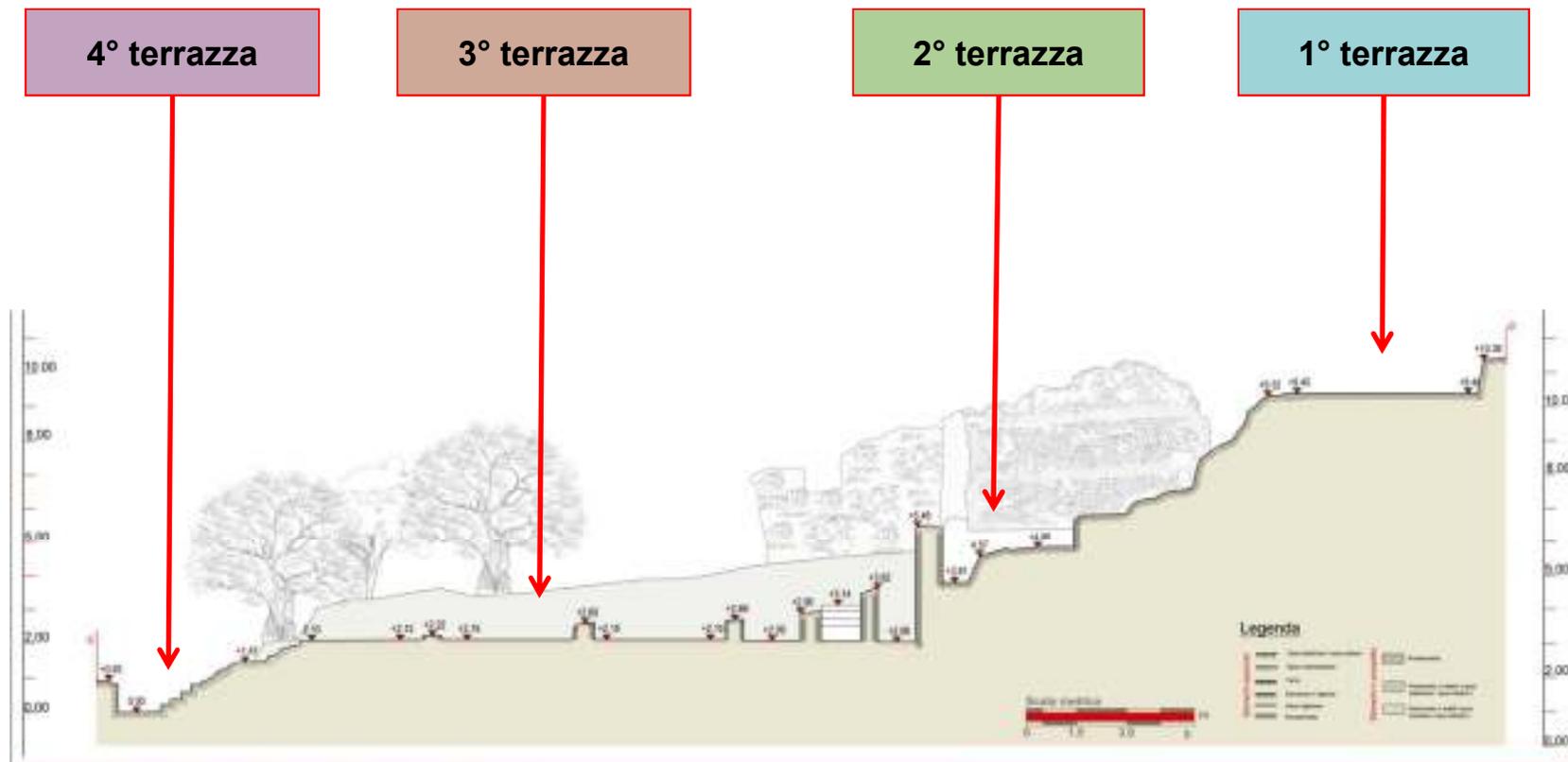
La villa del Naniglio è un complesso architettonico di epoca romano-imperiale (I - IV sec. d.C). E' considerata una villa urbano-rustica, ovvero un "Otium", costruita su un dolce pendio, che degrada fino al Torrente Torbido



Vista del Torrente Torbido con alle spalle il pendio su cui è stata costruita la villa romana

Il sistema delle terrazze

La villa fu costruita seguendo il dislivello del pendio, difatti le varie strutture architettoniche, costituiti da quartieri residenziali ed impianti di lavorazione e di conservazione, sono state create su terrazze disposte su differenti quote, quindi con pieno sfruttamento della collina retrostante che degrada fino al letto del torrente Torbido



Il rapporto con l'acqua: la cisterna

Ingresso originario con scala elicoidale



prospetto esterno della cisterna

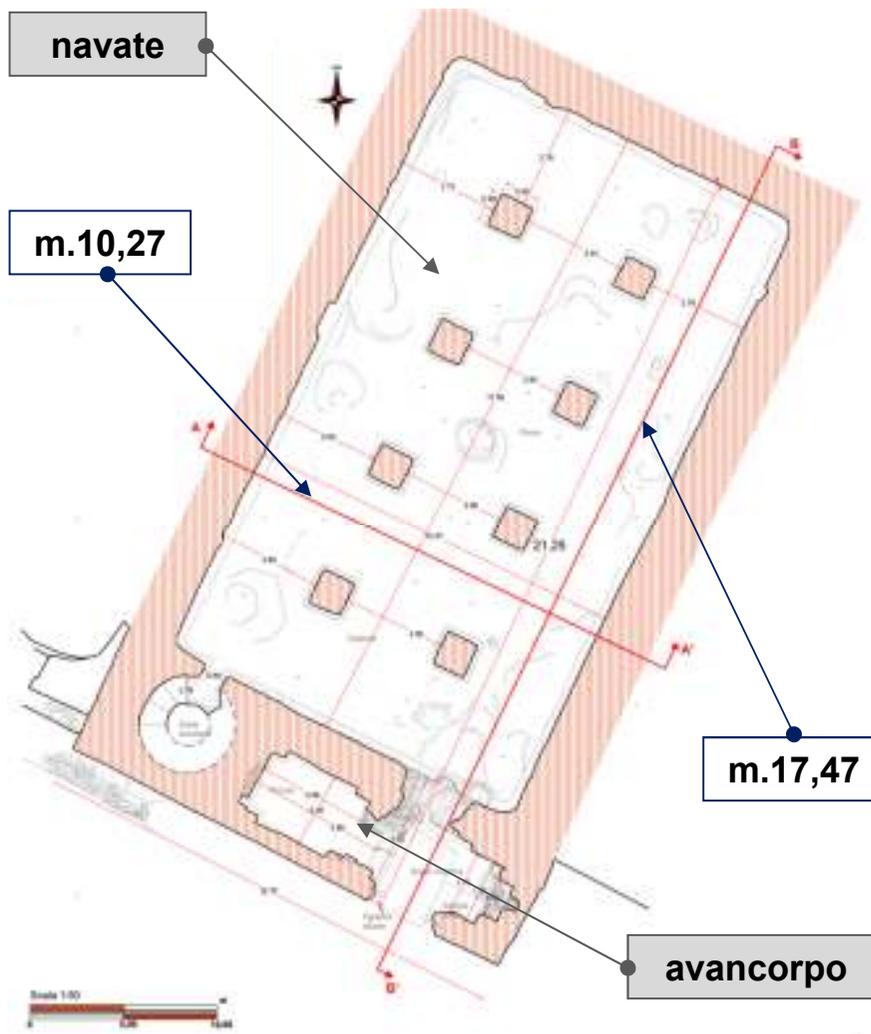
cupola della scala elicoidale

ingresso attuale



interno delle navate con pilastri a sostegno della volta

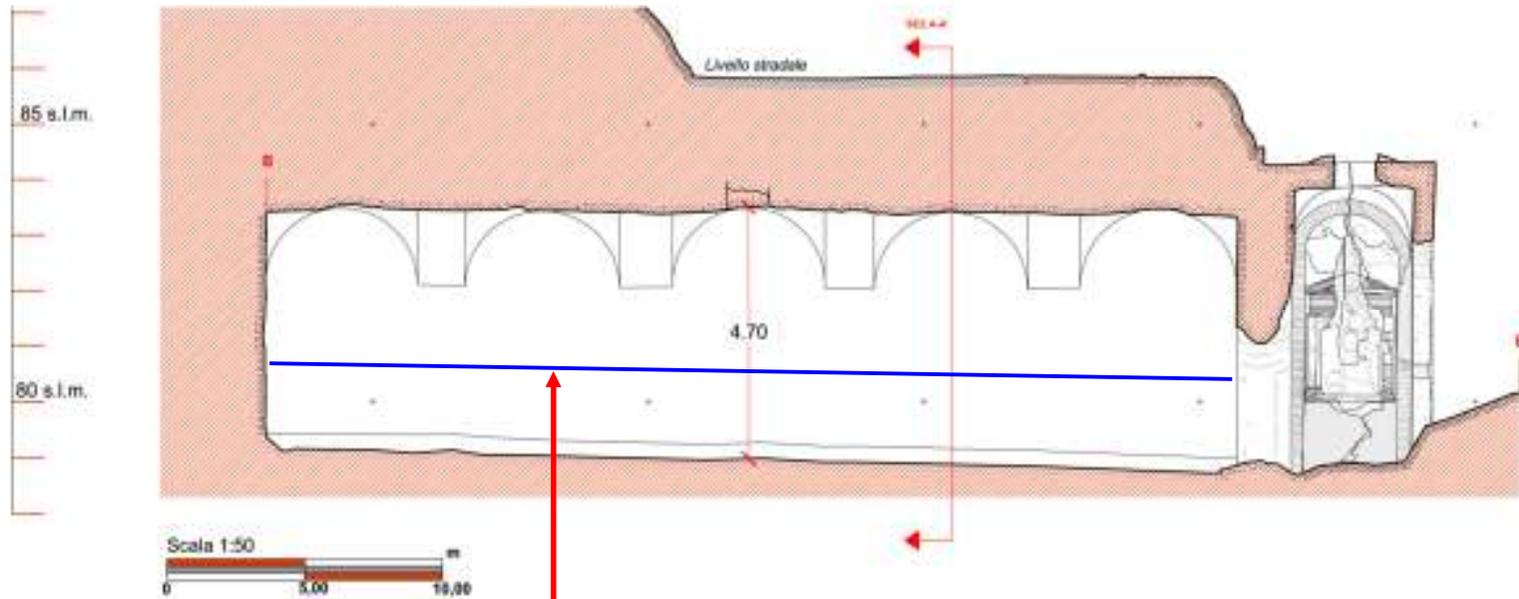
Il rapporto con l'acqua: la cisterna



La cisterna, denominata dagli abitanti locali Naniglio (Nanigghiu), è una struttura semipogea composta da due ambienti: un avancorpo caratterizzato da un'edicola votiva, e da un locale costituito da 3 navate, suddivise da 8 pilastri quadrangolari che sostengono una copertura con volte a crociere. La cisterna, realizzata scavando nel terrapieno retrostante, è da considerare tra gli esempi di "piscine" meglio conservate del periodo romano. L'ingresso, per l'ispezione dell'ambiente principale avveniva attraverso una scala elicoidale.



Il rapporto con l'acqua: la cisterna



**Livello
dell'acqua**

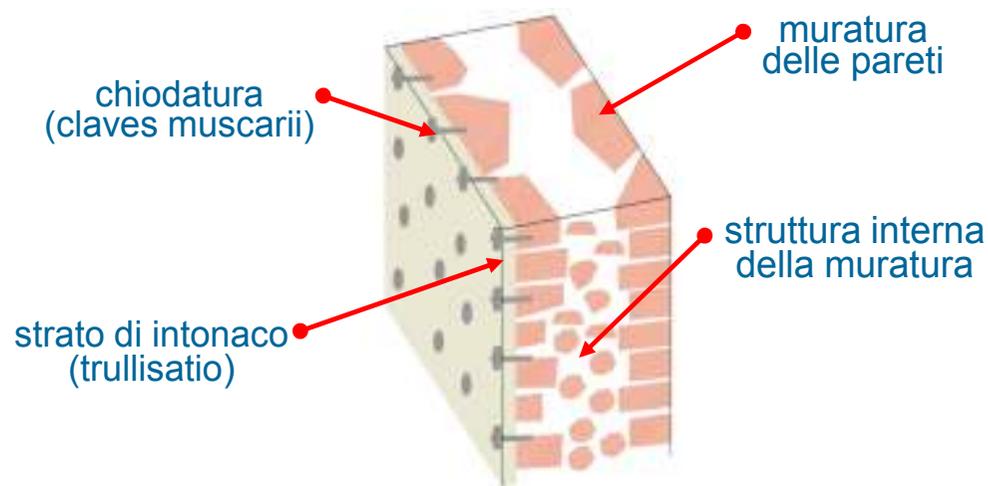
sgusciatura

Da alcuni calcoli la cisterna sembra aver potuto contenere circa 580 mc di acqua, ciò è testimoniato ancora oggi dalle tracce sui muri perimetrali del livello dell'acqua contenutavi all'interno dell'ambiente.

La struttura muraria è costituita da conglomerato di pietre calcaree poste in opera con la tecnica dell'"opus incertum" con paramento interno in laterizi molto regolari. Le pareti all'interno conservano larghi tratti di "tectorium" impermeabile con la caratteristica sgusciatura nell'attacco con il pavimento. Altra caratteristica è la presenza di uno strato di rivestimento sia sulle pareti che sul pavimento di "cocciopesto"

Il rapporto con l'acqua: la cisterna

Esempio di rivestimento parietale e di impermeabilizzazione delle pareti



Le tecniche di esecuzione

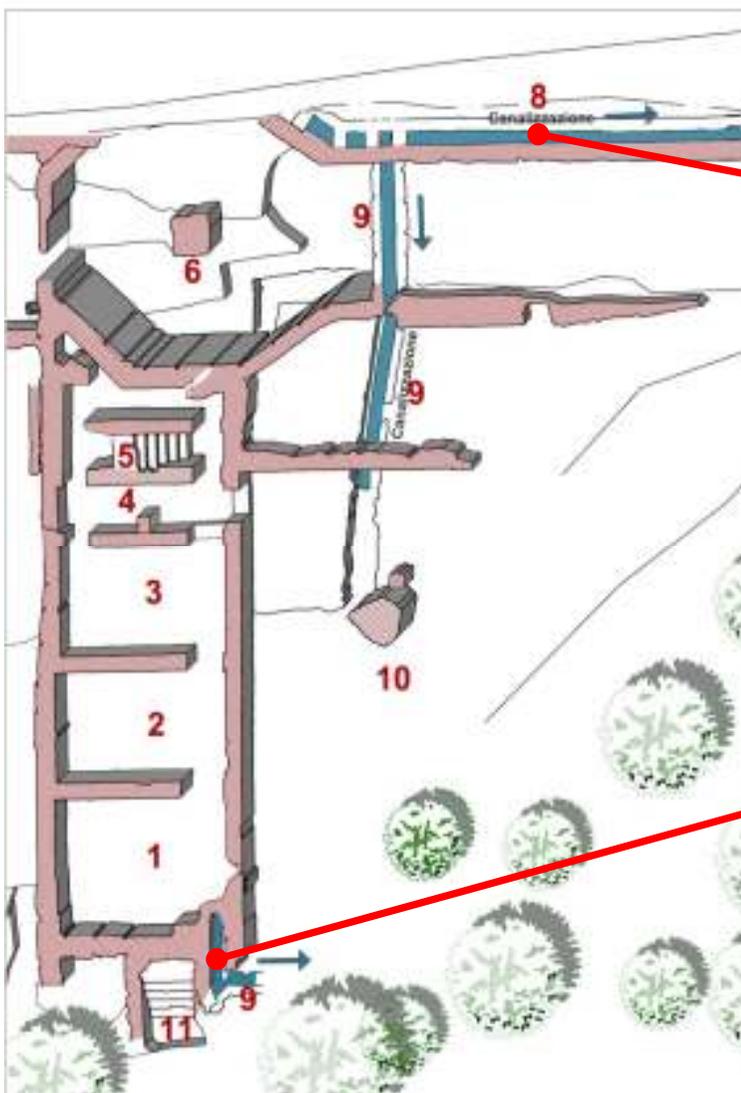
Le pareti presentano uno strato cosiddetto sgrossatura (trullisatio) di coccio pesto, al di sopra del quale si pone lo strato di malta di calce e arena (harenatum) tirato con regolo e filo per le orizzontali, a piombo per le verticali e squadratura degli angoli. Questo strato era posto in opera solo dopo l'indurimento del trullisatio.

Al di sopra dello strato di malta ve ne è un terzo di rifinitura (politio) fatto di calce e polvere di marmo granulosa.

L'intonaco così steso aveva l'inconveniente di avere un peso notevole: si pensi che 1 mq di intonaco spesso 8 cm pesava circa 1 quintale. Per ovviare alla difficoltà si è ricorso ad un espediente davvero particolare: la scalpellatura a martellina e la chiodatura.

Su alcune parti dell'intonaco (soprattutto sull'intradosso della volta) si notano le impronte di alcuni colpi per rendere più scabra la parete, e in più nella parte alta delle pareti interne della cisterna si notano le tracce dei chiodi "claves muscarii" (chiodi a testa larga), che fissavano lo strato di grossatura (trullisatio) al muro e gli altri strati erano poi capaci di aderire perché applicati ancora a fresco.

Il rapporto con l'acqua: il sistema delle canalizzazioni



Data l'orografia del sito con una pendenza da Nord verso Sud, lo smaltimento delle acque meteoriche doveva necessariamente avvenire mediante dei canali di drenaggio. Il "sistema di drenaggio" era costituito da canalizzazioni di scarico che seguivano la direzione dei salti di quota



La realizzazione dei canali con adeguata sezione ed inclinazione era di fondamentale importanza per evitare un'eccessiva velocità delle acque ed una conseguente erosione delle pareti di contenimento dello specchio.

Il rapporto con l'acqua: il sistema delle canalizzazioni



Lungo il versante esposto a nord, infatti si ritrovano delle bocche di immissione dell'acqua costituite da elementi fittili: **due coppi in laterizio accoppiati**, di sezione di diametro circa 18/20 cm. Queste "bocche", sfalsate l'una dall'altra, a distanza di circa 80/100 cm, sono state create nella muratura e fungevano da sbocco all'acqua filtrata dal pendio soprastante.

Il rapporto con l'acqua: il sistema delle canalizzazioni



Il piano delle condotte è stato realizzato con tegole piane – “tegulae”, alloggiati direttamente a terra, e qui nella villa del Naniglio questi presentano delle dimensioni di circa 45 cm (1 cubito: 44,7 cm). Ai lati dei canali sono stati realizzati delle strutture in muratura mista con pietre calcaree mattoni.

La copertura della condotta è stata realizzata con lastre fittili a sezione rettangolare a formare una cosiddetta “cappuccina”, al di sopra del quale era gettato l’opus mixtum” a protezione di tutto il sistema di canalizzazione.



Le strutture della villa: i pavimenti musivi



Ambiente I con mosaico:
PASSAGGIO

Ambiente II con mosaico:
SALA A

Ambiente III con mosaico:
SALA B

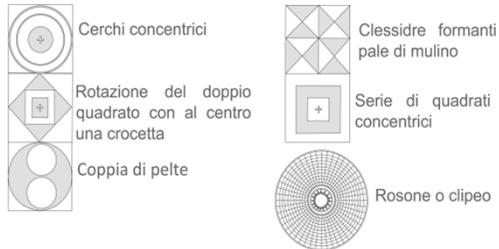
Ambiente IV con mosaico:
SALA C

I pavimenti musivi collocati nella villa, nella zona padronale, facenti parte dei cosiddetti "cubicula"

Le strutture della villa: i pavimenti musivi

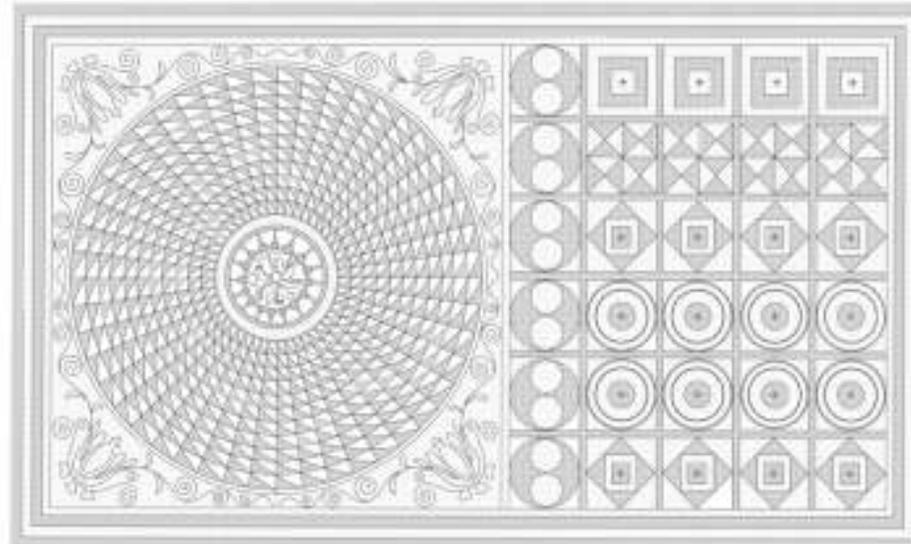
DETTAGLI MUSIVI DELLA "SALA A"

Legenda:



Il pavimento della sala A (forse un cubiculum: camera da letto) è in «opus tessellatum» di forma rettangolare ed ha la stessa superficie dell'ambiente che lo contiene cioè mq 25.

Il mosaico si compone di due parti distinte: una zona a cassettoni bianco e nero ed un'altra con rosone prospettico bianco e nero, il cui centro è in tessere colorate. Il tappeto è costituito da una fascia di raccordo in «tessellatum» bianco ad ordito orizzontale seguita da un bordo esterno di due fasce nere di quattro file di tessere ciascuna, divisa da uno spazio di sei file di tessere. La zona del cassettone è scandita da 4 file di sei riquadri contenenti motivi geometrici distinti da un reticolato di due file di tessere nere.



Sala A: pavimento musivo



Sala A: dettaglio del rosone centrale

Le strutture della villa: i pavimenti musivi

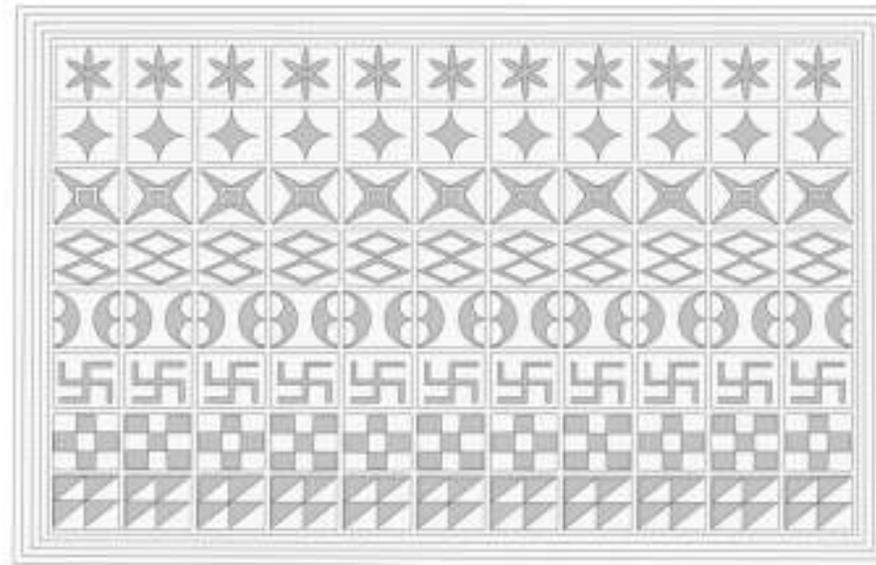
DETTAGLI MUSIVI DELLA "SALA B"

Legenda:



Il pavimento della sala B è in «opus tessellatum» ed è messo in comunicazione con quello della sala A mediante un vano di passaggio largo circa m. 1,00.

Il tappeto, che misura 6,60x3,50 m, si compone di una fascia di raccordi in «opus tessellatum» bianco ad ordito orizzontale di m. 0,25 seguita da una bordura esterna formata da due fasce nere di tre file di tessere ciascuna. Il campo è scompartito da un reticolato nero di due file di tessere che determina 11 file di otto quadrati ciascuna, in senso N-S, nei quali sono inscritti 9 motivi geometrici diversi.



Sala B: pavimento musivo

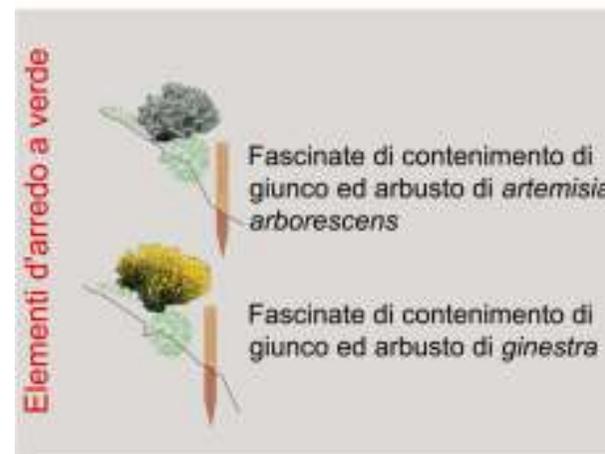
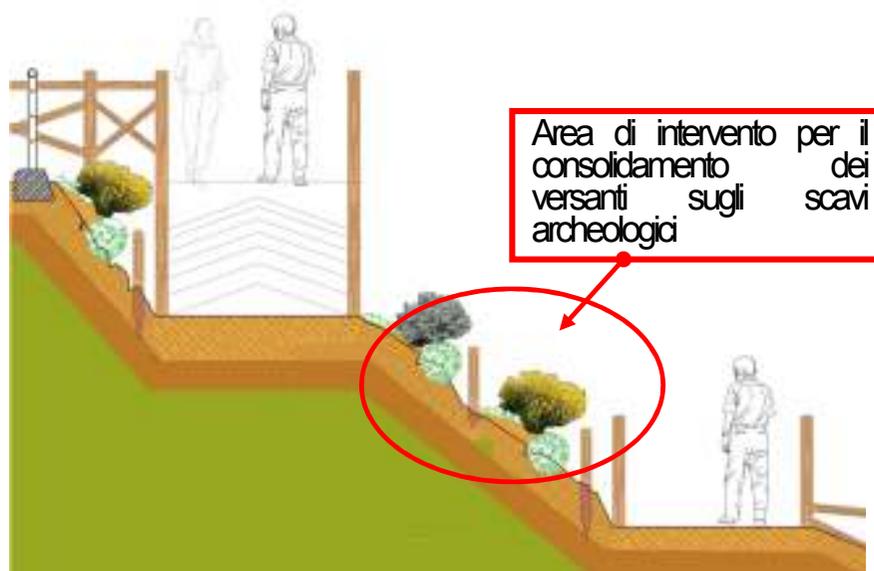


Sala B: dettaglio con rosetta e quadro curvilineo

2) MATERIALI E TECNICHE PER IL RESTAURO

- **Le tecniche di consolidamento dei versanti;**
- **Analisi dello stato di fatto: materico e degrado**
- **Le tecniche di restauro sulle murature;**
- **La fruizione: sintesi per la valorizzazione del sito archeologico**
- **Il restauro e la fruizione: il sistema SICAR**

Le tecniche di consolidamento dei versanti: le fascinate vive



I versanti del percorso del parco saranno consolidati mediante delle fascinate vive di contenimento, realizzati lungo i pendii che limitano le aree archeologiche. Naturalmente il sistema sarà integrato con sistemazione a verde degli stessi



Analisi dello stato di fatto: materico e degrado

Fase primordiale e di fondamentale importanza per completare un restauro a “regola d’arte” è l’analisi mediante **rilievo dello stato di fatto e lo studio del degrado e del quadro fessurativo.** Questi hanno lo scopo di evidenziare ed analizzare non solo i materiali, ma anche le tecniche costruttive e le patologie di degrado.



FOTO VISTA FRONTALE A



FOTO VISTA FRONTALE B

ANALISI DEL DEGRADO

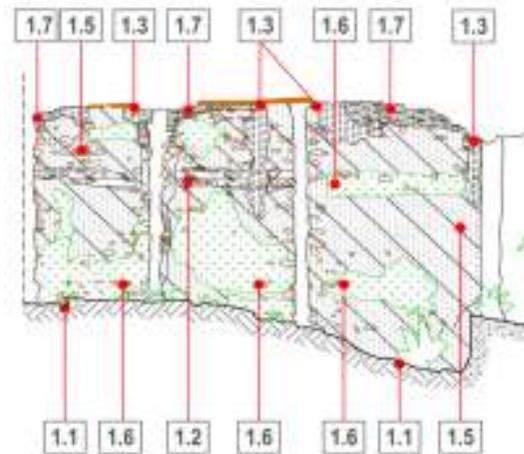
ALTERAZIONI E QUANTIFICAZIONE

	AREA M ²
1.1 VEGETAZIONE	
1.2 ABRASIONE DI MALTA, MUR-GRANITI	5,0 5,99
1.3 PUNELLI MORTO-IMMATTI/ARRETRICI	5,07 5,99
1.4 CADUTA GUSCI/BOVOLI/ALFAY (BARANZOLI)	9,14
1.5 SPACCHI/SCALZATURE	4,90 1,28
1.6 FORNIZIONE A CARATTERE ORGANICO (FUGHE/ACQUA)	1,36 1,27
1.7 INNEBBIAMENTO ED INTRINSECO NELLE CRESTE	5,99 5,99

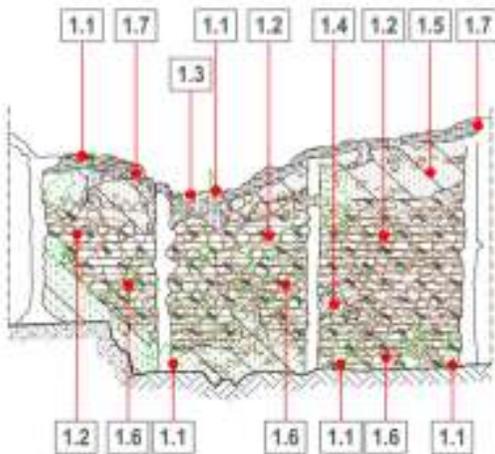
CAUSA DELLE ALTERAZIONI



VISTA FRONTALE A



VISTA FRONTALE B



Le tecniche di restauro delle murature



Intervento di "stuccatura e stilatura dei giunti di malta"



Fig. 41

I metodo della **stilatura dei giunti** di malta di allettamento ha una buona riuscita per la rigenerazione superficiale della malta particolarmente degradata, ed è utile ad assumere una funzione statica importante, soprattutto se il legante è sgretolabile.

Intervento di disinfezione, e rimozione di apparati radicali infestanti



preliminare a qualsiasi intervento di restauro è il **diserbo e la disinfezione** delle murature, che ha lo scopo di eliminare i microrganismi autotrofi e/o eterotrofi che agiscono come colonizzatori

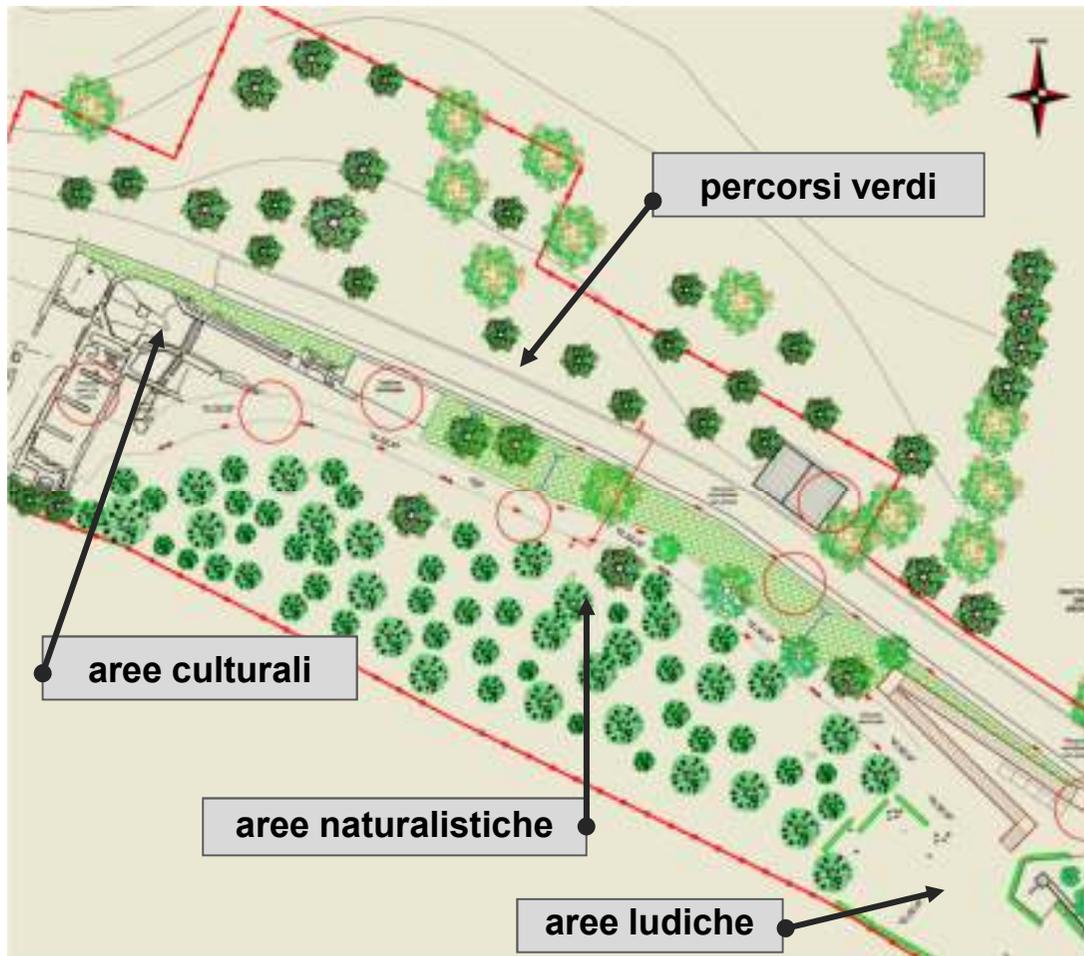
Intervento di "scuci e cuci"



l'intervento di consolidamento, denominato **"scuci e cuci"**, consiste in una demolizione parziale di parti di tessitura muraria e successiva ricostruzione.

Il ricorso a tale tecnica si effettua per scongiurare rischi di collasso delle strutture, conseguenti processi di degrado, quali erosioni, rotture, cadute ecc.).

La fruizione: sintesi per la valorizzazione del sito archeologico della villa del Naniglio



LA FRUIZIONE



percorsi verdi



aree naturalistiche



aree di svago



aree culturali

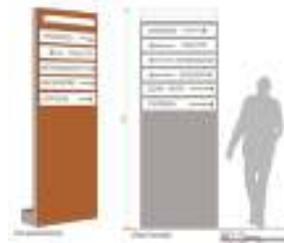


aree ludiche

La villa del Naniglio dopo gli interventi di restauro, di consolidamento, e di sistemazione del verde, acquisterà valore non solo dal punto di vista architettonico-archeologico, ma anche dal punto di vista naturalistico-urbano

La fruizione: sintesi per la valorizzazione del sito archeologico della villa del Naniglio

fruizione



Viste tridimensionali del percorso in terra stabilizzata arredato con panchine, espositori, cestini portarifiuti



valorizzazione

Sintesi del restauro architettonico-archeologico è la fruizione del parco e quindi la valorizzazione del patrimonio culturale ivi presente. L'istituzione del parco è frutto di una serie di procedimenti avviati a partire dal 04/02/1927 mediante notifica di "zona con ruderi romani", seguita in seguito dall'apposizione di vincolo archeologico con D.M. 02/02/1990, che ha dato impulso a attività destinate alla fruizione e la messa in luce dei resti della Villa romana del Naniglio.

Restauro e fruizione: il sistema informatico SICaR

L'impiego del Sistema Informativo SICaR, ha lo scopo di contribuire alla conoscenza e valorizzazione del patrimonio artistico e territoriale.

Owlet Cloud

Webbroser



SICaR
Sistema Informativo per la Documentazione e la Progettazione dei Cantieri di Restauro

liberologico.com

Immagini
Opere in corso
Cantieri
Scavi archeologici
Opere in corso
Progetti
Documentazione

PERI DA BUI
PERI DA FRES
SPALLATI ABBONDIANTI DA BUI
SPICCIATI ABBONDIANTI DA BUI
SPICCIATI ABBONDIANTI DA BUI

Ministero
della Cultura e delle
Attività Culturali
e del Turismo

SICaR
© 2002 - 2015 Liberologica

Sistema web per la gestione e la progettazione dei cantieri di restauro.

Restauro e fruizione: il sistema informatico SICaR

SICaR è un supporto veloce ed efficace per la pianificazione e la gestione di tutte le fasi del cantiere di restauro

DESCRIZIONE DEL DEGRADO MATERICO

1.1 CONCREZIONI A CARATTERE URTOLOGICO (GRUPPIA BIOLOGICA): spaccati da impatti di natura biologica.

1.2 PRESENZA DI VEGETAZIONE SPONTANEA INFEZZANTE: vegetazione di tipo parassita e in alcuni punti anche da flora a foresta.

1.3 AERAZIONE IN MALTA DEI GIUNTI: degradazione dei giunti di malta per opera dell'azione acida e ossidativa.

1.4 SUCCELLAMENTO: deterioramento del rivestimento di malta e gesso adiacenti all'intonaco di base.

1.5 CRACKING DI ELEMENTI LAPIDEI MANCANTI: presenza di infiltrazioni sotto malta e succellamento sottile del rivestimento.

1.6 EROSIONE DELL'INTONACO: erosione per fenomeni meccanici dovuti a processi chimici legati alla presenza di acqua e affluente meccanico di carattere topografico del sito.

1.8 OSSERVAZIONE DELL'INTONACO: deterioramento dell'intonaco per azione meccanica.

1.9 DISPERSSIONE ED EROSIONE DELLE CRISTE MORARI: deterioramento ed infiltrazioni di acqua all'interno del pavimento murario e deterioramento del sistema delle murature.





**FINE
GRAZIE PER L'ATTENZIONE**





Il vero viaggio di scoperta non consiste nel trovare nuove terre ma nell'avere nuovi occhi.

m. proust