

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA

CAMPUS DI CESENA

SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

MEMORIE DELLA GUBBIO ROMANA

Proposte per la conservazione e la valorizzazione dell'area archeologica, del teatro, della Domus del banchetto e il Mausoleo di Pomponio Grecino.

Tesi in:

LABORATORIO DI LAUREA

“PROGETTO STORIA E RESTAURO”

Relatore

Prof. Arch. Andrea Ugolini

Presentata da

Matilde Caruso

Correlatori

Prof. Arch. Tessa Matteini

Arch. Gaia Canuti

Anno Accademico 2016/2017

1. Gubbio: una storia plurimillenaria	4
Gubbio preistorica	5
Gubbio umbra	6
Gubbio romana	10
L'oblio della città romana	13
Fino ai nostri giorni.....	16
2. Il teatro	20
2.1 Storia e tecniche costruttive	21
2.2 Scavi e restauri	34
2.3 Consistenza e stato di conservazione.....	48
2.4 Modalità di intervento e conservazione programmata.....	53
Macro classi di intervento	53
Manutenzione e conservazione programmata	58
3. La Domus del Banchetto	65
3.1 Storia e tecniche costruttive	66
3.2 Il restauro e la copertura	75
3.3 Consistenza e stato di conservazione.....	77
3.4 Modalità di intervento e conservazione programmata.....	79
Macro classi di intervento	79
Manutenzione e conservazione programmata	83
4. Il Mausoleo	85
4.1 Storia e tecniche costruttive	86
4.2 Restauri pregressi.....	90
4.3 Consistenza e stato di conservazione.....	93
4.4 Modalità di intervento e conservazione programmata.....	97
Macro classi di intervento	97
Manutenzione e conservazione programmata	102
5. Il sistema paesaggistico	105
5.1 La struttura del paesaggio eugubino	106
5.2 Le aree archeologiche.....	110
6. Il progetto del parco.....	118
Un parco a misura di turisti e cittadini	119
Strategie progettuali.....	129

BIBLIOGRAFIA	147
Elenco elaborati.....	157

1. GUBBIO: UNA STORIA PLURIMILLENARIA



GUBBIO PREISTORICA

Le prime tracce di insediamento registrate sul territorio eugubino sono datate fra l'Età del Bronzo finale e la prima età del Ferro¹, sebbene si abbiano testimonianze di occupazione umana sin dal Paleolitico². I primi insediamenti e terrazzamenti artificiali, che dovevano trovarsi sul monte Ingino ad una quota più elevata rispetto a quelli odierni, risalgono invece all'età del Bronzo media e non sembra fossero estesi ai terrazzamenti inferiori. Ulteriori tracce sono state inoltre rinvenute nei rilievi e territori vicini, quali Vescovado, monte Ansciano, Sant'Agostino, Catignano e monte Alto. Analizzando la natura dei resti, la loro ubicazione e diffusione è ipotizzabile che si trattasse di insediamenti interconnessi di pastori e coltivatori e che le cime ospitassero le aree sacre, a giudicare dalla presenza di resti animali probabilmente derivanti da sacrifici³.

Solamente fra VII e VI⁴ secolo a.C., con lo sviluppo dell'attività economica conseguente allo scambio con gli Etruschi e le aree transappenniniche, gli insediamenti iniziarono a mutare la loro morfologia, organizzandosi in forme più funzionali e complesse, strutturate secondo un centro nel quale confluirono tutte le fisionomie eterogenee autoctone che popolavano il territorio. Questa 'complessità' era il riflesso dell'evoluzione delle forme di associazione e civiltà, come attestato dai ritrovamenti di santuari e necropoli arcaiche⁵.

¹ SISANI, 2001, pag.17

² *Ivi*, pag. 18-20

³ *Ivi*, pag. 23-30

⁴ *Ivi*, pag. 32

⁵ *Ibidem*

GUBBIO UMBRA

Prevalentemente localizzati nelle terre comprese fra l'Alta Valle del Tevere, la Valle del Nera e gli Appennini, gli Umbri erano una popolazione di possibile origine indoeuropea che viveva in una situazione di continuo interscambio con le altre popolazioni esistenti all'epoca, fra cui sicuramente gli Etruschi, i Nabarkus (provenienti dalla Valle del Nera e dalle aree del ternano) ed i Lapudici (nelle zone marchigiane)⁶.

A giudicare dalla localizzazione del sistema di castellieri, fortificazioni e villaggi in cui si articolavano gli insediamenti preumbri, noti grazie ad alcune esigue tracce rimaste sul Monte Calvo ed Ingino e per le descrizioni riportate nella tavola Pentuggeriana e nelle Tavole Eugubine⁷, è desumibile che gli Umbri fossero maggiormente interessati al controllo dell'area di fondovalle rivolta verso l'adriatico piuttosto che alla Valle del Tevere e del Nera, in quanto già popolate dagli Etruschi e da altre civiltà e pertanto difficili da conquistare⁸.

Il nuovo insediamento doveva quindi configurarsi sia come un nucleo centrale in cui si erano uniti i villaggi e le popolazioni precedenti, sia come avamposto di scambio e contatto con le Marche e l'Adriatico⁹, una felice bivalenza che è stata di vitale importanza in tutte le fasi della storia eugubina. Esso era probabilmente stanziato nella stessa area in cui si consolidò, in seguito, la città medievale dato che non si riscontrano tracce di 'insediamento urbano' in altri luoghi. Sebbene rimangano poche testimonianze anche nel centro storico si può interpretare tale mancanza in 'negativo', come annullamento subito a causa dell'edificazione postuma¹⁰. Inoltre le indicazioni estrapolate dalle Tavole Eugubine, congiuntamente all'analisi dello sviluppo urbano e della fisionomia attuale, rendono ulteriormente plausibile tale tesi. Con molta probabilità, come suggeriscono gli studi sulle necropoli e sepolture, la città umbra vera e propria

⁶ MICALIZZI, 1988, pag.9

⁷ *Ibidem*

⁸ SISANI, 2001, pag.37-38

⁹ MICALIZZI, 1988, pag.11

¹⁰ SISANI, 2001, pag.31

iniziò a svilupparsi attorno al V secolo a.C¹¹, inclusa all'interno di un'area di interesse di circa 700 kmq, delimitata da confini naturali quali i fiumi ed i rilievi e connessa da una fitta rete di percorsi, soprattutto intramontani, ai territori limitrofi¹².

Grazie ai documenti sopracitati, soprattutto alle Tavole Eugubine in cui vengono dettagliatamente descritti i riti sacri che precedevano e determinavano la fondazione, alcuni studiosi hanno potuto ipotizzare la topografia dell'insediamento umbro. Con molta probabilità esso era quadripartito da due assi principali che ricalcavano le direzioni di principale connessione con i territori limitrofi: quello sacro Nord-sud meno sviluppato, che connetteva la piana eugubina con i rilievi appenninici ove si collocava il tempio di Giove, ed un secondo asse rivolto in senso longitudinale est-ovest, che divideva, all'interno dell'insediamento, le aree pianeggianti da quelle montuose¹³. Tre porte cittadine, inoltre, permettevano l'accesso alla città; di queste rimangono tracce quasi sicure delle due situate agli estremi dell'asse longitudinale, sotto alla chiesa di San Giuliano e alla chiesa di San Marziale¹⁴ mentre invece risulta incerta la collocazione a nord o a sud della terza.

L'insediamento umbro arcaico, dunque era probabilmente localizzato nella parte superiore dell'attuale centro storico, compreso fra le tre porte e delimitato, a sud, dall'odierna via XX Settembre- via dei Consoli. È verosimile che originariamente gli Umbri si stabilirono sulle pendici del monte Ingino occupandone l'ampio terrazzamento naturale ove ora sorge piazza Maggiore, che si faceva pendio estremamente impervio, quasi scarpata, verso la porta occidentale. Due ulteriori aree pianeggianti, quella che oggi ospita il cortile di palazzo Ducale ed una situata ancor più su, completavano l'assetto della città, ospitando rispettivamente il comizio e la cittadella¹⁵.

¹¹ *Ivi*, pag. 40-43

¹² *Ibidem*

¹³ MICALIZZI, 1988, pag.13-18

¹⁴ CENCIAIOLI, 2014, pag.498-99

¹⁵ SISANI, 2001, pag. 54

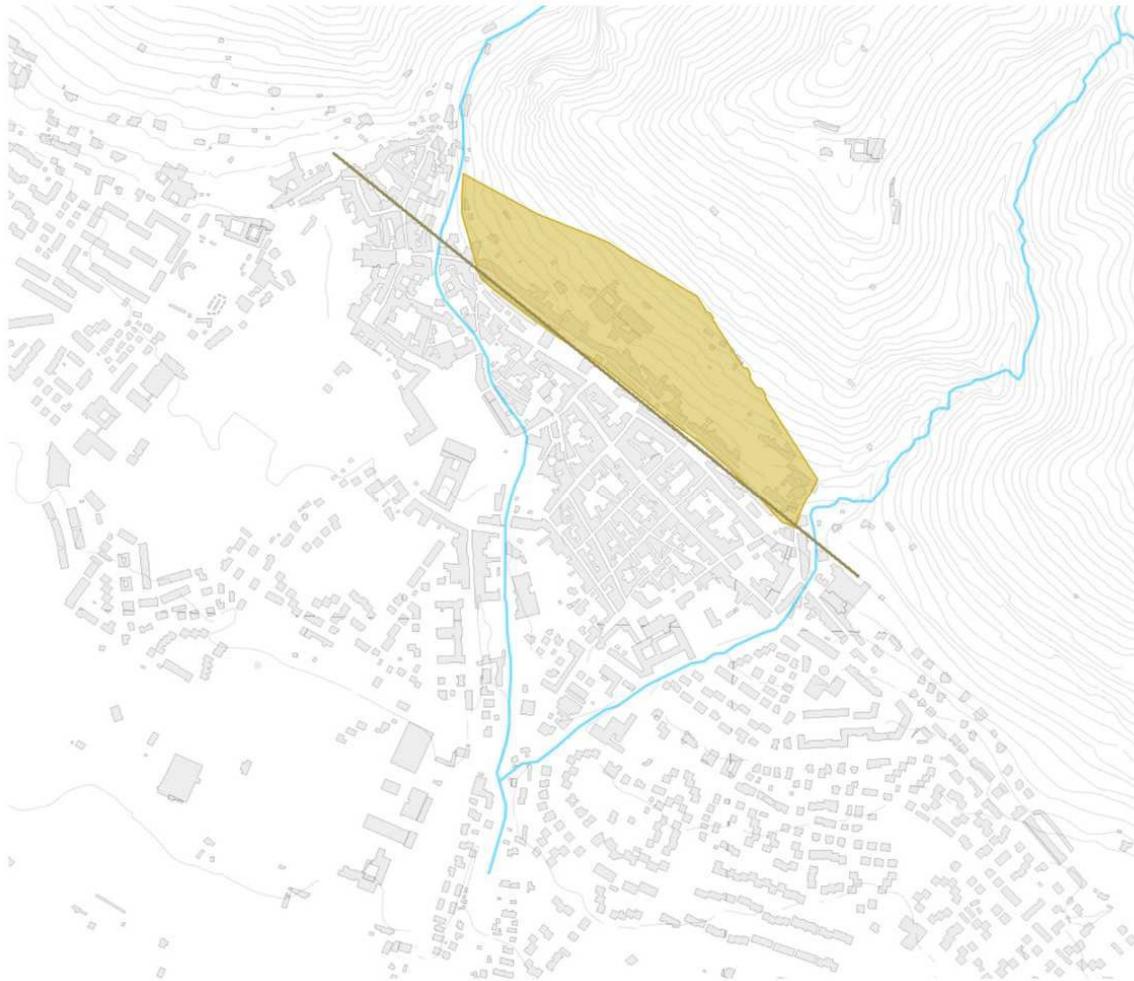


fig. 1: l'insediamento umbro fra VI e V secolo a.C.

Se il nucleo originario era costituito da una fascia allungata in direzione est-ovest¹⁶, in un secondo momento la città stato, protetta da una cinta muraria, dovette aumentare fino a far coincidere il suo margine meridionale con la riva del Camignano, tanto che nei pressi della loggia dei Tiratori, affacciata sul fiume, fu rinvenuto un cippo che segnava i '*fines publici*'¹⁷, nonché delle strutture probabilmente appartenenti ad una porta urbana di età tardo repubblicana¹⁸, che fa pensare alla realizzazione di una connessione urbana resasi necessaria in seguito ad un'ulteriore espansione dell'insediamento verso sud.

¹⁶ *Ibidem*

¹⁷ *Ivi*, pag. 52

¹⁸ MANCONI, 2008, pag.

Tale fenomeno fu verosimilmente indotto, con molta probabilità, dall'arrivo dei romani, con i quali l'insediamento si dilatò gradualmente oltre il Camignano verso la pianura portando al maggiore sviluppo del cardo che connetteva i due principali poli di espansione, facendo assumere alla città una fisionomia quadripartita ancor più evidente. In seguito a tale crescita, inoltre, il comizio perse di importanza ed il centro vitale traslò al 'foro' umbro, sito nei pressi dell'odierna Piazza dei Consoli¹⁹.

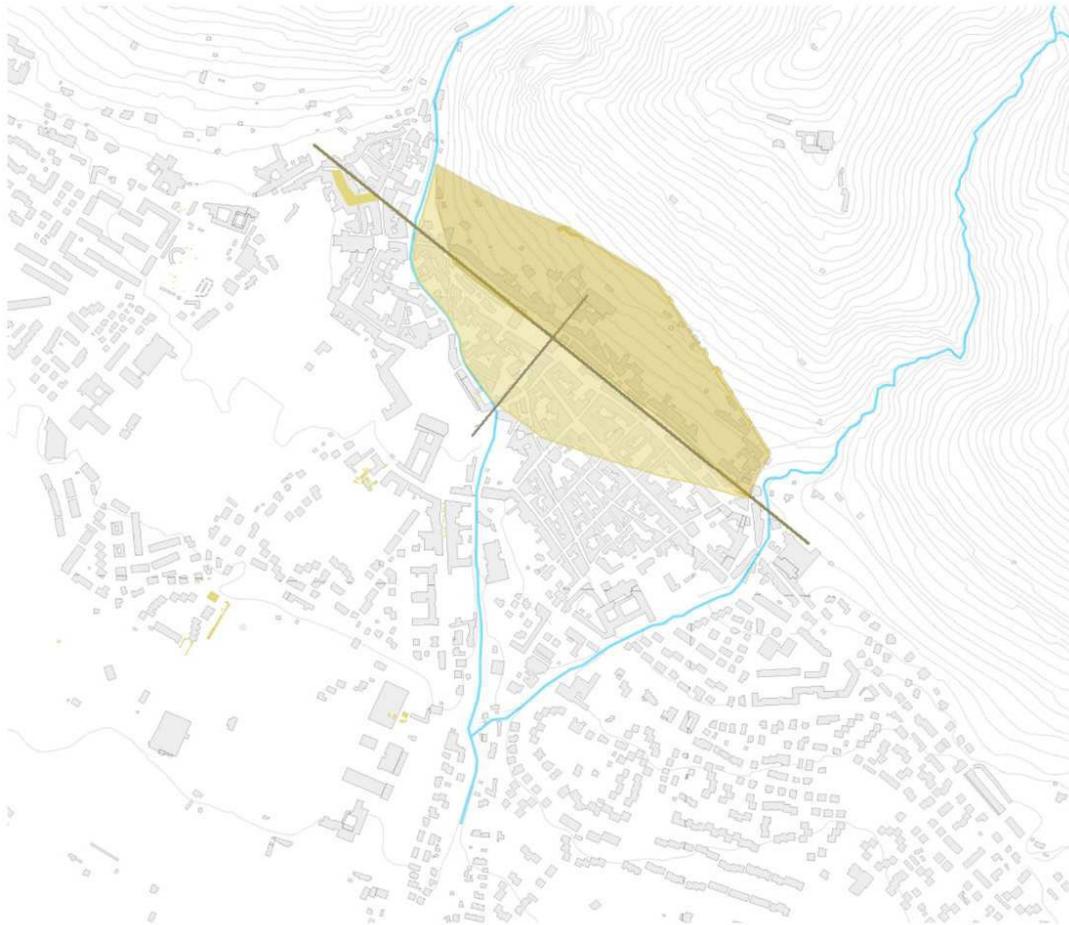


fig. 2: espansione dell'insediamento umbro fra III e II secolo a.C

¹⁹ MICALIZZI, 1988, pag. 23-27

GUBBIO ROMANA

L'arrivo dei romani e l'espansione del primo nucleo umbro, a giudicare dalla cronologia delle varie evidenze archeologiche, fu probabilmente precedente al 223 a.C., anno in cui il censore Cario Flaminio intraprese la costruzione dell'omonima strada, collegamento diretto fra Roma e Rimini che certamente implementò la rilevanza di Gubbio che si poneva uno strategico punto di accesso a tale infrastruttura data la vicinanza con le città da essa attraversate.

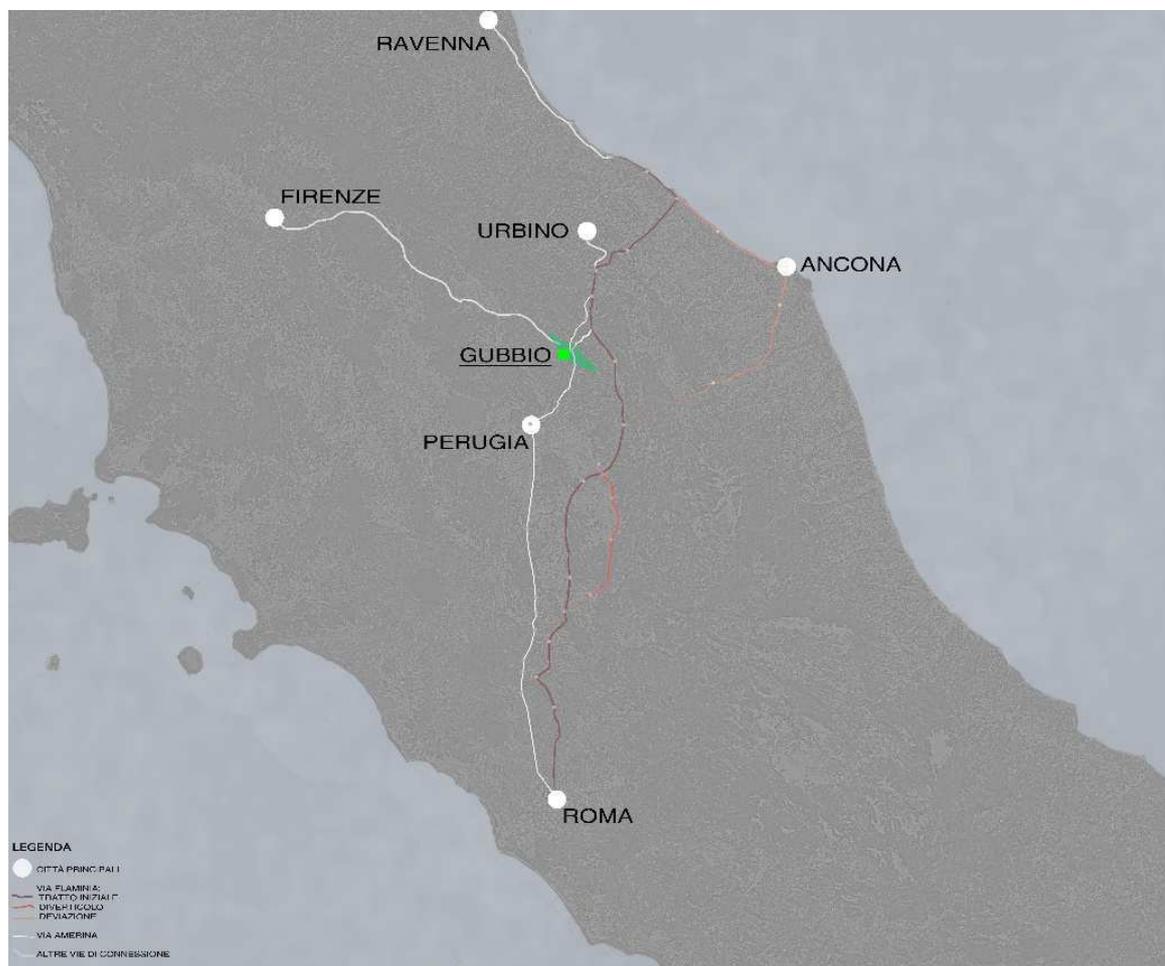


fig. 3: principali vie di connessione in epoca romana e medievale

Nell'89 Gubbio divenne Municipio romano²⁰: i confini della nuova espansione si estendevano attraverso la vasta centuriazione fino al santuario di Monteieto²¹, ubicato a circa 6 km a nord-ovest dal centro. Nel 49 a.C., inoltre, la città fornì il suo supporto a Cesare permettendogli l'occupazione durante il passaggio del Rubicone, collaborazione che fruttò agli eugubini la sua stima nonché il diritto di chiamarsi *julii*, come descritto nel *De Bello Civili* ²².

Il passaggio dall'assetto repubblicano a quello imperiale fu la fase di maggiore mutamento della conformazione della città, ormai inconciliabile con quello arcaico 'generatore' da cui si era espansa, che iniziò a modificare la sua topografia secondo dei meccanismi analoghi a quelli riscontrati in altre città di origine umbra, come Assisi e Todi²³

L'insediamento si espanse ulteriormente nella pianura, dotandosi di nuovi apparati pubblici come palazzi, terme, ponti, teatri ed altre strutture urbane secondo un tracciato regolare che si innestava su quello precedente, come attestano le ingenti e ricche scoperte archeologiche nelle aree adiacenti al teatro romano, che hanno permesso di ipotizzare genericamente l'assetto e di datare tale nuova crescita, verificatasi attorno alla seconda metà del I secolo a.C. ed evoluta e completata verso il IV secolo d.C.²⁴

L'espansione romana dell'abitato al suo totale compimento era dunque delimitata dai due torrenti, il Camignano ed il Cavarello, e dalla città antica a NE-SE, dal *vallum* e dallo scarico di San Biagio a SO e Sud, mentre è ipotizzabile che il cardo si collocasse sull'attuale via Buozzi, che si configurava come il prolungamento della via augurale umbra²⁵. Un anello di necropoli romane cingeva inoltre l'abitato: quelle di S. Benedetto, di Fontevole e di Fonte risalenti alla seconda metà del II secolo a.C. a nord e a sud quelle di Zappacenero e di S. Felicissimo, tutte connesse all'abitato grazie alle strade principali²⁶.

²⁰ <<http://www.romanoimpero.com/2010/07/gubbio-umbria.html>> [15/10/2016]

²¹ MANCONI, 1995, pag. 111

²² MICALIZZI, 1988, pag. 28

²³ COME SOPRA: RICONTROLLA

²⁴ MICALIZZI, 1988, pag. 31

²⁵ *Ibidem*

²⁶ SISANI, 2001, pag. 6

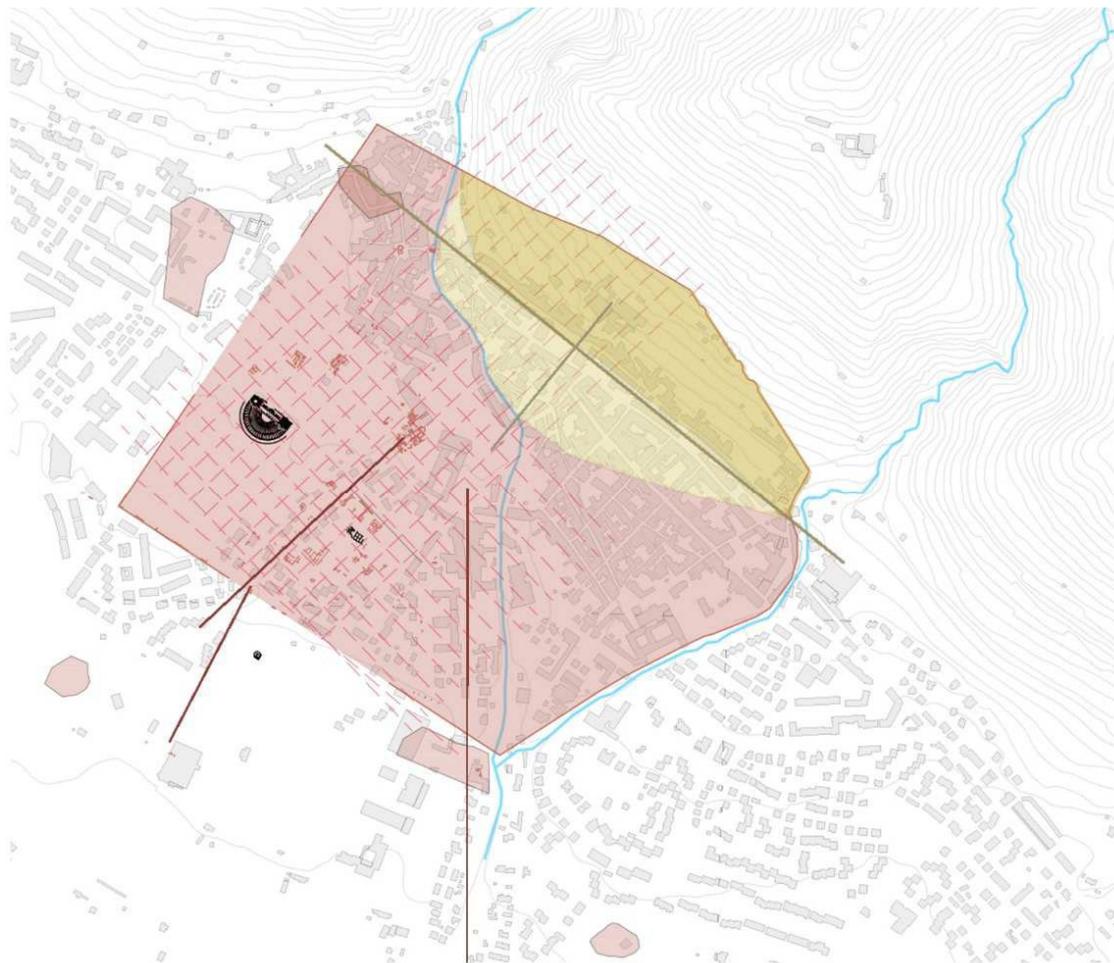


fig. 4 :la città romana fra il I secolo a.C. ed il IV secolo d.C.

L'OBLIO DELLA CITTÀ ROMANA

In seguito al disfacimento dell'Impero romano le città caddero, gradualmente, sotto una pesante decadenza, depredate e sottomesse dalle invasioni barbariche. Anche Gubbio subì tale sorte, venendo pesantemente danneggiata prima dai Goti di Totila ed in seguito parzialmente devastata dai longobardi, ricostruita infine grazie all'aiuto di Narsete e dotata di ben 2 rocche. Rimase per tutto il VI secolo nell'orbita bizantina e divenne, nell'ultimo decennio del 500, uno strategico punto di connessione in quanto garantiva il collegamento fra Roma e Ravenna, grazie alla vicinanza con il tratto superiore della Flaminia, con la quale comunicava grazie al diverticolo che collegava la stessa Gubbio a Perugia e quindi all'Amerina²⁷. Il tratto inferiore della Flaminia era infatti sotto al dominio longobardo e quindi inaccessibile ai domini bizantini²⁸.

Tali vicende si ripercossero fortemente sulla città a livello urbano ed architettonico, secondo dinamiche che si verificarono in tutto l'ormai ex-impero durante l'epoca costantiniana: con l'ufficializzazione della religione cristiana ed il conseguente mutamento dei "costumi" molti apparati come le basiliche, i teatri, le terme ed i palazzi pubblici caddero in disuso. Molti dei monumenti della città piana furono abbandonati o fortemente spogliati, quando non addirittura demoliti o riutilizzati²⁹, come ad esempio il Mausoleo e il teatro che oltre a venire privati dei propri paramenti divennero dei 'baluardi' difensivi³⁰. L'abitato inoltre si contrasse sensibilmente e si ritirò concentrandosi sulle pendici del monte Ingino, secondo aggregazioni frammentarie di forme nuove ed eterogenee, causando il graduale abbandono delle aree di pianura ove non era possibile trovare adeguata protezione dalle invasioni e dai pericoli sopraggiunti³¹.

Nonostante il clima di declino, Gubbio riuscì comunque a mantenersi viva e funzionante, non solo grazie alla posizione strategica nel territorio ma anche

²⁷ MICALIZZI, 1988, pag. 39;
vedi anche fig. 3

²⁸ *Ibidem*

²⁹ MICALIZZI, 1988, pag. 40

³⁰ Vedi i capitoli dedicati

³¹ MICALIZZI, 1988, pag. 44

grazie alla veloce 'cristianizzazione' ed alla prontezza dei sacerdoti che riuscirono velocemente a sostituire le istituzioni romane fondando un centro ecclesiastico già sufficientemente solido ed organizzato di cui si hanno testimonianze già a partire dal V secolo³².

La città quindi si espanse nuovamente in funzione della vita religiosa, con la costruzione di due nuove chiese, l'attuale Duomo e quella di San Giovanni, che divennero il nuovo cuore urbano. Nel frattempo la pianura era diventata periferia ed impiegata per opere difensive, sepolture³³ o semplicemente per il pascolo o la coltivazione.

Fra X e XII secolo i cambiamenti sociali favorirono l'accentuazione e la divisione delle due forze e la città stessa si sviluppò secondo due nuclei principali: quello ecclesiastico-popolare dominato dalla Cattedrale e collocato nell'area ad est del Camignano e quello urbano-feudale, insediato nella riva ovest del Camignano con una nuova espansione urbana, coincidente con l'attuale quartiere di San Martino³⁴. Il successivo sviluppo urbano, che ha portato alla topografia odierna del centro storico, si verificò nel XIII secolo quando, in seguito all'espansione della zona sud della città, fu attuata una ricucitura in chiave monumentale del tessuto cittadino, reso estremamente disomogeneo per la differenza cronologica intercorsa nelle sue varie fasi di crescita e consolidamento. Furono edificati il monastero di Sant'Agostino, la chiesa di San Francesco e di San Martino agli estremi della città, in modo da ridefinirne i limiti e da stabilire un impianto cruciforme, in cui il nuovo centro era stabilito dai 2 nuovi assi ortogonali principali, che connettevano 2 a 2 le 3 nuove fabbriche e la Cattedrale. I tracciati già esistenti vennero, inoltre, rettificati, come via XX Settembre che in passato si configurava asse principale umbro, e furono creati dei quartieri di forma rettangolare ognuno presieduto dalla propria parrocchia, un impianto molto impiegato in area tedesca³⁵. La connessione con il contado, stanziato al di là della cinta muraria, avveniva tramite le porte urbane che pertanto assunsero un

³² *Ivi*, pag. 40

³³ *Ivi*, pag. 43-46

³⁴ *Ibidem*

³⁵ MICALIZZI, 1974, pag. 104-105

certo rilievo e per l'approvvigionamento di acqua fu costruito sulle pendici del monte Ingino, subito sopra l'abitato, l'acquedotto; le fonti più importanti si trovavano su via XX settembre.

Grazie alle alleanze con Firenze ed, in seguito, con Arezzo, Perugia e Città di Castello, Gubbio nel XIV secolo accrebbe ulteriormente la sua ricchezza e la sua potenza ed il rafforzamento del potere comunale si espresse con la costruzione del colossale palazzo dei Consoli, edificato su una vasta ed imponente platea, contrapposto prepotentemente alla pendenza naturale del luogo, ospitava il nuovo centro pulsante della città con gli edifici in cui si esercitava il potere, affacciandosi su di essa e dominandola assieme alla pianura.

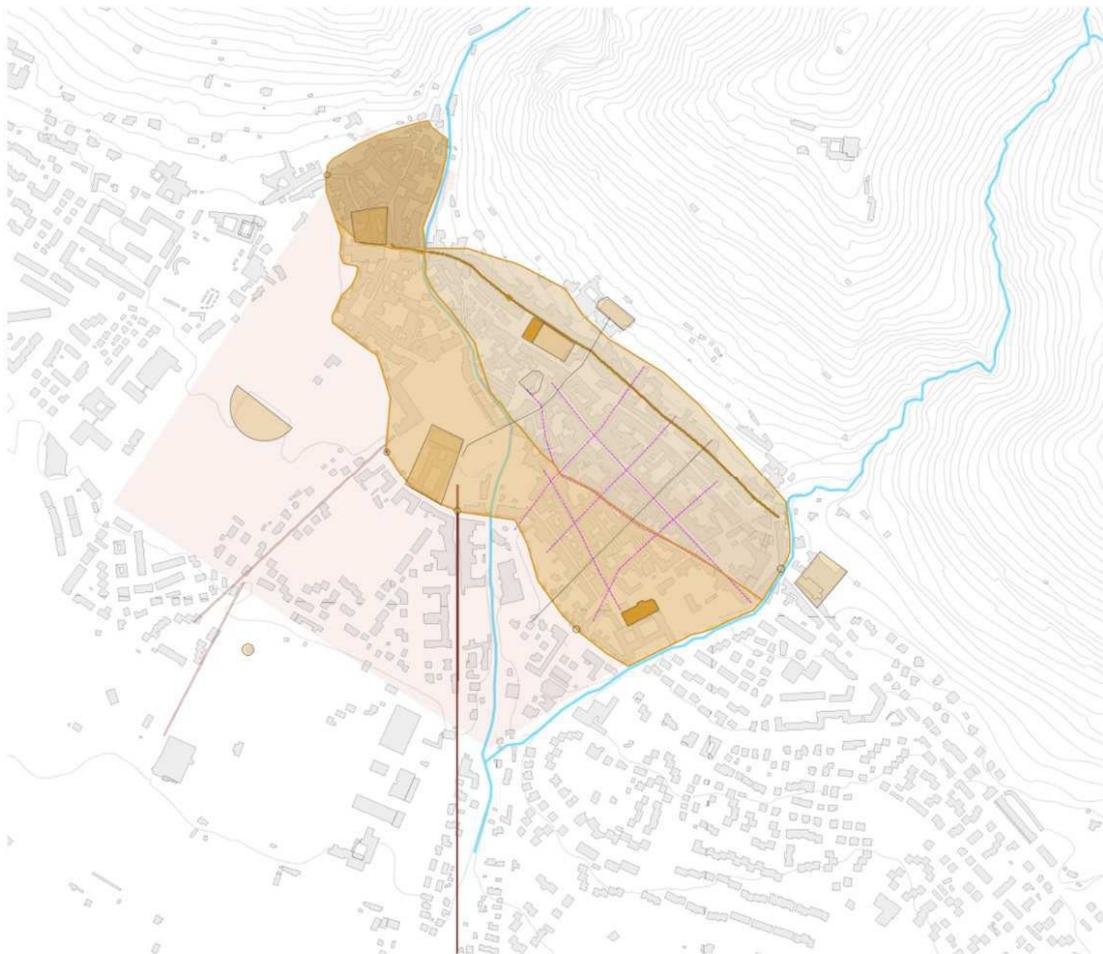


fig. 5: l'evoluzione urbana fra V e XIV secolo d.C.

FINO AI NOSTRI GIORNI..

I limiti della nuova città erano ormai prefissati e l'assetto raggiunto non subì grosse modifiche nei secoli a venire. Una veduta del XVII secolo realizzata da Bleau Mortier attesta come nel Seicento Gubbio mantenesse ancora quell'impostazione urbana e topografica



fig . 6: veduta seicentesca di Bleau-Mortier, contenuta in CENCIAIOLI, 2007, pag. 6-7

L'insediamento urbano principale rimane quello centrale di impianto medievale, cinto fra le mura, scandito dai quartieri disposti secondo un impianto di strade pressoché ortogonali fra loro e dominato dall'immensa mole del palazzo dei consoli. Oltre la città, sui rilievi, si estendono vaste aree brulle probabilmente adibite al pascolo, alternate a tratti da alcune coltivazioni erbacee e da grandi casolari del contado con annessi frutteti ed uliveti. A sud la città sfuma, al di là delle mura, su altre ampie aree coltivate in cui prevalgono, però, le coltivazioni arboree. Si notano alcuni edifici isolati, sicuramente case coloniche, e le tracce

dello splendore romano sono quasi completamente assenti, fatta eccezione per il teatro, un mausoleo e la presenza di tre direttrici che una volta solcavano e strutturavano i quartieri romani.

Tale situazione è rimasta pressoché invariata fino agli anni cinquanta del 1900, quando l'espansione post bellica condusse alla massiccia edificazione delle aree di pianura



fig. 7: confronto fra l'assetto urbano della veduta di Bleau-Mortier e quello immortalato dal volo IGM-GAI degli anni 1954-55

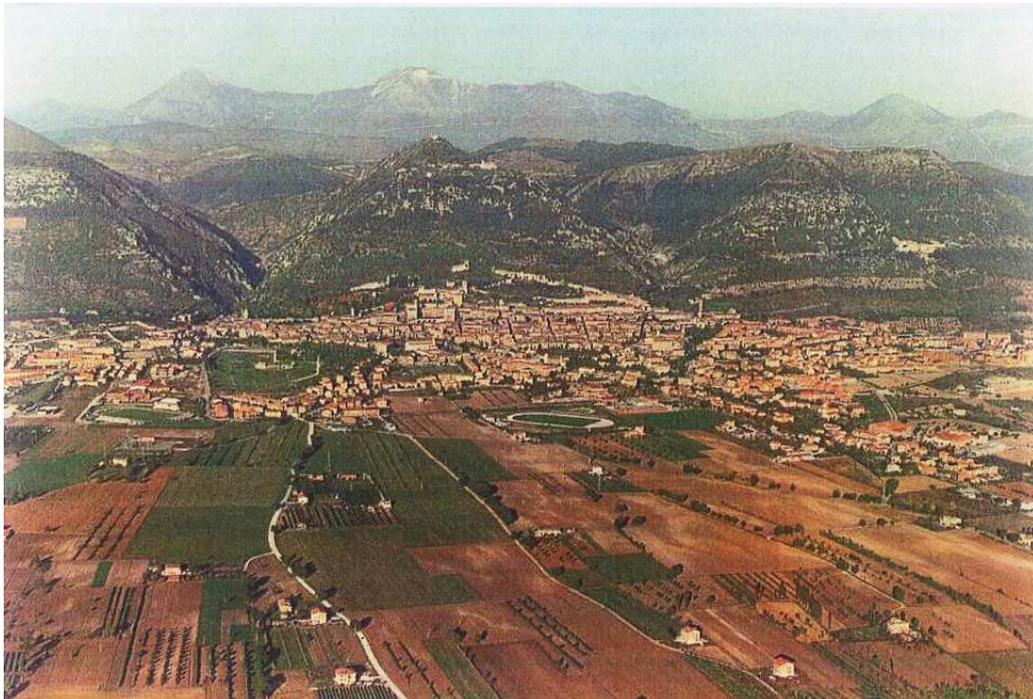


fig. 8: fotografia aerea da sud-ovest verso nord risalente agli anni '70 contenuta in MENICHETTI, 1987

Fu la massiccia costruzione degli anni '70 a far riemergere ingenti parti dell'abitato romano, soprattutto nella località 'porta degli Ortacci', confinante con l'omonima porta oltre il centro storico, dove emersero porzioni di murature, palazzi, strade, mosaici e molti reperti di vario genere che portarono al vincolo dell'area e, soprattutto, allo studio ed alla comprensione della presenza di un vero e proprio abitato romano di elevata importanza. In realtà negli anni e nei secoli precedenti³⁶ erano già state fatte delle scoperte, nonché degli studi isolati, in particolare nell'area del teatro³⁷, che però senza essere posti a sistema si erano limitati a rilevare la presenza di tracce romane senza riuscire a cogliere l'organizzazione della città antica, né tantomeno l'organizzazione vera e propria. La città romana iniziò quindi a riemergere, dopo gli anni '70, gradualmente dalla pianura che però era già stata fortemente segnata e rivoluzionata dalla nuova edificazione.

³⁶ *Gubbio, teatro romano*, Archivio storico ex Soprintendenza archeologia dell'Umbria (d'ora in poi ASeSAU), faldone n.3; serie 24;
Ivi, faldone n. 4, serie 24;
Ivi, faldone n. 13, serie 24;
Ivi, faldone n. 21, serie 24, ASeSAU, *fondo Archivio del Museo Nazionale di Villa Giulia*, faldone 32, serie Gubbio, Gubbio varie 1956-64

³⁷ Vedi capitolo "Il teatro-scavi e restauri"



fig. 9: ortofoto 2017

Ad oggi, quindi, le aree romane, che in alcuni casi hanno subito opere di valorizzazione e sono state attrezzate con strutture museali, sorgono immerse all'interno di un tessuto poco omogeneo e di basso pregio, che ne ha completamente pregiudicato la lettura d'insieme e quindi la 'conoscenza' da parte di turisti e visitatori, probabilmente anche degli stessi cittadini. In realtà, però, il personale tecnico e specializzato ha molto a cuore questa parte di storia eugubina e sono stati intrapresi molti studi che hanno permesso di formulare varie ipotesi ma, soprattutto, di riportare alla luce alcune importantissime testimonianze, alcune delle quali di pregio veramente elevato, e di renderle visitabili. Il mio lavoro vuole quindi inserirsi, sebbene a livello teorico ed esiguo, in questa ottica, considerando i tre monumenti ad oggi principalmente valorizzabili e cercando delle strategie per implementarne la conservazione, la conoscenza e la fruizione.

2.IL TEATRO



2.1 STORIA E TECNICHE COSTRUTTIVE

Le vicende storiche

È difficile datare con certezza la costruzione del teatro a causa della mancanza di fonti esatte. Sulla base delle numerose iscrizioni rinvenute nell'area, dell'analisi delle vicende storiche romane e tramite il confronto con altri teatri analoghi è tuttavia possibile collocare con una certa sicurezza l'inizio dei lavori di realizzazione alla fine del I secolo a.C., in tarda età repubblicana come anche attestano le caratteristiche costruttive³⁸, forse fra il 49 ed il 44 a.C.³⁹.

Ciò che invece si conosce buona precisione grazie all'iscrizione di Satrio (una lapide in pietra rinvenuta nei pressi del monumento nel XVI secolo⁴⁰ ed oggi conservato presso il Palazzo dei Consoli) è che l'opera fu completata nel 27 a.C. La targa attesta infatti che in questo anno, per volere di Gneo Satrio Rufo magistrato attivo a Gubbio nel I secolo a.C., furono compiute la copertura delle due basiliche laterali e la loro chiusura perimetrale con un podio e fu realizzata la pavimentazione. Le motivazioni dietro questa ristrutturazione erano soprattutto finanziarie e propagandistiche, finalità celate anche dietro il ricco apparato statuariale di cui fu dotata la *frons scenae*⁴¹, probabilmente realizzata attorno al 37-34 a.C.⁴²

A seguito delle invasioni barbariche e della contrazione dell'insediamento sulle pendici del monte Ingino, il teatro cadde in disuso e venne con molta probabilità impiegato, fra VIII e XI secolo d.C., come forte⁴³. Durante gli scavi del 1900 furono infatti riscontrate tracce di resti umani e di elementi carbonizzati probabilmente legati ad incendi, assedi e lotte⁴⁴. Inoltre la zona viene anche

³⁸ CENNI, 1973, pag. 32-35;
MARCATTILI, 2008, pag. 54-55;
SELVELLI, 1905, pag. 28-33

³⁹ MARCATTILI, 2008, pag. 52-55

⁴⁰ *Ivi*, pag. 15-17

⁴¹ *Ivi*, pag. 57

⁴² *Ibidem*

⁴³ MARCATTILI, 2008, pag. 5;
SELVELLI, 1905, pag. 31 tuttavia Salvelli datò tale conversione all'XI secolo d.C., basandosi su studi più aggiornati però è più attendibile la datazione di Marcattili.

⁴⁴ MARCATTILI, 2008, pag. 23-26
SELVELLI, 1905, pag. 28

nominata come “vocabolo rocca”, forse proprio per la memoria popolare di tale ‘mutazione’.

Con il raggiungimento di una maggiore sicurezza e del venir meno di invasioni ed incursioni l’edificio subì una seconda conversione e fu trasformato nel monastero di s. Maria del Pellagio, forse nel 1225 come sembra attestare una richiesta indirizzata al vescovo Villano per utilizzare il ‘Pellagio’ per condurvi una vita monastica⁴⁵.

Il ‘monastero’ restò dunque tale fino a poco prima del 1550⁴⁶, anno in cui Fra Leandro Alberti in «Descrizione di tutta Italia» parla del teatro romano di Gubbio trasformato in un ormai ex-monastero in quanto abolito da Leone X che durante il suo pontificato aveva in progetto di implementare la cinta difensiva della città annettendo tale struttura e riconvertendola al precedente utilizzo⁴⁷. Piano che non fu però completato a causa della morte del pontefice.

A seguito della dismissione del convento e del fallimento del progetto di Leone X il teatro non subì nuove destinazioni ma seguì, piuttosto, le sorti dell’area in cui si trova, impiegata soprattutto per finalità agricole e fu ‘colonizzato’ da edifici a ciò funzionali alcuni dei quali vi si addossarono direttamente, come testimoniano sia la veduta seicentesca di Bleau Mortier sia le indagini svolte nei secoli successivi⁴⁸, che rinvennero resti di tali strutture ma anche tracce dell’impiego dei fornicati come stalle e magazzini.

A partire dal XVIII secolo iniziò a destarsi un interesse di tipo culturale attorno al teatro, coerentemente con il gusto dell’epoca e probabilmente sulla scia dell’entusiasmo suscitato dal ritrovamento di Ercolano e Pompei, anche se in realtà già nel XV e XVI secolo erano stati svolti alcuni studi ed indagini sul monumento⁴⁹. Tale attenzione si concretizzò in scavi e studi programmati dal quale sono conseguite diverse ipotesi costruttive, più o meno attendibili

⁴⁵ MARCATTILI, 2008, pag. 8

⁴⁶ Presumibilmente fino al 1500, poiché in tale data si svolsero gli scavi della Famiglia Gabrielli, subito dopo il trasferimento del convento (vedi paragrafo “scavi e restauri”)

⁴⁷ *Ivi*, pag. 7

⁴⁸ vedi paragrafo successivo *scavi e restauri*

⁴⁹ *Ibidem*

I primi restauri furono eseguiti solo nel secolo successivo, nel 1852, ed assieme a quelli compiuti fino agli anni '60 del Novecento modificarono sensibilmente l'aspetto del teatro, con interventi estremamente invasivi.

Riconosciuto come importante monumento il teatro fu cinto da un muro perimetrale⁵⁰ e reimpiegato per rappresentazioni a partire dal 1926⁵¹, in pieno clima propagandistico, fino allo scoppio della II Guerra Mondiale, durante la quale non fu colpito dai bombardamenti ma subì intrusioni di soldati ed alcuni atti vandalici che non causarono però grossi danni⁵².

In seguito, con la rinascita economica il Teatro è stato oggetto di attenzioni e tutele più efficaci e regolari, hanno limitato l'entità dei danni nel tempo.

Nel 1986, in seguito ai restauri effettuati per i danni del sisma del 1984, i fornici furono adibiti a magazzino di materiali provenienti da vari scavi e reperti delle aree limitrofe fra i quali furono rinvenuti anche dei mosaici staccati dalla Domus dei Mosaici di cui si era persa la memoria⁵³.

Con la realizzazione dell'Antiquarium, fra 2007 e 2009⁵⁴, i fornici del teatro sono stati allestiti con i reperti integrando il monumento nel circuito museale.

⁵⁰ Nel 1878, come da SELVELLI, 1905, pag. 32

⁵¹ *Gubbio-Rocca*, ASeSAU, faldone I-2 bis, fascicolo 3, lettera del 25/02/1926 inerente ai lavori di consolidamento del teatro per ospitare manifestazioni - lettere successive

⁵² *Gubbio-Rocca*, ASeSAU, faldone I-2 bis, fascicolo 3, lettera del 14/04/1944

⁵³ CENCIAIOLI, 2011, pag.385

⁵⁴ CAPANNELLI, 2013, pag.160

Ipotesi ricostruttiva

I restauri effettuati sul monumento, soprattutto quelli della prima metà del Novecento, ne hanno compromesso e modificato fortemente la fisionomia originaria⁵⁵ tanto che, congiuntamente allo stato di conservazione, hanno reso difficile decifrare l'originaria fisionomia del monumento.

Nei secoli sono state effettuate diverse ipotesi ricostruttive, più o meno attendibili. La seguente è quella presentata all'interno dell'opera di Francesco Marcattili, basata sugli studi condotti negli ultimi anni da vari autori e studiosi, la quale mi è sembrata la più plausibile relazionata a quanto rilevato ed osservato personalmente sul campo.

Il monumento, orientato da sud-ovest a nord-est con la scena rivolta verso la piana eugubina, ha una larghezza massima, di circa 70 m corrispondente al semi diametro della cavea più l'ampiezza delle due basiliche laterali, e si articola su due livelli per un'altezza complessiva di circa 12 m. La cavea, di forma semicircolare, poteva contenere circa 6000 spettatori⁵⁶ ed era probabilmente suddivisa in due *maenania* da una *praecintio*⁵⁷ di cui si è però persa traccia a causa dei restauri del primo Novecento, stesso motivo per cui rimane incerto anche il numero preciso di *gradus* originari, realizzati in grossi blocchi di pietra calcarea bianca ed uniti ad incastro, privi di scalette radiali fisse che li connettersero in verticale, sostituite all'occorrenza da scalette lignee⁵⁸. L'accesso alla cavea avveniva dalla *praecintio* tramite cinque *vomitoria* raggiungibili da scale interne situate nei vani radiali del primo livello⁵⁹, di cui l'unico esemplare superstite è crollato nel 1940⁶⁰.

⁵⁵ Vedi paragrafo successivo *Gli scavi e i restauri*

⁵⁶ CENCIAIOLI, 2007, pag.363;

⁵⁷ *Ibidem*;

MARCATTILI, 2008, pag. 64

⁵⁸ TOSI, 2003, pag.363

⁵⁹ MARCATTILI, 2008, pag. 62

⁶⁰ *Gubbio-Rocca*, ASeSAU, faldone I-2 bis, fascicolo 3, lettera del 29/02/1940

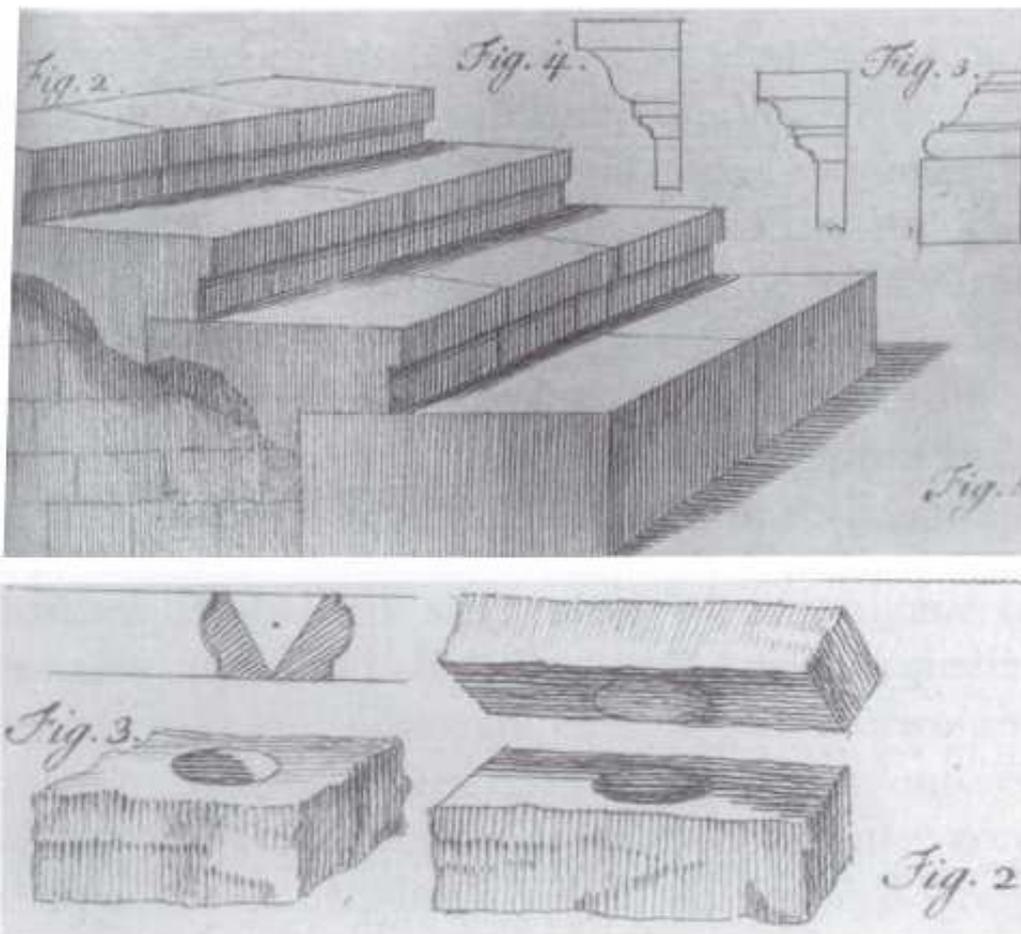


fig. 10 ipotesi ricostruttiva del sistema delle gradinate e degli incastri fra blocchi calcarei di S. Ranghiasi, proveniente da 'S. Ranghiasi, *Dell'antico teatro iguvino*, Biblioteca Comunale Augusta (BAP) Perugia, Perugia 1801, tav.I fig.3 e tav. III, fig.2' contenuto in MARCATTILI, 2008, pag. 65

Un *porticus* in colonnato dorico, anch'esso perduto, occupava la *summa cavea*⁶¹. L'*ima cavea* è invece separata dall'orchestra mediante un *imus gradus* anch'esso semicircolare e costituito da lastre di calcare, che fungeva da *proedria*⁶².

All'orchestra, di sezione concava per il deflusso delle acque e realizzata con pavimentazione in blocchi calcarei e forse mosaicata in parte sulla porzione di fronte al *pulpitum*⁶³, si accede tramite due *aditus maximi*, gallerie voltate e ricavate agli estremi del diametro che interrompono la cavea per lo spazio dei 7

⁶¹ CENCIAIOLI, 2007, pag.363;

⁶² MARCATTILI, 2008, pag. 64-65

⁶³ Ibidem

gradini-sedili inferiori⁶⁴. Tali settori, come ipotizzabile dalla struttura delle gallerie e dei due ambienti laterali, erano probabilmente accessibili grazie scale ad L ascendenti situate nelle due basiliche e non dal resto della cavea poiché riservati ai personaggi più importanti e non al comune pubblico⁶⁵.

Il *pulpitum* è rialzato di circa 50 cm rispetto al piano di orchestra e si è sviluppato in due fasi distinte, come attesta la differenza di tecniche costruttive che intercorre alla base, fra la porzione del muro inferiore, appartenente alla prima costruzione e realizzato in blocchetti di pietra calcarea, ed il rifacimento del prospetto su di essa poggiante realizzato in laterizio⁶⁶. La ristrutturazione fu probabilmente effettuata alcuni decenni dopo la realizzazione del palcoscenico per l'inserimento del sipario (*aulaeum*), meccanismo inedito e richiedente due addetti per i quali furono creati i varchi ai lati del pulpito necessari a garantire il collegamento tra orchestra ed iposcenio, che fu probabilmente ricostruito più alto rispetto al precedente in modo da rendere più facile ed agevole lo svolgimento delle mansioni degli addetti ⁶⁷.

Sulla parte posteriore del *pulpitum* sorgeva una ricca *scenae frons* al cui centro si apriva una valva regia tramite una nicchia semicircolare affiancata, ai lati, da due *valvae hospitales* in nicchie di sezione rettangolare, connesse tramite 3 gradini al palcoscenico, pavimentato con lastre calcaree, in modo da colmare il dislivello rispetto agli ambienti retrostanti.

La scena, rigorosamente simmetrica, era probabilmente scandita da un colonnato fra 2 e 3 livelli⁶⁸ e decorata con un ricco apparato di colonne corinzie, fregi, cornici e sculture in travertino bianco, marmo lunese e marmi policromi⁶⁹, il tutto arricchito da intonaci dipinti come ipotizzabile dalla ricchissima varietà dalle tracce di cromie scoperte in alcuni frammenti ai piedi del fronte scena⁷⁰e

⁶⁴ TOSI, 2003, pag.363

⁶⁵ MARCATTILI, 2008, pag. 66

⁶⁶ MARCATTILI, 2008, pag. 66

⁶⁷ Ivi, pag. 67

⁶⁸ Ivi, pag. 68-70

⁶⁹ TOSI, 2003, pag.363

⁷⁰ MARCATTILI, 2008, pag. 72

da reperti di capitelli, basamenti, statue e fregi rinvenuti nelle immediate
prossimità della struttura durante i secoli.

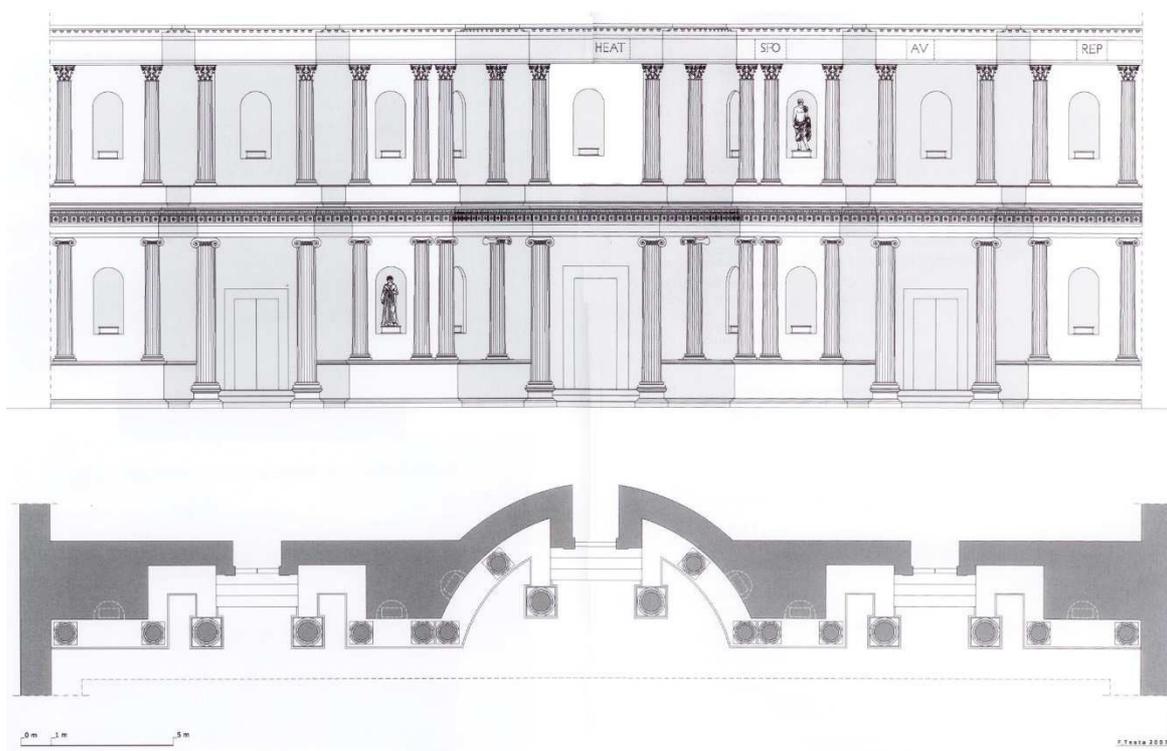


fig. 11 : ipotesi ricostruttiva del frontescena, da Marcatili, 2008, tav.38

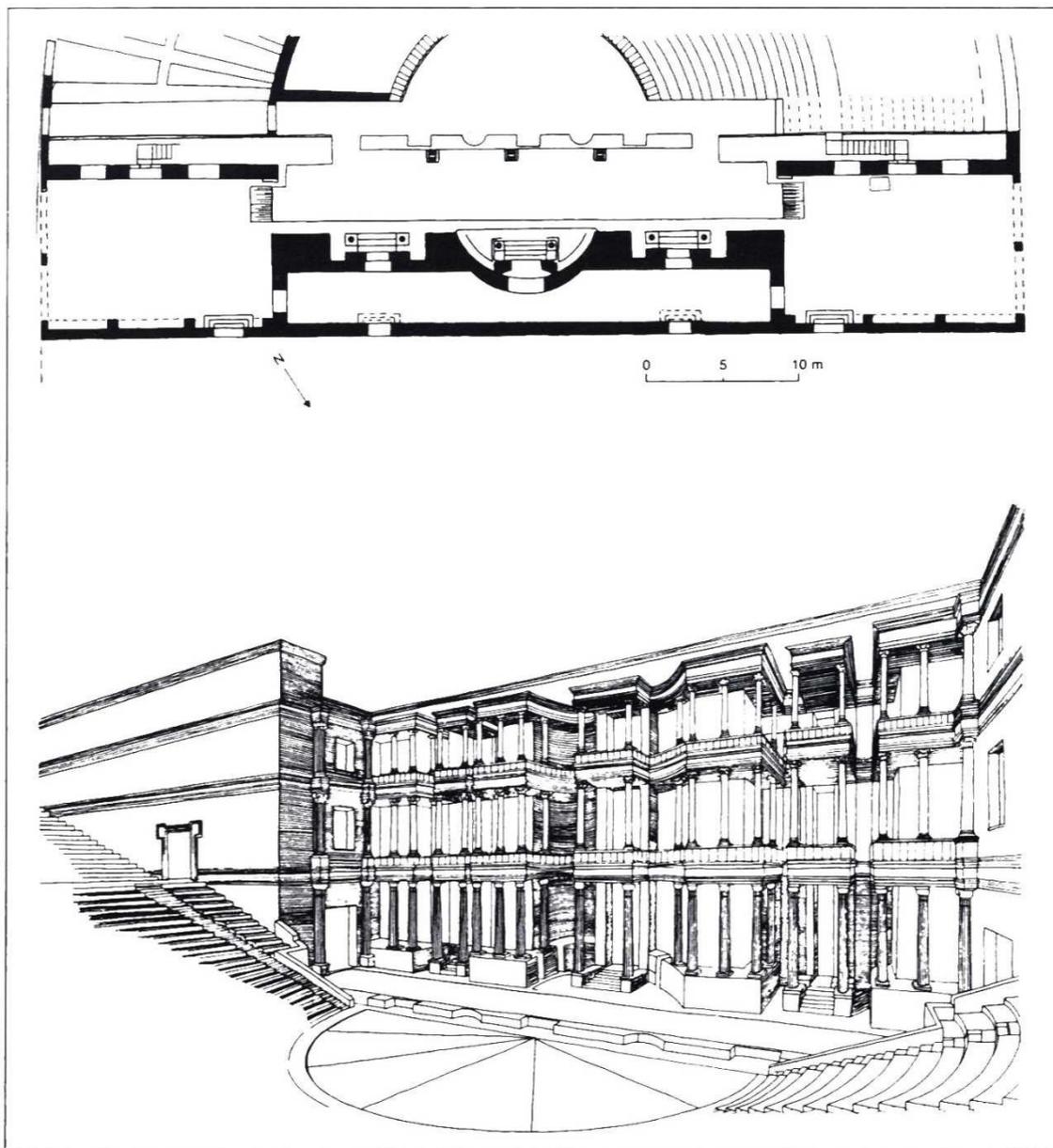


fig. 12: ricostruzione assonometrica della scena ad opera di Bruno Cenni proveniente da "B. Cenni, Tecniche costruttive romane: teatro romano di Gubbio, 1973" e contenuto in "P.Gros, *L'architettura romana*, ed. 2001, Longanesi, Milano, 2001, pag. 320 "

Sul retro della scena, un semplice corridoio pavimentato con cocciopesto e tessere nere permetteva l'accesso alle tre *valvae* e si apriva, in asse con le due *hospitales*, verso l'esterno a nord. Tale disimpegno, fondamentale per l'utilizzo del teatro, era inoltre connesso con le due basiliche di Satrio. Queste, poste ai lati del palcoscenico, si ponevano come l'ideale prolungamento della cavea ed erano ambienti con finalità 'mondana', due antichi *foyers*. Cinte da un complesso podio, le due basiliche erano con probabilità scandite da colonne e lesene, con la parete rivolta verso gli *aditus maximi* tripartita da fornici di cui solo il centrale era effettivamente aperto per accedere alle scale di connessione con i palchi 'elitari', mentre invece gli altri due risultavano ciechi. L'accesso avveniva con probabilità mediante un vestibolo posto sul lato settentrionale e la copertura, come riportato nell'iscrizione era lignea, a lacunari policromi. Il loro impianto, in continuità ed accordo con il resto del teatro, fa pensare che fossero già ambienti concepiti con la costruzione del teatro e non realizzati completamente *ex novo* con l'intervento di Satrio⁷¹. Dalla basilica ovest, inoltre, tramite un varco nella pavimentazione si accede ad una cisterna sotterranea situata sotto il settore scenico occidentale⁷².

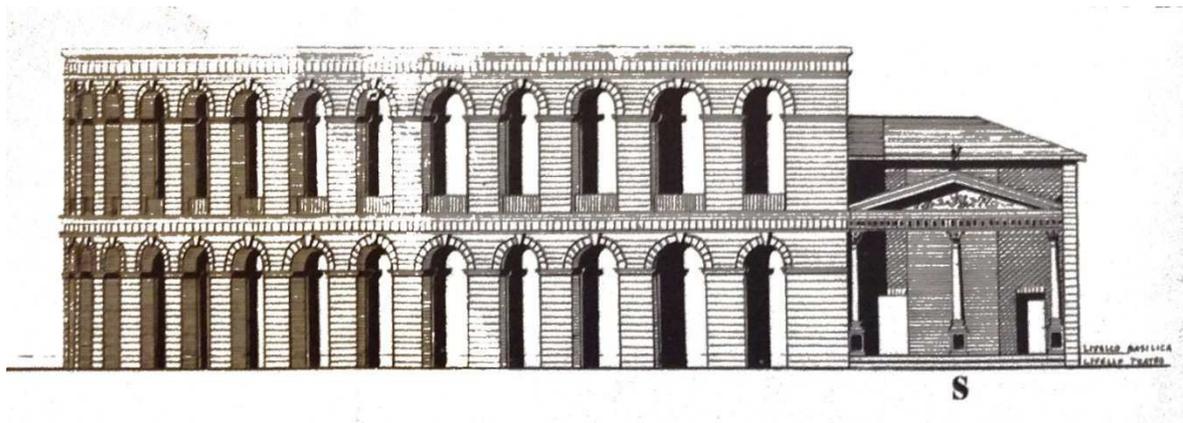


fig. 13: ipotesi ricostruttiva del prospetto orientale della basilica est ad opera di Bruno Cenni, da "B, Cenni, Tecniche costruttive romane: teatro romano di Gubbio, 1973., tavola I"

⁷¹ Ivi, pag. 73-76

⁷² Ivi, pag. 74

Le tecniche costruttive

La principale tecnica costruttiva impiegata per le murature è la struttura a sacco, con un nucleo cementizio composto da inerti lapidei e 'cotti' di grandi dimensioni cementati con malta, compreso entro due cartelle in pietra calcarea ordite in due principali maniere: *opus quasi reticulatum* ed *opus vittatum*, entrambi legati con giunti di malta di spessore compreso fra 1 e 3 cm. Il primo è stato rintracciato nei vani sostruttivi ciechi che sorreggono la parte superiore dell'*ima cavea* e nelle murature laterali degli *aditus maximi*; Negli altri vani radiali, invece, risulta impiegato un *opus vittatum* piuttosto irregolare, forse originariamente intonacato⁷³. L'*opus vittatum*, inoltre, risulta presente anche in alcune delle murature dell'iposcenio e del retroscena mentre nelle altre la mancanza pressoché totale di paramento o gli interventi che lo hanno alterato non permettono di riconoscere il tipo di cartelle esterne, sebbene si tratti sempre di murature a sacco con lo stesso tipo di nucleo.



fig. 14: paramento in *opus reticulatum* degli *aditus maximi* (Fda, aprile 2017)

⁷³ Per l'irregolarità degli elementi impiegati ed anche per la presenza di tracce di un'intonacatura precedente visibili in uno dei due ambienti in cui si è conservato il paramento antico. Per avvalorare tale ipotesi è però necessario eseguire indagini approfondite per accertarsi che tali tracce non risalgano ad intonaci postumi e più recenti, viste le vicende vissute dal monumento.



fig. 15: Paramento in opus vittatum del 2° ambiente radiale ad est (Fda, maggio 2017)

Nei due livelli di arcate dell'anello che cinge la cavea risulta impiegato un possente *opus quadratum* a blocchi bugnati in pietra calcarea connessi fra loro da un raffinato sistema ad incastro⁷⁴.



fig. 16: blocchi in pietra calcarea bugnati dell'ordine di arcate al primo livello (Fda, maggio 2017)

⁷⁴ TOSI, 2003, pag.363

Le strutture in laterizio romano, oggi rintracciabili solo in alcune parti dell'iposcenio, si concentrano nel *pulpitum* e derivano dalla sua ristrutturazione in età imperiale⁷⁵.



fig. 17: strutture del pulpito e del palcoscenico con i paramenti in laterizio

Completano il quadro delle 'strutture in elevato' le sostruzioni in terra cruda che sorreggono la parte inferiore dell'*ima cavea*, confinanti con il primo anello di gallerie radiali in *opus reticolatum*.

La maggior parte delle pavimentazioni era probabilmente realizzata con lastre in pietra calcarea, sebbene fossero presenti soglie in marmo (ambienti di confine fra le basiliche e le scale di accesso ai palchi elitari), e pavimenti in cocciopesto e mosaici⁷⁶.



fig. 18: porzione della pavimentazione della basilica orientale

⁷⁵ MARCATTILI, 2008, pag. 66-67

⁷⁶ Vedi capitolo precedente

2.2 SCAVI E RESTAURI

L'area del teatro si è rivelata una ricchissima fonte di reperti fin dal XV secolo, quando nel 1444 Presentina De' Maggi vi rinvenne fortuitamente le famose Tavole Eugubine⁷⁷ e proprio per questa sua particolarità fin dai tempi più antichi il terreno subì l'apposizione di un vincolo per tutelare qualsiasi attività che avesse potuto portare a nuovi ritrovamenti. E' infatti noto che nel secolo successivo, durante le opere indette da Leone X per la realizzazione della nuova fortezza, Pierreale Suppolino, nominato responsabile dei lavori, fu anche incaricato al ruolo di addetto ai ritrovamenti archeologici⁷⁸. Qualche decennio prima che il pontefice intraprendesse tale progetto, attorno al 1500, la nobile famiglia locale dei Gabrielli aveva indetto degli scavi sul settore scenico e nelle sue immediate vicinanze, grazie ai quali emerse l'epigrafe di Satrio ed anche il mosaico del Leone⁷⁹, in seguito staccato ed oggi venduto ad un privato inglese.

Tali ritrovamenti, sebbene esigui, furono di vitale importanza perché diedero risalto a Gubbio e spinsero a compiere analisi più accurate e 'scientifiche' per risalire alla datazione, finora ipotizzata mediante congetture abbastanza fantasiose.

A seguito della ricostruzione prospettica compiuta, nel 1729, da Berardi l'impulso di ricerca si rinnovò ulteriormente e nel 1765 furono effettuati alcuni studi ed analisi in maniera, però, limitata e periferica⁸⁰. Una nuova campagna di scavi ben più estesa e consistente, nonché finanziata da Pio VI fu intrapresa nel 1789 dal marchese Ranghiasci. Grazie ad essa furono rinvenuti «molti gradi o sedili degli spettatori, le precinzioni, l'orchestra, il pulpito, il podio [...] il portico ed ogni altra parte spettante alla pianta. Fu quindi eseguito un rilievo ma le scoperte furono poi risotterrate, dopo essere state esposte per soli 3 mesi⁸¹». Queste ricerche permisero inoltre di riportare alla luce anche diversi frammenti di

⁷⁷ MARCATTILI, 2008, pag. 18

⁷⁸ *Ivi*, pag. 7

⁷⁹ *Ivi*, pag. 18;

SELVELLI, 1905, pag. 30-31

⁸⁰ MARCATTILI, 2008, pag. 19

⁸¹ SELVELLI, 1905, pag. 30-31

colonne, capitelli, statue, bassorilievi, cornici, intonaci ed alcuni pezzi di stoviglie dipinte da Mastro Giorgio a conferma degli scavi svolti nel XVI secolo. Sulla gradinata furono ritrovate murature postume, “ossa umane (oltre a tracce di carboni, legni bruciacchiati e macerie) che hanno confermato la credenza che nel basso medioevo il teatro fu convertito a fortezza”⁸².

Dopo una demolizione di volte di alcuni vani radiali, compiuta nel 1800⁸³ probabilmente a causa del cattivo stato in cui versavano, il primo documentato ed importante intervento di restauro fu effettuato nel 1852 con il consolidamento delle arcate del secondo ordine mediante murature in laterizio. I lavori furono supervisionati dall'Ingegnere L. Bufalini e finanziati dallo stato Pontificio; in quel periodo risultavano fuori dal terreno soltanto alcuni archi del settore ovest appartenenti al primo ed al secondo livello, la cavea era invece completamente interrata⁸⁴.

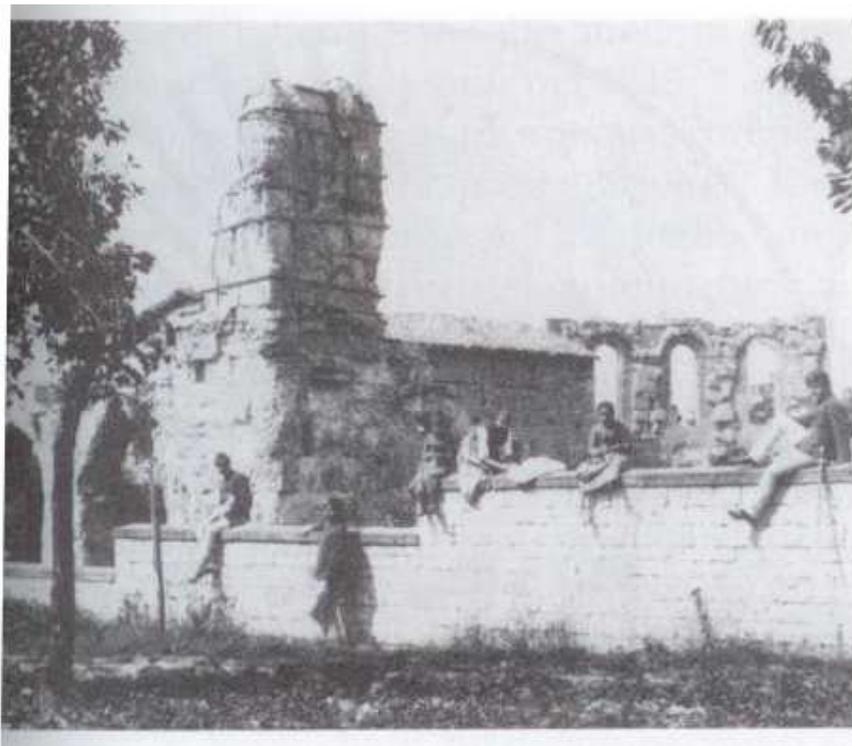


fig. 19: fotografia di Sacconi del 1895 in cui si vede il consolidamento delle arcate con strutture in laterizio, proveniente dall'Archivio fotografico Gavirati di Gubbio e contenuta in “MARCATTILI, 2008, pag.25”

⁸² *Ibidem*

⁸³ *Ivi*, pag. 32

⁸⁴ MARCATTILI, 2008, pag. 21

Due nuove campagne di scavi, svolte nei dieci anni successivi nel 1858 e nel 1863 portarono alla luce, rispettivamente, un buon numero di arcate ed un settore della platea, grazie anche a demolizioni di sovrastrutture, ed in seguito la basilica occidentale nella quale fu rinvenuta l'epigrafe di Satrio⁸⁵.

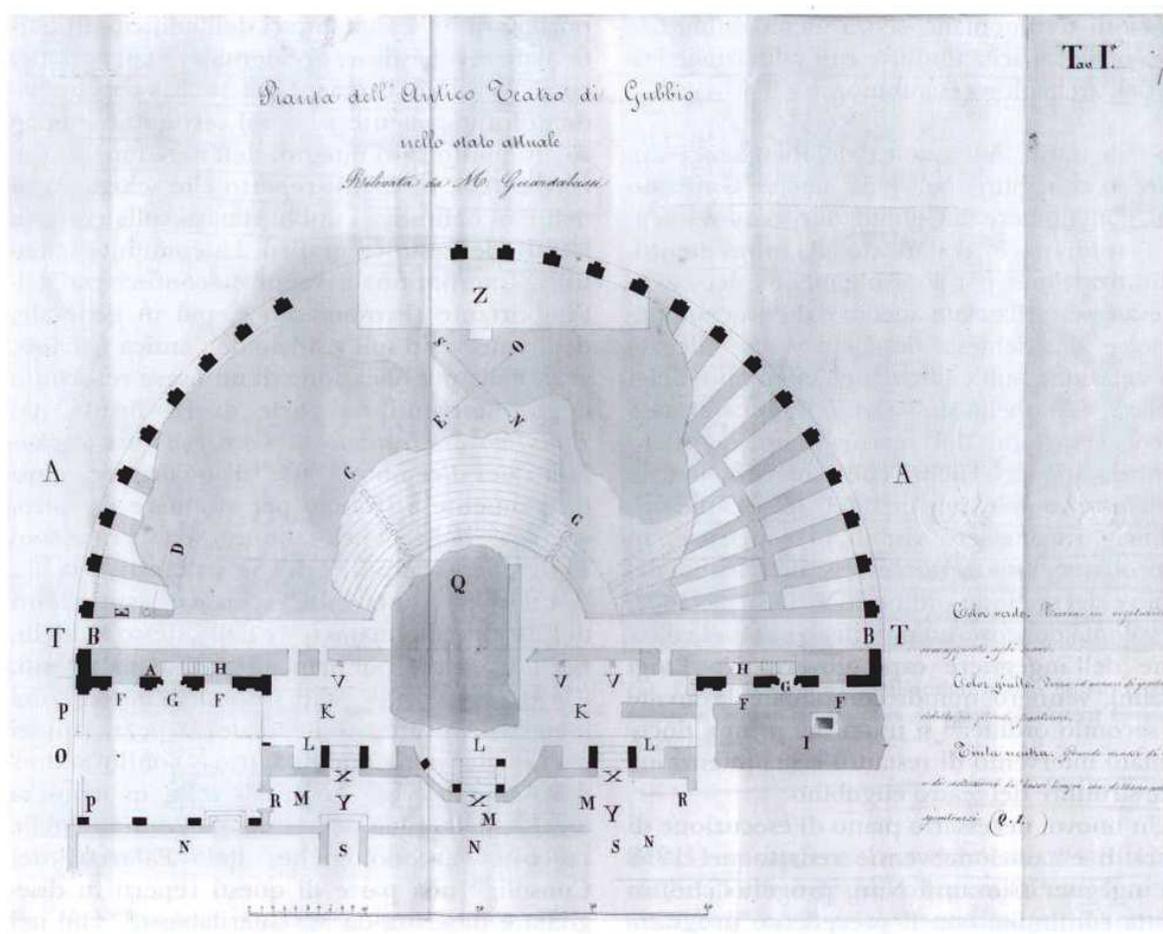


fig. 20: Pianta elaborata in seguito agli scavi del 1858-63 ad opera di M. Guardabassi e pubblicata nel 1863

Nel 1876, a causa di un diffuso stato di degrado fu redatto un piano di restauro condotto però in un momento successivo. Dalla descrizione ivi contenuta emerge che all'epoca risultavano sgomberi soltanto il pulpito, la scena, il proscenio ed alcune porzioni delle gradinate mentre il resto dei ruderi era danneggiato dal dilavamento delle acque piovane ed invaso da terra, piante,

⁸⁵ *Ibidem*;
SELVELLI, 1905, pag. 31

macerie e superfetazioni come una casa colonica installata sulla prima precinzione⁸⁶.

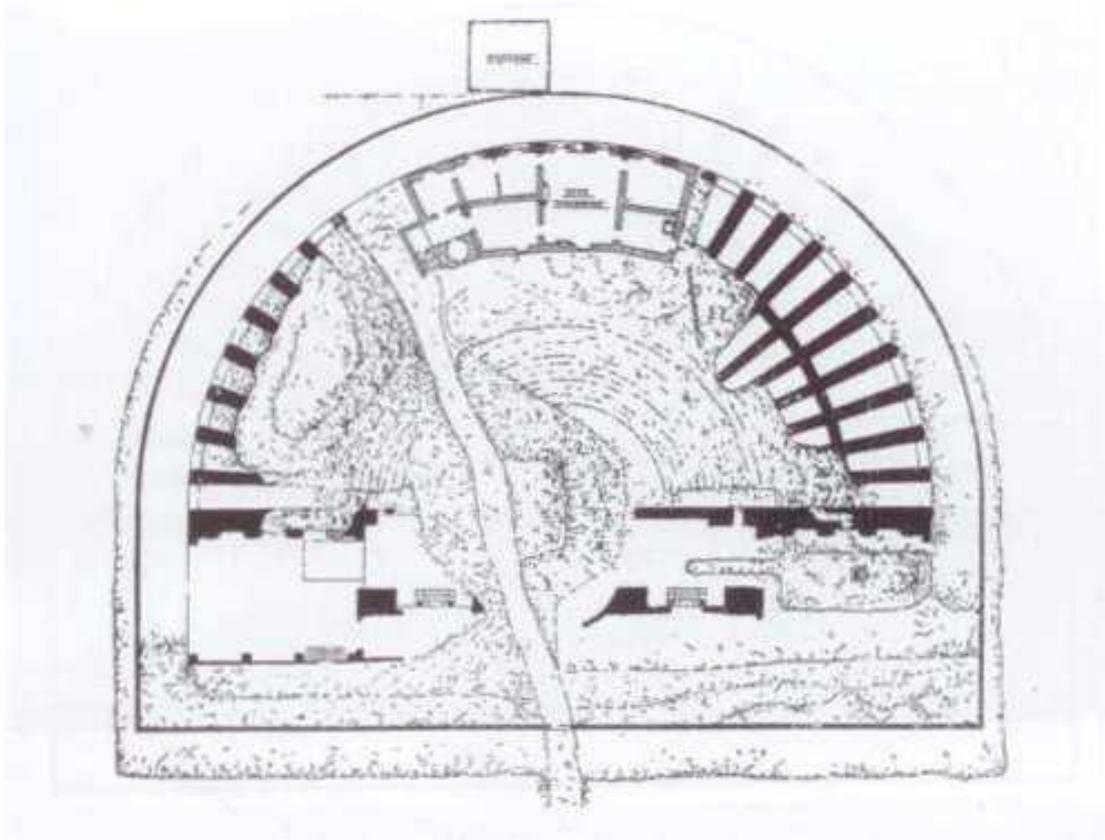


fig. 21: pianta ad opera di Sacconi che illustra la situazione pre interventi del 1900, sulla cavea si nota l'ingombro della casa colonica, sita al centro sulla parte più elevata, proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 115' e contenuto in da MARCATTILI, 2008, pag.25

Nel 1878 il monumento fu cinto con un muro predisposto a prevenire le intrusioni dei vandali ma si dovette attendere il 1900 per la seconda importante campagna di scavi e, soprattutto, di restauri. Questi infatti scavarono ulteriormente la cavea ma apportarono pesanti modifiche, ricostruendola parzialmente con l'aggiunta di 4 gradonate poi coperte con un manto erboso e suddividendola in 3 porzioni verticali con la realizzazione di gradini in pietra. Questi originariamente non esistevano ed in occasione di rappresentazioni si impiegavano alzate in legno mobili.⁸⁷ L'intervento sulla cavea fu reso possibile dalla precedente demolizione

⁸⁶ MARCATTILI, 2008, pag. 23;
SELVELLI, 1905, pag. 32

⁸⁷ Vedi paragrafo precedente

delle superfetazioni, quali la casa colonica ed i resti di una colonna. In seguito a tale operazione furono quindi consolidati i pilastri sui quali le masse gravavano mediante strutture in calcestruzzo ed anche gli archi e le murature di restauro del II ordine subirono un ulteriore irrobustimento mediante l'apposizione di catene⁸⁸.

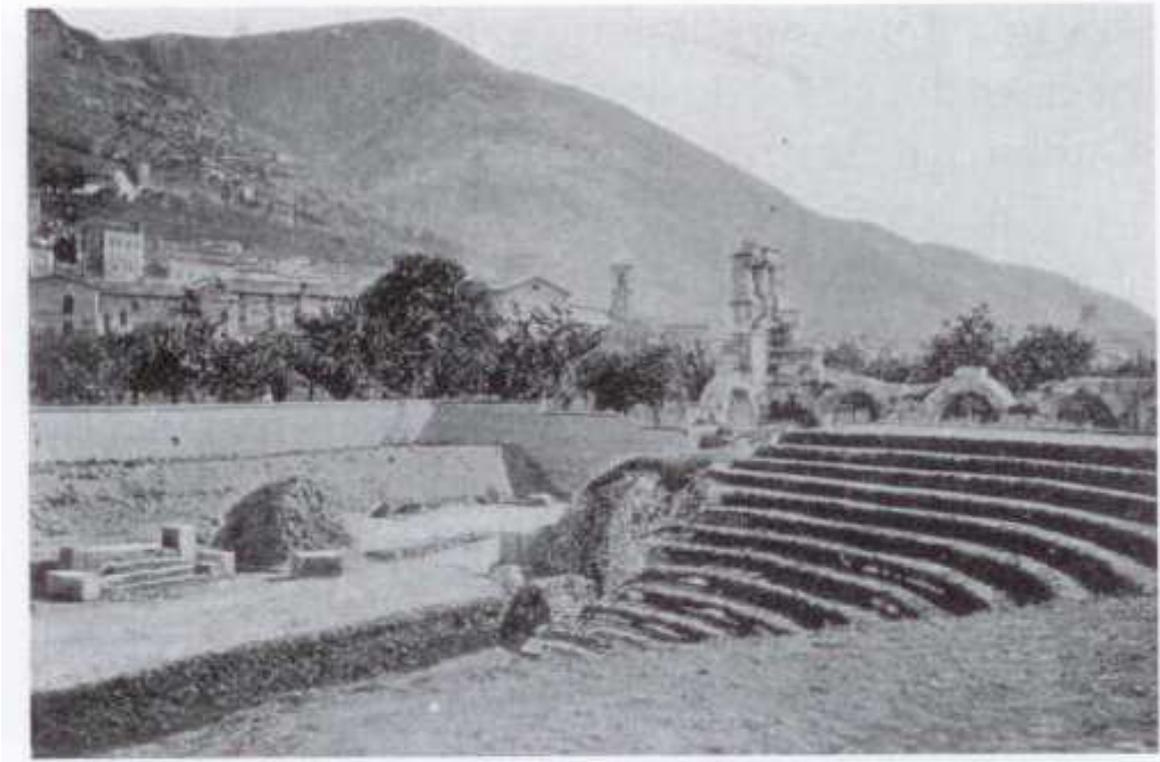


fig. 22: fotografia di Sacconi dalla sommità della cavea verso nord-est; si nota, sullo sfondo, il muro di cinta e sono visibili le strutture della scena, nonché la gradonata. Sono assenti, invece, i sottoarchi ed il consolidamento in laterizi sullo sperone della muratura sud della basilica orientale. Fotografia proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 117' e contenuta in MARCATTILI, 2008, pag.27

⁸⁸ MARCATTILI, 2008, pag. 23-26;
SELVELLI, 1905, pag. 28-33

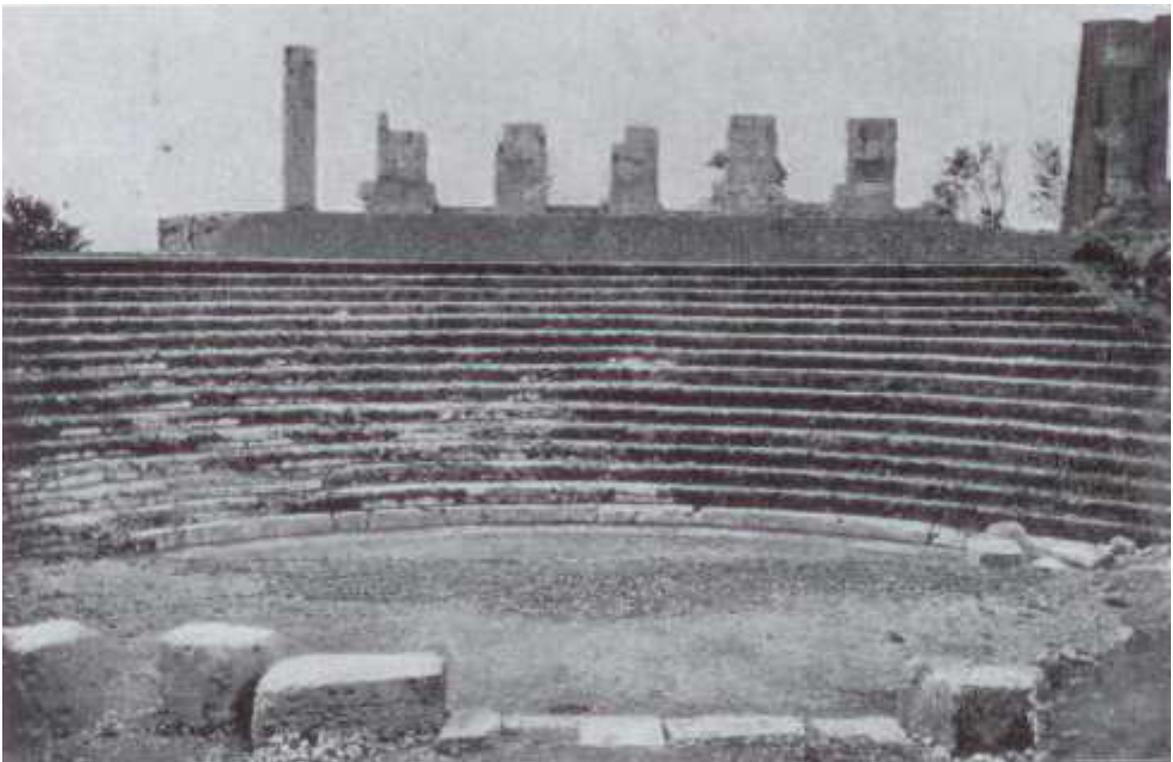


fig. 23: foto di Sacconi che riprende la cavea, i gradoni sono già stati realizzati ma non sono ancora suddivisi verticalmente dai gradini intermedi e la colonna incongrua non è ancora stata demolita. Fotografia proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 117' e contenuto in da Marcatiili, 2008, pag.27



fig. 24: foto di Sacconi sul muro sud della basilica occidentale, nucleo e paramento appaiono coperti da depositi di terriccio e particellato. Si nota, anche qua, il muro di cinta sullo sfondo. Fotografia proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 117' e contenuto in da MARCATILI, 2008, pag.27

Fra 1915 e 1927 si registrano soltanto esigui interventi di manutenzione;

Nel 1927 fu compiuto un nuovo intervento volto a mettere in sicurezza le strutture maggiormente ammalorate, quali le volte e le pareti dei vani ancora coperti per i quali si procedette a riprese delle murature e dei giunti, con blocchetti di pietra calcarea secondo filari regolari e malta cementizia, ed anche al rifacimento stesso delle volte in alcuni punti. Le riprese riguardarono inoltre anche alcune porzioni di *opus quasi reticolatum* ed il rifacimento di alcune parti di piedritti⁸⁹.

⁸⁹ Ivi, pag. 27

Fra 1929 e 1938 le condizioni del monumento peggiorarono a causa della mancanza di interventi di manutenzione che, per mancanza di fondi, si verificarono sporadicamente ed in maniera talvolta maldestra ed impropria⁹⁰.

Nel 1937 nuovi scavi permisero di disinterrare del tutto la cavea, completamente priva di gradini in un settore⁹¹ (scoperta che probabilmente permise di comprendere la presenza di un terrapieno a sorreggere la parte più bassa) e furono sgomberati dal terreno anche gli altri settori del teatro, che fu definitivamente riportato alla luce e liberato in tutte le sue parti.

Nel 1938 l'ingegnere Bizzari redasse un nuovo progetto di restauro per cui erano necessarie 350.000 £, ma a causa della mancanza di fondi e dello scoppio della guerra, fu intrapreso soltanto a partire dal 1940⁹². A seguito di una generale pulitura, furono dapprima consolidati gli archi ed i pilastri dell'ordine superiore, pericolanti, mediante colature ed iniezioni di cemento. Il consolidamento fu quindi esteso anche alle murature dell'intero semicerchio e ad alcuni dei paramenti interni dei fornicati e con l'impiego di laterizi fu ricostruita una parte di volta del vano coperto più orientale [verifica da foto ed inserisci tale foto] nonché alcuni pilastri, in particolare quelli permasti ai lati dei vani coperti e quelli del II livello collocati nella parte centrale. Venne inoltre corretto, con iniezioni di cemento e rafforzamenti metallici, il rudere del muro meridionale della basilica orientale e furono infine sostituiti i vecchi bauletti con nuove copertine in gettata cementizia e ghiaia⁹³.

Nel frattempo venne demolito il muro di cinta costruito il secolo precedente e sostituito da un fossato che oltre a tenere lontani i vandali doveva servire come supporto per procedere con altri scavi, grazie ai quali fu rinvenuta, nel 1943, una statua acefala⁹⁴.

⁹⁰ Come ad esempio la sistemazione nel 1929 di una spalletta di accesso alle scalette ai lati degli aditus maximi ricostruita con una lasta di cemento dal custode Agostinucci; *Ivi*, pag. 30

⁹¹ *Ibidem*

⁹² *Ivi*, pag. 32

⁹³ *Ivi*, pag. 32-34

⁹⁴ *Ivi*, pag. 34-35

Il successivo intervento di restauro risale al 1956: nuovamente si intervenne sulla cavea che in seguito alla verifica del rapporto fra volte e gradonate, da cui emerse che la conformazione assunta con i lavori del 1900 era sbagliata, fu ricostruita e portata a 19 gradoni realizzati con malta cementizia e nuovamente ricoperti al termine con bauletti verdi. Il *pulpitum* fu restaurato con l'impiego di laterizi ed i paramenti della *scenae frons* furono regolarizzati con riprese di blocchetti calcarei, effettuate anche negli *aditus maximi* e nei vani radiali. Infine furono consolidate le arcate del primo ordine e la parete sud della basilica orientale con sottarchi in laterizio⁹⁵.



fig. 25: Ripresa del teatro da nord-est verso sud ovest, effettuata in seguito ai lavori di consolidamento: sono chiaramente visibili le strutture in laterizio dei sottarchi al I livello e le riprese murarie del *pulpitum*. La cavea, inoltre, è suddivisa in settori verticali. Foto proveniente dalla Biblioteca Sperelliana di Gubbio (BSG) e contenuta in MARCATILI, 2008, pag.39

⁹⁵ *Ivi*, pag. 37-38



fig. 26: Ripresa da nord del muro sud della basilica orientale, effettuata in seguito ai lavori di consolidamento: si nota il consolidamento dello spigolo mediante elementi metallici e lo sperone in laterizi. Fotografia proveniente dalla Biblioteca Sperelliana (BSG) di Gubbio e contenuta in MARCATILI, 2008, pag.39

Nei decenni successivi non si registrano grossi interventi, se non il compimento della sistemazione delle murature dell'iposcenio fra 1961 e 64; le condizioni del teatro peggiorarono probabilmente a causa della scarsa manutenzione e nuovi ed ingenti interventi si registrano soltanto nel 1984: il 29 aprile l'Umbria settentrionale tremò sotto l'azione di una scossa sismica di 5.92 di magnitudo con epicentro fra Gubbio e Perugia, seguita da 4 ulteriori scosse di entità minore.⁹⁶ Il terremoto causò molti danni al teatro, fra cui diffusi distacchi di

⁹⁶ <https://emidius.mi.ingv.it/ASMI/event/19840429_0502_000> [11/05/2017]

frammenti di pietra calcarea dai paramenti e dal bugnato afflitti da scagliatura, l'allentamento di interi blocchi e dissesti con lesioni evidenti nelle strutture verticali che resero inagibile il monumento⁹⁷. I lavori di restauro iniziarono nello stesso anno ed oltre ai consolidamenti strutturali, ormai inevitabili, compresero anche lavori di conservazione meno urgenti ma comunque necessari sui danni causati dall'incuria.

Il pilastro lesionato dal sisma fu consolidato staticamente con cuciture metalliche e resine epossidiche, così come anche le strutture maggiormente compromesse furono perforate e consolidate con inserzioni di barre metalliche annegate in resina epossidica. Le arcate, in maniera analoga, furono ricollegate fra di loro mediante cuciture metalliche e resine epossidiche, previo smantellamento di delle catene metalliche risalenti ad interventi precedenti. Le murature meno danneggiate furono restaurate con l'impiego di malte a base di calce ed inerti adeguati alla natura ed al colore della pietra originaria. Le volte di alcuni vani radiali furono impermeabilizzate e furono sostituiti i vecchi bauletti di protezione. Fu eseguita una pulitura delle lastre calcaree e degli elementi architettonici superstiti delle due basiliche ed al termine degli interventi la superficie in pietra fu consolidata tramite l'applicazione di prodotti epossidici e acril-siliconici.

Infine i vani radiali ancora voltati furono tamponati ed impiegati come magazzini⁹⁸.

[foto]

Tali restauri furono estremamente invasivi, modificando in parte il funzionamento statico delle strutture, tuttavia furono molto efficaci, tanto che il sisma di Assisi del 1997 non provocò alcun danno, se non di entità estremamente lieve e superficiale⁹⁹. Nel 2003 furono effettuati nuovi interventi conservativi sui paramenti degli *aditus maximi* e di alcune volte¹⁰⁰ e nel 2007 furono smantellate le tamponature dell'84, sostituite con chiusure vetrate che hanno permesso di adibire i fornicati ad espositori dei reperti¹⁰¹.

⁹⁷ MARCATTILI, 2008, pag. 39-42;

⁹⁸ *Ibidem*; CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016, pag.21

⁹⁹ *Ivi*, pag. 42

¹⁰⁰ *Ibidem*

¹⁰¹ *Ibidem*

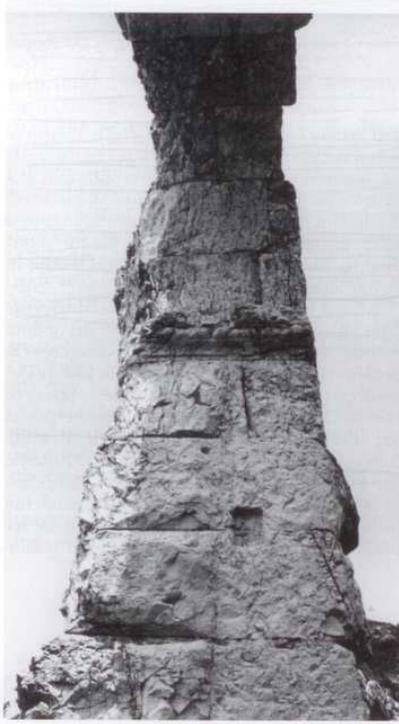


fig. 27: fotografia dei alle strutture delle arcate del primo piano: in alcuni casi si sono distaccate porzioni dei blocchi e fuori piombo dovuti ai movimenti indotti dalle scosse. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuta in MARCATILI, 2008, pag.40



fig. 28: fotografia dei danni subiti dai blocchi di calcare delle arcate in seguito al sisma; le scosse hanno indotto la rottura del materiale ed il distacco delle scaglie più instabili, causando vuoti e fessurazioni. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuta in MARCATILI, 2008, pag.40



fig. 29: fotografia degli interventi di consolidamento su un pilastro mediante perforazioni con elementi metallici e l'impiego di resine epossidiche. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuto in MARCATILI, 2008, pag.41



fig. 30: fotografia che mostra le tamponature dei fornic con materiale opaco. Soltanto un fornice è tamponato con una vetrata. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuto in MARCATILI, 2008, pag.42

Gli ultimi restauri si sono svolti fra 2013 e 2014 ed hanno riguardato operazioni di pulitura e disinfestazione generali sul monumento, il consolidamento di uno dei muri perimetrali della cavea e la manutenzione delle copertine sommitali.

È stata dapprima effettuata la pulitura manuale con spazzolini e pennelli per rimuovere erbe infestanti e particellato incoerente, seguita poi da una seconda pulitura con acqua nebulizzata per rimuovere i depositi e le croste più tenaci, oltre a dissolvere in parte i sali solubili; è stata dunque consolidata la muratura di contenimento della cavea ad ovest, fortemente decoesa, tramite metodo cuciscuci ed integrazione delle malte nei punti lacunosi. Le scaglie di piccola e media entità di pietra dei blocchi bugnati sono state fissate con resine epossidiche fluide. Per le scaglie di maggiori dimensioni la riadesione è invece stata eseguita con calce idraulica desalinizzata addizionata con sabbia di fiume per ottenere una tonalità adeguata. Al termine le superfici sono state impregnate con un prodotto silossanico diluito, applicato a spruzzo e pennello e sono stati rimessi in efficienza i bauletti sommitali.¹⁰²

Nel 2015¹⁰³, infine, è stato realizzato il palcoscenico, sospeso mediante struttura metallica sull'iposcenio in modo da non interferire con esso, per permettere un uso più agevole e sicuro del teatro durante gli eventi.

¹⁰²<http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/58>
[16/11/2016];

<http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/61>
[16/11/2016]

¹⁰³ Ortofoto tratta da Google Earth del 18/07/2015 in cui è stata chiaramente ripresa la struttura in fase di allestimento, come deducibile dai mezzi presenti nell'area

2.3 CONSISTENZA E STATO DI CONSERVAZIONE

Modalità di acquisizione

Il rilievo è stato svolto mediante osservazione visiva e fotogrammetria e con l'aiuto dei rilievi geometrici realizzati dall'architetto Enzo Mitchell, che sono stati verificati con rilievo strumentale tramite la misurazione di alcune delle quote principali per escludere l'insorgenza di deformazioni o variazioni di sagome rilevanti e sintomo di dissesti statici, esclusi anche dal confronto con il personale della Soprintendenza.

Le misurazioni strumentali sono state effettuate su quasi tutti i settori accessibili scegliendo le quote più importanti, l'approfondimento si è invece focalizzato soltanto su tre sezioni notevoli ritenute quelle più esemplari per il loro stato di conservazione.

Per queste sono stati quindi sono stati prodotti dei rilievi fotogrammetrici: con circa 1130 foto (233 per la campata est, 598 per la campata centrale e 310 per la campata ovest) eseguite in ordine sequenziale a più altezze ed inclinazioni, grazie all'impiego del software Agisoft Photoscan è stato prodotto un modello tridimensionale per ognuno dei tre vani, dai quali sono poi stati estrapolati i fotopiani usati per l'analisi e la mappatura dello stato di conservazione.



fig. 31: il teatro visto da nord-est (Fda, novembre 2016)

A causa dello scorrere del tempo e delle vicissitudini il teatro ha perduto molte delle sue strutture originarie. La cavea è il settore che meglio è sopravvissuto, grazie agli interventi ricevuti negli anni che ne hanno, al contempo, alterato fortemente la fisionomia, oggi costituita da diciannove gradoni in conglomerato cementizio coperti da bauletti erbosi. Quello che probabilmente era il solaio della *praecintio* permane solo nella parte centrale, fra l'11° ed il 17°¹⁰⁴ vano che risultano gli unici sette vani sopraggiunti voltati ad oggi. I vani sostruttivi dell'anello più interno dovrebbero essersi tutti conservati nelle loro strutture¹⁰⁵. Dei vani radiali più esterni privi di copertura rimangono, invece, le murature laterali interrotte a varie altezze, quasi assenti nei vani 8,9 e 10 e le arcate del primo livello, completamente assenti dal vano 6 al 12 e consolidate con sottarchi in laterizio in 13 dei fornici ¹⁰⁶.

Del secondo livello rimangono, invece, solo tre arcate nei vani 19, 20 e 21 sorrette da speroni in laterizio e si sono conservati i monconi dei pilastri n.13,

104 Numerazione effettuata in senso orario partendo da est con il nord rivolto verso l'alto

105 Dato che non risultano restauri effettuati, in passato, per sorreggere la cavea o nuovi sistemi strutturali eseguiti in occasione dei rifacimenti più importanti in questo settore

106 dall'1 fino al 5, il 18 e dal 22 al 27

14, 15, 16 e 17, anch'essi consolidati con strutture in laterizio. Nei pressi dell'orchestra e del settore scenico si sono conservate le murature d'ambito degli *aditus maximi*, di cui ad est permane una volta strutturale che sorreggeva la soprastante cavea, e parte delle murature in laterizio del *pulpitum* in gran parte, però, frutto di riprese di restauro. Entro tali strutture si sono conservati i pozzetti in pietra funzionali al meccanismo del sipario e pilastrini in mattoni. Della maestosa scena non restano che alcune creste delle possenti murature nelle quali si legge ancora la fisionomia delle nicchie ospitanti le tre *valvae* in cui sono rimaste le soglie di accesso ed alcuni gradini che connettevano tale ambiente con il 'retroscena'.

In entrambe le basiliche si sono conservate, fino ad un livello altimetrico abbastanza elevato, le due pareti meridionali. In particolare, in quella orientale, rimane una cospicua parte del paramento lapideo e l'arcata del fornice est, mentre degli altri due son sopraggiunti solo i piedritti. Da quello centrale, inoltre, è possibile ancora comprendere il meccanismo di accesso e risalita alla porzione di cavea sopra gli *aditus maximi* poiché sono permasti in loco alcuni dei gradini. La parete della basilica occidentale si trova in una situazione analoga, anche se si è conservata fino ad un livello altimetrico meno elevato e nessuno dei fornici ha conservato la sua arcata. Sono visibili, inoltre, alcuni elementi basamentali probabilmente appartenenti a colonne e paraste che in origine scandivano le due aule.

Quasi tutte le murature in pietra sono frutto di rifacimenti di restauro attuati nel secolo scorso e presumibilmente rimangono poche porzioni di quelle autentiche¹⁰⁷ in alcuni dei vani radiali ed in porzioni delle murature dietro la scena. Anche le murature del *pulpitum*, in laterizio, hanno subito pesanti riprese e son rimaste poche tracce di quelle autentiche¹⁰⁸. I nuclei murari ed i blocchi in bugnato sono invece autentici. La pavimentazione è quasi del tutto perduta, fatta eccezione per le due basiliche dove si è conservata abbastanza bene. Nei vani radiali e nel resto del teatro, tuttavia, rimangono soltanto alcuni elementi di

¹⁰⁷ Vedi paragrafo "Scavi e restauri",
MARCATTILI, 2008, pag. 59

¹⁰⁸ *ibidem*

soglia. Dell'apparato decorativo e scultoreo rimangono pochissimi elementi in loco, così come rimangono pochissimi elementi che connotavano le colonne e le due arcate dell'anello esterno, come capitelli, basamenti, modanature, ect.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione generale è abbastanza buono grazie agli interventi di manutenzione e conservazione svolti recentemente. La maggiore causa di problemi per il monumento è l'esposizione agli agenti atmosferici, in particolare all'acqua: sulle murature in laterizio di restauro, a causa dei dilavamenti meteorici, sono presenti colaticci ed anche efflorescenze, dovute anche all'azione dei venti. A causa di questi meccanismi, al processo di cristallizzazione dell'acqua ed anche alla presenza di inquinanti i laterizi presentano anche fenomeni di polverizzazione ed alveolizzazione, non ancora troppo gravi ma abbastanza diffusi. La presenza dell'acqua è ulteriore causa di danno per i blocchi calcarei, colpiti da un'ormai intensa ed estesa scagliatura innescata dai cicli di gelo e disgelo e dalla loro interazione con la struttura chimico-fisica della pietra; tale fenomeno ha ormai danneggiato irreparabilmente la materia a causa della sua protrazione per un lungo periodo di tempo¹⁰⁹ ma ad oggi, grazie agli interventi più moderni, risulta essersi stabilizzato. Nei vani radiali coperti l'umidità di risalita dal terreno assieme a quella migrata dai vani ciechi a contatto con la sostruzione e l'effetto serra generato dalla presenza di coperture vetrate ha causato estesi fenomeni di efflorescenza soprattutto sulle riprese in laterizio di volte e pareti ed ha inoltre contribuito alla diffusione di microrganismi, quali alghe, licheni e batteri, diffusi soprattutto sulle pareti esposte direttamente alla luce solare. La colonizzazione biologica, ad opera di licheni, è inoltre presente su tutte le superfici esterne, soprattutto sui nuclei cementizi. Oltre ai fenomeni di microrganismi sono molto diffuse specie erbacee insediatesi entro microfessure e lacune del substrato e presenti sui nuclei, all'interno dei vuoti generati dalla scagliatura nei blocchi calcarei e nelle lacune dei giunti nelle murature. Le

¹⁰⁹ Negli anni Quaranta fu chiesto infatti un parere all'Opificio delle Pietre Dure che non poté che constatare l'irreparabilità del danno e consigliare delle modalità di intervento per evitare cercare di rallentarne l'azione

specie rilevate non sono tuttavia pericolose per la materia, fatta eccezione per l'isolato fenomeno di *Hedera helix* che infesta la parete di fondo del vano 18.

Il dilavamento meteorico, congiuntamente all'azione degli inquinanti e degli microrganismi autotrofi, ha causato la formazione di croste grigio-nere sui paramenti di pietra dei vani esterni in maniera molto marcata e sui blocchi calcarei in modo più sporadico e meno tenace.

L'azione dei venti, congiuntamente a quella delle acque, ha inoltre contribuito all'acceleramento dei fenomeni di erosione e disgregazione dei nuclei cementizie e dei giunti di malta. In alcune porzioni dei blocchi si riscontrano, inoltre, delle fessurazioni superficiali poco estese legate sempre ai fattori climatici ed alla configurazione chimico-fisica della pietra.

2.4 MODALITÀ DI INTERVENTO E CONSERVAZIONE PROGRAMMATA

Le modalità di intervento individuate sono finalizzate a prolungare la conservazione del manufatto, studiate in risposta alle problematiche riscontrate, tenendo conto delle caratteristiche fisico-chimiche della materia in modo da non danneggiarla.

In base al tipo di 'patologia' sono state dapprima formulate in maniera generica le operazioni necessarie a contrastarla che sono poi state approfondite per essere compatibili con il monumento.

In questo modo sono state individuate 6 macro classi d'intervento, ognuna delle quali composta dall'insieme di operazioni che vengono poi assemblate per l'esecuzione delle azioni mirate in base alla materia ed al problema su cui agire.

Macro classi di intervento

(PRE) **preconsolidamento** di superfici decoese o polvirulente atto a prevenire l'aggravamento della situazione in seguito a trattamenti successivi (in particolare le puliture) che potrebbero essere incompatibili con la fragilità ¹¹⁰.

-pre1: preconsolidamento con metodo 'non far male'

Operazione volta a proteggere superfici decoese o polvirulente dalle azioni preliminari di pulitura: la superficie da consolidare viene, prima di tutto, impregnata con uno spray finissimo composto da una miscela di due resine in soluzione ed è poi ricoperta con fogli quadrati di carta giapponese (di lato fra 3 e 10 cm) incollati con una soluzione acquosa al 3% di alcol polivinilico. In seguito all'essiccazione si procede all'impregnazione tramite applicazione della resina prima a spruzzo e pennello fino a rifiuto. Il consolidamento impiega circa un mese, al termine del quale si asporta la resina impiegando acqua calda ed apposito solvente. La superficie a questo punto può essere trattata con le operazioni prefissate.

¹¹⁰ MUSSO, TORSSELLO, 2003, pag. 233

(PL) interventi di pulitura

p1: pulitura a secco con spazzole a setole morbide

Mediante spazzole a setole morbide in nylon si effettua una pulitura meccanica delicata, che rimuove i depositi più incoerenti e superficiali senza intaccare, però, la superficie.

p2: pulitura a secco con aspiratori

Impiegando appositi aspiratori vengono rimossi depositi come terriccio, guano, etc. Questo metodo permette di rimuovere meccanicamente elementi incongrui presenti all'interno di fessure e nelle lacune di superfici orizzontali.

p3: idrolavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata

Tramite specifici ugelli l'acqua viene nebulizzata mediante un getto a bassa pressione (inferiore alle 4 atm) rivolto verso l'alto in modo da far percolare l'acqua sulla superficie. Onde evitare che l'acqua impiegata danneggi le strutture inferiori deve essere predisposto un idoneo sistema di smaltimento in modo da raccogliere ed allontanarle. La pulitura si effettua seguendo fasce orizzontali partendo dall'alto e procedendo verso il basso.

p4: impacchi con argille adsorbenti

Tale operazione sfrutta l'azione assorbente di specifici impasti per rimuovere le croste meno tenaci ed estrarre i sali presenti. L'impacco si ottiene mescolando acqua distillata con attapulgite. Dopo l'applicazione della poltiglia si possono applicare teli di garza e strati imbevuti di acqua calda per rallentare la velocità di evaporazione e mantenere umido l'impacco in modo da aumentarne il tempo di efficacia e da tenerlo in opera per più tempo (in questo caso circa 48h). Terminato tale tempo la poltiglia si può rimuovere soltanto quando è perfettamente secca e si distacca spontaneamente dalla superficie impiegando cautamente spazzole a setole morbide, spatole in legno ed eventualmente aiutandosi con acqua nebulizzata con spruzzatori manuale.

(DSN) interventi di disinfezione

dsn1: disinfezione con biocida (sali di ammonio quaternario)

Si effettua una preliminare pulitura meccanica con spazzole a setole morbide per rimuovere gli organismi meno tenaci, previa applicazione di una soluzione molto diluita di ammoniaca sui licheni in modo da indebolirli e renderli più morbidi per la pulitura meccanica. A seguito di tale operazione si applica, mediante spray a bassa pressione, una soluzione acquosa di sali di ammonio quaternario (in concentrazione dall'1 al 10%) sulle superfici interessate dal fenomeno. Al termine dell'intervento si effettuano una pulitura meccanica ed un idrolavaggio per eliminare le tracce di organismi e di soluzione.

dsn2: disinfezione di macro e micropiante

Si procede secondo due modalità differenti in base al tipo di organismo: sugli individui erbacei si applica, con pompe manuali, un prodotto diserbante diluito in acqua (concentrato fra 0,1 e l'1%) e si procede, una volta essiccati, alla rimozione ed alla pulitura meccanica e, quindi, si stuccano le fessure eventualmente lasciate. Sui rampicanti si effettua il taglio delle parti legnose e con il vapore si agisce sulle parti recise, per poi rimuoverle cautamente una volta essiccate. Al termine si stuccano le fessure eventualmente lasciate.

(INT) integrazione

int1: integrazione dei giunti di malta erosi o mancanti

Ove i giunti si presentino erosi si effettua una pulitura in modo da rimuovere qualsiasi elemento incongruo che non permetterebbe l'adesione dell'intervento e si procede alla stilatura impiegando una malta composta da sabbia di fiume vagliata, calce idrata e calce idraulica già collaudata nei restauri del 2013-2014¹¹¹.

¹¹¹ <http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/61> [16/11/2016]

int2: integrazione di lacune nel nucleo cementizio

Ove presenti lacune si procede, previa adeguata pulitura dell'area in modo da permettere l'adesione dell'intervento, all'integrazione con malta idraulica caricata con inerti scelti in seguito ad analisi chimica in modo da individuare componenti compatibili con le caratteristiche chimico-meccaniche e cromatiche del nucleo e da risultare riconoscibili alla vista.

int3: stuccatura delle fessure della pietra

Previa adeguata pulitura delle fessure, in modo da rimuovere qualsiasi elemento incongruo presente all'interno che comprometterebbe l'intervento, si effettua una stuccatura con malta idraulica caricata con polvere di pietra. La tipologia di quest'ultima si individua mediante attenta analisi litografica del paramento su cui si interviene, in modo che l'integrazione sia con esso compatibile, a livello fisico-meccanico e cromatico.

(CNS) interventi di consolidamento

csn1: riadesione di scaglie e frammenti di piccole dimensioni

A seguito della pulitura di supporto ed elementi si procede alla riadesione di quest'ultimi con l'impiego di resine epossidiche fluide¹¹².

csn2: impregnazione con prodotti a base di silossani

Trattamento consolidante che serve a proteggere la pietra dall'azione degli agenti esterni, rendendola meno permeabile all'acqua. L'applicazione del prodotto, in questo caso a base di silossani (collaudato negli ultimi interventi sul teatro¹¹³ e compatibile con la pietra calcarea¹¹⁴) si effettua a spruzzo alternando il getto a passate di solvente atte ad evitare la stratificazione del consolidante. Nell'arco delle 24h successive, quindi si eliminano le tracce di resina rimaste in superficie con appositi solventi.

¹¹² <http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/58> [16/11/2016];

¹¹³ *ibidem*

¹¹⁴ LAZZARINI, TABASSO, 2000, pag. 198-210

(MNT) interventi di manutenzione

mnt1: rifacimento dei bauletti protettivi con nuove copertine in malta aeroplastica

Sulle creste murarie, ove mancanti o consumati, occorre realizzare bauletti protettivi in malta, di resistenza uguale o inferiore rispetto alle murature sottostanti in modo da proteggerle dall'erosione sommitale ed evitare infiltrazioni d'acqua.

mnt2: rifacimento dei bauletti verdi della cavea

Si sostituiscono i bauletti esistenti smantellandoli cautamente e costruendone di nuovi, realizzando sulla sommità dei gradoni un sottile strato di terreno sul quale si impiantano specie con apparato radicale non sconfinante sulle strutture in modo da proteggerle dall'erosione sommitale ed evitare infiltrazioni d'acqua.

mnt3: sostituzione delle chiusure vetrate

Per contrastare l'aumento di temperatura ed umidità causato, nei vani radiali voltati, dalle chiusure vetrate realizzate nel 2007 si sostituiscono con chiusure metalliche a grata che permettano una circolazione dell'area più agevole nonché la possibilità di trapiantare all'interno dei vani prevenendo accessi non autorizzati.

Manutenzione e conservazione programmata

«La frequente manutenzione è in grado di contenere l'avanzare dei fenomeni di degrado degli edifici molto di più e molto meglio dei più distruttivi interventi di restauro che peraltro vengono eseguiti a 'guasto avvenuto' e cioè quando parti di materia, di elementi tecnici e di testimonianze storiche sono oramai inevitabilmente andati perduti »¹¹⁵

Lo studio e l'analisi di un manufatto consentono di formulare gli interventi da svolgere su di esso per rispondere ai problemi individuati. Tuttavia non è possibile pensare che il lavoro di conservazione si arresti a questo livello, è infatti necessario prevenire l'insorgenza di nuovi meccanismi di danno e patologie che comporterebbero la perdita definitiva di parti di materia.

«La programmazione e l'esecuzione di cicli regolari di manutenzione e di controllo dello stato di conservazione di un monumento architettonico è la sola garanzia che la prevenzione sia tempestiva ed appropriata all'opera per quanto riguarda il carattere degli interventi e la loro frequenza»¹¹⁶

Da qui la necessità di formulare cicli di intervento pianificati che possano rispondere in maniera adeguata all'insorgere di problemi 'cronici' e prevenire danni e dissesti gravi grazie ad azioni 'contenute' ma continue e regolarmente ripetute; queste si configurano come:

attività di piccola manutenzione: attività che coinvolgono direttamente il manufatto, in considerazione della minima invasività sul Bene e degli obiettivi della conservazione, assimilabili ad azioni preventive per la loro efficacia di prevenzione;

attività di protezione: attività dirette che hanno l'obiettivo di conferire all'edificio ed ai suoi componenti risorse aggiuntive;

attività di manutenzione: attività che coinvolgono direttamente la materia del manufatto e sono considerate indispensabili al fine di rallentare o contenere la

¹¹⁵ CECCHI, GASPAROLI, 2010, pag. 11

¹¹⁶ Carta della conservazione e del restauro degli oggetti d'arte e di cultura, 1987, allegato b

progressione dei fenomeni di danneggiamento. Sono progettate ed eseguite con lo scopo di controllare le azioni degli agenti di degrado, ove possibile, rimuovendone le cause¹¹⁷

Ognuna di esse dovrà essere eseguita nelle condizioni climatiche adeguate, da personale idoneo (specializzato o meno, in base al tipo di intervento) opportunamente attrezzato ed effettuata con una frequenza stabilita in base alla diffusione ed alla gravità del fenomeno e nel rispetto delle caratteristiche della materia su cui si interviene.

Affinché le operazioni di conservazione e manutenzione siano accurate ed efficaci e, soprattutto, non arrechino danni o compromettano l'autenticità della materia è essenziale che siano precedute da analisi programmate ed attente svolte con adeguata frequenza sul manufatto e sulle sue parti in modo da raccogliere, nel tempo, i dati necessari alla stesura di tali piani. Queste permettono, inoltre, di verificare l'insorgenza di eventuali danni o guasti imprevisti che si verificano al di là delle previsioni formulate.

Le attività ispettive vanno quindi, anch'esse, pianificate secondo una certa periodicità e svolte da operatori adeguati secondo la modalità di controllo idonea a raccogliere le informazioni necessarie. Al termine di tali operazioni viene steso un report in cui vengono descritti sia lo stato di conservazione riscontrato sia le modalità, la data e gli autori dell'indagine che si configura essa stessa come testimonianza e raccolta dati in vista dei successivi studi ed analisi.

Tipologie di operatori:

(TNS) tecnico non specializzato;

(TIM) tecnico dell'ispezione e manutenzione di edifici storici;

(MS) muratore specializzato in edifici storici;

(TS) tecnico strutturista

¹¹⁷ La definizione e le due precedenti sono enunciate in CECCHI, GASPAROLI, 2010, pag. 42

Tipologie di controllo:

Controllo visivo (CV): è la più semplice e speditiva modalità di osservazione. Viene eseguito a distanza, ovvero senza raggiungere direttamente l'elemento da ispezionare ed è finalizzato all'individuazione di fenomeni macroscopici di degrado o dissesto riscontrabili immediatamente ad occhio nudo. Il controllo visivo richiede quasi sempre un controllo empirico e talvolta strumentale per validare una diagnosi.

Controllo empirico (CE): come il controllo visivo si fonda sull'esperienza e si basa sulla pratica. Per essere effettuato, il controllo empirico richiede la raggiungibilità materiale dell'elemento da ispezionare e quindi la sua accessibilità fisica per verificarne lo stato di conservazione e la funzionalità. Consente una valutazione qualitativa dello stato di conservazione del manufatto più raffinata rispetto al controllo visivo.¹¹⁸

Controllo strumentale (CS): quando vengono impiegate strumentazioni apposite per rilevare fenomeni non riscontrabili con i controlli precedenti. Le analisi possono avvenire sia in loco sia in laboratorio, su campioni.

Attività ispettive

attività	tipologia di controllo	personale	frequenza
Monitoraggio delle volte Per verificare le condizioni di carico e conservazione delle strutture ed escludere l'insorgenza di dissesti statici ma anche di fenomeni come infiltrazioni, perdita di materiale etc.	CE, CS	TIM e TS	ogni 6 mesi i primi due anni, prima dell'inizio della stagione delle rappresentazioni ed al suo termine ¹¹⁹ , in seguito ogni biennio
Monitoraggio archi del I livello Per verificare la presenza di variazioni di sagoma, cedimenti ed altri anomalie sintomo di problemi strutturali	CE, CS	TIM e TS	ogni 12 mesi

¹¹⁸La definizione e quella precedente provengono, parzialmente rielaborate, da CECCHI, GASPAROLI, 2010, pag. 48-50

¹¹⁹ Poiché le strutture sembrano in un buono stato di conservazione ma è necessario monitorare periodicamente la reazione derivante dall'impiego

<p>Monitoraggio degli archi e degli speroni del II livello Per verificare la presenza di anomalie e di fuori piombo che potrebbero essere sintomo di dissesti statici in atto, come un principio di meccanismi di ribaltamento al quale la struttura può essere soggetta a causa della sua conformazione</p>	CV, CS	TIM e TS	ogni 12 mesi
<p>Monitoraggio delle murature più elevate Per verificare la presenza di anomalie e di fuori piombo che potrebbero essere sintomo di dissesti statici in atto</p>	CE, CS	TIM e TS	ogni 12 mesi
<p>Monitoraggio della stabilità degli elementi verticali minori Come le spallette, i monconi di pilastri, le murature sotto 1 m di altezza per verificare che non si stiano innescando meccanismi di danno sia a livello statico-strutturale sia a livello materico-corticale</p>	CE, CS	TIM	ogni 12 mesi
<p>Monitoraggio dei blocchi calcarei e paramenti murari Per verificare lo stato di conservazione della materia e monitorare lo stato dei fenomeni di scagliatura e fessurazione nella pietra o la polverizzazione e l'alveolizzazione nei laterizi</p>	CV, CE	TNS	ogni 6 mesi con cadenza in primavera-autunno
<p>Monitoraggio delle malte e dei nuclei cementizi Per verificare lo stato di avanzamento e diffusione dei fenomeni di erosione e disgregazione nonché il livello di conservazione di giunti e nuclei</p>	CE	TIM	ogni 12 mesi
<p>Monitoraggio dell'umidità Monitoraggio dell'andamento dell'umidità tramite apposite misurazioni strumentali ed anche verificando l'eventuale diffusione ed aumento dei fenomeni da essa conseguenti quali problemi di efflorescenza, polverizzazione, etc</p>	CE, CS	MS	stagionale, ogni 3 mesi
<p>Monitoraggio dei fenomeni di colonizzazione biologica Monitoraggio della diffusione ed entità della colonizzazione biologica, soprattutto sulle pietre calcaree che a lungo termine possono essere danneggiate dalla presenza dei licheni</p>	CE	TIM	ogni 6 mesi

Monitoraggio della crescita di vegetazione Per verificare che non siano germinate specie pericolose (come nuovi esemplari di <i>Hedera helix</i>) e che la crescita delle specie presenti con basso indice di pericolosità non sia dannosa	CV	TNS	ogni 6 mesi
--	-----------	------------	-------------

Attività di manutenzione e conservazione

Disinfestazione microrganismi su superfici in pietra calcarea		
L'esposizione all'aria, alla luce ed all'umidità rende inevitabile tale fenomeno. Sulle pietre calcaree la colonizzazione da parte di licheni può a lungo andare causare dei danni ¹²⁰ ed è quindi necessario intervenire prima che ciò si verifichi. Previ preconsolidamento delle superfici più fragili (pre1), pulitura a secco (pl1), integrazione di lacune e stuccatura delle fessure (int1, int2) si procede alla disinfestazione con biocida (dsn1) avendo poi cura di rimuovere ogni residuo rimasto, sia organico che chimico (pl3)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 12 mesi
Disinfestazione di alghe, muschi, licheni e batteri biologica generale		
L'esposizione all'aria, alla luce ed all'umidità rende inevitabile tale fenomeno. Previa pulitura a secco (pl1), integrazione di lacune e stuccatura delle fessure (int1, int2) si procede alla disinfestazione con biocida (dsn1) avendo poi cura di rimuovere ogni residuo rimasto, sia organico che chimico (pl3)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 4 anni
Disinfestazione organismi erbacei		
La presenza di vegetazione erbacea con indice di pericolosità non elevato non costituisce un pericolo per il monumento, tuttavia in caso di diffusione troppo estesa o in occasione di interventi di integrazione e protezione si rende necessaria la disinfestazione per permettere la riuscita dell'operazione. In questi casi si procede, previo preconsolidamento delle superfici più fragili (pre1), all'applicazione di biocida tramite pompa manuale (dsn2); qualora si ripresenti la colonizzazione di rampicanti, come l' <i>Hedera helix</i> , o di piante superiori dannose si procede recidendo le parti legnose ed agendo in seguito sull'apparato radicale (dsn2)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità o ogni 2 anni
Pulitura delle superfici		
A causa dell'inquinamento atmosferico dovuto alla vicinanza con le strade ed al naturale accumulo di particolato, guano ed altri depositi legati all'esposizione all'aria aperta si interviene con puliture. Previo preconsolidamento (pre1) della materia, ove necessario, si procede con spazzole a setole morbide ed aspiratori (pl1; pl2) a rimuovere i depositi incoerenti ed il guano; con idrolavaggi (pl3), da effettuare in seguito agli interventi di stuccatura ed integrazione (int2, int3) in modo da evitare infiltrazioni d'acqua, si rimuovono i depositi e le croste meno tenaci ed infine si provvede alla rimozione delle croste più coriacee nonché all'estrazione tramite impacchi (pl4)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 12 mesi

¹²⁰ LAZZARINI, TABASSO, 2000, pag. 39

Manutenzione dei bauletti in malta aeroplastica		
A causa dell'esposizione agli agenti atmosferici i bauletti che proteggono le creste delle strutture necessitano periodicamente di essere rimessi in efficienza. Tale intervento si svolge previa la cauta rimozione della copertina precedente ormai non più funzionante; si procede quindi ripulendo il supporto a secco (<i>pl1</i> e <i>pl2</i>) e stuccando e reintegrando eventuali lacune (<i>int2</i>), prima di procedere alla realizzazione della nuova struttura protettiva (<i>mnt1</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera-autunno	specializzato	ogni 2 anni
Manutenzione dei bauletti verdi		
A causa dell'impiego del teatro per rappresentazioni i bauletti necessitano la periodica rimessa in efficienza. Tale intervento si svolge previa la cauta rimozione della copertina precedente ormai non più funzionante; si procede quindi ripulendo il supporto a secco (<i>pl1</i> e <i>pl2</i>) e stuccando e reintegrando eventuali lacune (<i>int2</i>), prima di procedere alla realizzazione dello bauletto verde (<i>mnt2</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera-autunno	specializzato	su necessità o ogni 2 anni
Ristillaggio dei giunti		
L'azione dei venti ed il degrado di interfaccia contribuiranno costantemente all'erosione dei giunti che dovranno periodicamente essere ristilati in modo da evitare l'infiltrazione di acqua e proteggere il paramento ed il nucleo interno dall'innescarsi di situazioni di degrado. Previa accurata pulitura (<i>pl1, pl2</i>) e disinfestazione (<i>dsn1, dsn2</i>) del supporto si procede all'intervento impiegando malte compatibili (<i>int1</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità o ogni 2 anni
Stuccatura delle fessure		
Le fessure presenti sulla pietra calcarea, determinate dalla struttura chimico-fisica della pietra e dal degrado prodotto dal fenomeno di scagliatura, possono rappresentare dei canali attraverso i quali l'acqua può infiltrarsi e penetrare in profondità nella materia. Occorre quindi procedere alla loro stuccatura, previa attenta pulitura degli elementi incongrui (<i>pl2</i>), con degli appositi impasti (<i>int2</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità
Integrazione delle lacune nel nucleo cementizio		
A causa degli agenti atmosferici il nucleo è soggetto alla naturale erosione e disgregazione. Per preservare la materia ed evitare un'ulteriore diffusione del fenomeno si procede, previa operazioni di preconsolidamento (<i>pre1</i>), pulitura (<i>pl1, pl2, pl3</i>) e disinfestazione (<i>dsn1, dns2</i>) si procede integrando le lacune con malta idraulica (<i>int2</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità
Riadesione di frammenti lapidei dei blocchi in pietra calcarea		
A causa dell'avanzata scagliatura che ha colpito i blocchi dei due ordini di arcate, alcuni frammenti di pietra si sono distaccati. Occorre pertanto effettuare delle periodiche riadesioni (<i>cns1</i>) per evitare la perdita definitiva di materiale		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità
Consolidamento corticale dei laterizi		
I laterizi soggetti a vento ed umidità soffrono problemi di polverizzazione ed alveolizzazione che ne minacciano l'integrità. Si rende quindi necessario effettuare periodici trattamenti corticali protettivi (<i>pre1</i>), da eseguire periodicamente prima di procedere alle operazioni di pulitura (<i>pl1, pl2, pl3, pl4</i>) e disinfestazione (<i>dsn1, dsn2</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 12 mesi

Consolidamento corticale dei paramenti calcarei

I blocchi in pietra calcarea sono fortemente esposti all'umidità e soggetti alla scagliatura, ormai ad uno stato avanzato. Il fenomeno sembra essersi ormai stabilizzato grazie ai trattamenti consolidanti effettuati, che è necessario provvedere ad effettuare con regolarità per prevenire l'aggravamento della situazione: effettuati tutti gli interventi di pulitura(**pl1,pl2, pl3, pl4**), disinfestazione (**dsn1, dsn2**), integrazione (**int2**) e riadesione degli elementi distaccati (**cns1**) si procede al consolidamento con prodotti silossanici (**cns2**)

Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	Ogni 12 mesi

3.LA DOMUS DEL BANCHETTO



3.1 STORIA E TECNICHE COSTRUTTIVE

Rinvenuto soltanto fra 1971 e 1972 l'edificio è rimasto per molti secoli completamente interrato e dimenticato. Collocato all'interno di un quartiere dell'espansione romana, a giudicare dalla ricchezza e dalla raffinatezza degli ambienti nonché dal rapporto con il contesto si trattava con molta probabilità di un palazzo pubblico forse facente parte del *forum* stesso. Dalle caratteristiche dell'impianto e delle decorazioni musive è stato possibile datare la costruzione della domus in età cesariana, a metà del I secolo a.C, ed individuare una ristrutturazione antica compiuta fra la fine del III secolo e l'inizio del IV secolo d.C¹²¹.

Gli scavi condotti negli anni '70 hanno riportato alla luce soltanto sei ambienti per una superficie complessiva di circa 600 mq. L'edificio è orientato a nord/sud ed è realizzato con murature in *opus vittatum* grezzo, costituito da piccoli blocchetti irregolari di calcare uniti da malta¹²², e si apre a Nord e a Sud con grandi soglie in travertino¹²³. Gli ultimi scavi e studi, svolti fra 2001 e 2010 a cura dell'Università degli Studi di Perugia ¹²⁴ hanno fatto emergere delle strutture circostanti che hanno permesso di ipotizzare con attendibilità, verso nord, la connessione con il tempio antistante grazie al rinvenimento su quel lato della continuazione della pavimentazione cementizia decorata geometricamente con tessere bianche e nere. Verso Sud, invece, l'edificio doveva aprirsi su un porticato di cui è stata ritrovata in situ soltanto una colonna, realizzata con mattoni a settore di cerchio. Poco lontano dalla colonna, ad ovest, permane la muratura costruita in seguito alla ristrutturazione del III-IV secolo¹²⁵.

¹²¹ CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016, pag.15

¹²² MANCONI, SCALEGGI, 1995, pag.112

¹²³ CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016, pag.15

¹²⁴ *Ivi*, pag. 19

¹²⁵ *Ivi*, pag. 17

Tecniche costruttive

I vani scavati sono disposti secondo un impianto rettangolare la cui regione occidentale è composta da quattro ambienti di forma quasi quadrata e dimensioni analoghe, quella orientale è invece occupata da un ambiente allungato in direzione nord-sud confinante con un secondo vano rettangolare, molto più piccolo, a nord.

I quattro ambienti occidentali si aprono verso l'esterno sui lati nord e sud mentre quello rettangolare di dimensioni maggiori presenta un'ulteriore apertura, oltre quella sud, ad est, che forse in passato permetteva la connessione con un ulteriore vano; risulta invece chiuso verso l'esterno l'ambiente più piccolo. I due ambienti più occidentali sono connessi solamente fra di loro mentre dall'ambiente centrale verso sud si accede a quello meridionale e, quindi, a quello allungato connesso anche con il vano minore. Le soglie sono state realizzate con lastre di travertino, lisce quelle interne e corredate di un piccolissimo gradino quelle aperte verso l'esterno.

Le murature sono a sacco, con nucleo cementizio ad inerti di piccole dimensioni e con paramenti in *opus vittatum* uniti da malta realizzati con elementi in pietra calcarea estremamente irregolari per forma e grandezza. Non sono stati effettuati restauri sulle murature che però negli spigoli perimetrali hanno subito un'operazione di smontaggio e rimontaggio finalizzata alla realizzazione delle basi di appoggio per i pilastri della copertura, realizzata nel 2016.

Le pavimentazioni sono tutte a mosaico realizzate con due tecniche differenti. In tre ambienti sono in *opus signinum*, ossia composte da uno strato di finitura in cocchiopesto sul quale sono inglobate tessere bianche e nere che compongono una decorazione mono o bicroma su sfondo rosso-aranciato. Esso si appoggia su un primo strato di supporto cementizio a granulometria fine a sua volta gettato

sopra un secondo strato cementizio, di granulometria maggiore, a contatto, probabilmente¹²⁶, con lo strato più profondo predisposto per il drenaggio¹²⁷.

L'altra tipologia di mosaici è presente negli altri 3 ambienti ed è realizzata in maniera analoga alla precedente, con lo strato superficiale, però, composto da una gettata cementizia che funge da base per la posa delle tessere, di colore bianco e nero.

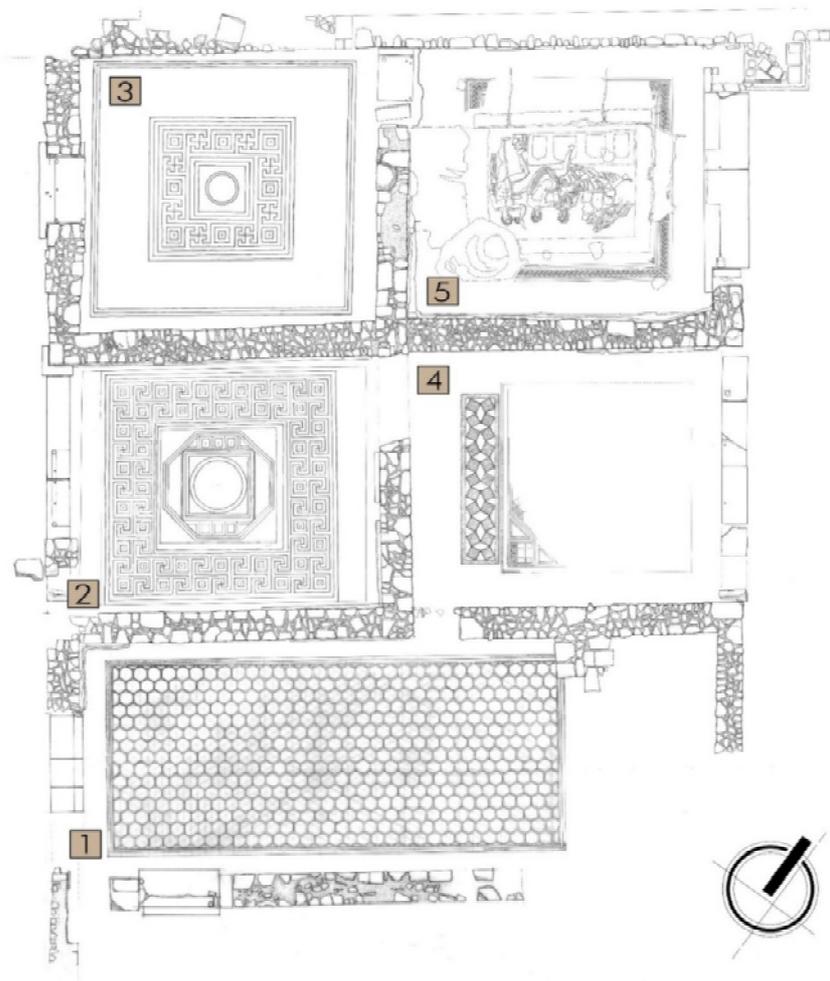


fig. 32: localizzazione dei mosaici, schema elaborato personalmente su rilievo fornito dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria (SABAPU)

126 La struttura, non essendo riscontrabile in loco, è ipotizzata sulla base delle norme vitruviane
127 < <http://tess.beniculturali.unipd.it/web/terminologia-e-definizioni/classi-pavimentali/cenni-sulla-tecnica-di-costruzione/> > [02/10/2017]



fig. 33: ambiente 1 (Fda, maggio 2017)

Stanza 1 : l'ambiente è di forma rettangolare allungata, aperto verso l'esterno sul lato sud connesso con il vano 4 ed un altro ambiente pavimentato in coccio pesto ad est; la pavimentazione è del tipo a tessere bicrome su supporto cementizio, con motivo geometrico: entro una doppia cornice bipartita bianca e nera, separata dalle murature su tutti i lati tramite una fascia perimetrale di tessere bianche, si inscrive un motivo ad esagoni neri su base bianca. Sono visibili alcune deformazioni ondulate in senso longitudinale e, verso sud, è presente un vuoto circolare.



fig. 34: ambiente 2 (Fda, maggio 2017)

Stanza 2: l'ambiente, di forma rettangolare, si apre verso l'esterno sul lato sud ed è connesso con l'ambiente 4. La pavimentazione è in *opus signinum* ed il motivo prevalente è una grande cornice quadrata con decorazione a greca in tessere bianche, al cui interno sono inscritti, uno nell'altro, un triplo quadrato, un triplo ottagono, un ulteriore triplo quadrato, un triplo cerchio ed una stella a sette punte, realizzati con tessere bianche e nere disposte sia in maniera alternata sia in maniera uniforme. Nella composizione della parte dentro la greca gli spazi vuoti sono riempiti da ulteriori decorazioni a cornice quadrata, crocetta e forma floreale mentre al suo esterno due fasce di crocette realizzate con tessere bianche occupano le restanti parti della pavimentazione.



fig. 35 ambiente 3 (Fda, maggio 2017)

Stanza 3: Verso l'esterno, l'ambiente si apre a sud e risulta connesso soltanto con l'ambiente n.5. La pavimentazione in *opus signinum* è a motivo geometrico: una prima tripla cornice quadrata, in tessere bianche ai lati e bianche e nere al centro, racchiude una grande fascia crocettata in bianco e nero entro la quale si colloca un quadruplo quadrato, in tessere bianche e bianche e nere. Al suo interno un'altra cornice a greca racchiude un ultimo triplo quadrato al centro del quale si trova un cerchio intersecato da un fiore con 8 petali di due differenti forme alterne, centrato all'interno della decorazione. Una piccola banda perimetrale in cocciopesto corre lungo la cornice più esterna separandola dalle murature



fig. 36 ambiente 4 (Fda, settembre 2017)

Stanza 4: L'ambiente si apre verso l'esterno a nord ed è connesso con gli ambienti 2 e 1. Della pavimentazione, del tipo a tessere bianche e nere su supporto cementizio, rimane solo una fascia decorata con rombi e quadrati ed una piccola parte del mosaico principale, conservato su due angoli e raffigurante un quadrato con due triangoli adiacenti ed un motivo a piccoli triangoli nella parte centrale¹²⁸.

¹²⁸ CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016, pag.17



fig. 37: ambiente 5 (Fda, settembre 2017)

Stanza 5: L'ambiente si apre verso l'esterno a nord ed è connesso con l'ambiente 4. La decorazione, eseguita con tessere bianche e nere è figurativa e non più meramente geometrica e si discosta ampiamente dalle altre, essendo ad esse posteriore e risalente alla ristrutturazione della fine del III secolo d.C. e ai primi decenni del IV¹²⁹. All'interno di una cornice a treccia a tre capi in redazione bicroma è inserito il mosaico, realizzato solo in un secondo momento in sostituzione di uno precedente: la scena ritrae una coppia di figure femminili semisdraiate su un quadriportico, una vestita e l'altra seminuda con un mantello che copre le gambe, mentre cinge con il braccio sinistro la spada della donna ammantata e con la mano destra porge una coppa verso un personaggio maschile in piedi a destra. L'uomo, nudo, con il piede sinistro su una roccia, versa un liquido dal *rhytòn* che solleva con la mano, In alto a sinistra è infine raffigurato un personaggio maschile vestito con una corta tunica e bassi calzari, sdraiato sulle rocce e forse identificabile con un cacciatore. È stato ipotizzato che la coppia si identifichi, con buona probabilità, in una Venere marina con una compagna o *domina* affiancati da Bacco, che versa il vino. Poiché tale

¹²⁹ *Ibidem*

iconografia è spesso presente in spazi legati all'acqua si è ipotizzato che la domus potesse essere un complesso termale, tesi avvalorata anche dalla presenza, verso l'angolo sud-est, di una voragine analoga a quella presente nel vano 1 e forse legata alla presenza di canalette sotterranee collegate per il deflusso delle acque¹³⁰.

¹³⁰ *Ivi*, pag. 17-18

3.2 IL RESTAURO E LA COPERTURA

A seguito del rinvenimento, effettuato negli anni '70, furono rilevate diverse problematiche diffuse alle pavimentazioni e causate dall'interramento protratto per un lungo periodo di tempo, in particolare dai movimenti del terreno e dalla sua manipolazione umana. I danni più evidenti risultavano in distacchi della malta laterizia di superficie, in crinature e distacchi delle tessere e nella mancanza della gettata in cocciopesto con conseguente creazione di notevoli dislivelli e lacune, fenomeni in gran parte dovuti ad azioni sismiche¹³¹.

L'intervento di restauro fu effettuato solo nel decennio successivo da Adamo Scaleggi ed Enrico Cartolano. Gli interventi preliminari riguardarono la pulitura a secco per eliminare i depositi terrosi e di sporco di vario genere; seguì il consolidamento degli strati sottostanti, mediante iniezioni di resina acrilica in emulsione acquosa e quello delle fessurazioni che vennero invece iniettate con latte di calce, costituito da calce idraulica e polvere di calcare. Furono quindi effettuati lavaggi di desalificazione con acqua deionizzata per preparare il supporto, consolidato alle operazioni di integrazione di lacune e crinature tramite l'impiego di malta costituita da calce idraulica pozzolanica e laterizio triturato a varia granulometria. Una volta completato l'intervento furono effettuate integrazioni pittoriche, ove possibile, ricomponendo la continuità dei motivi decorativi rievocando con colori acrilici le tessere bianche nere. I restauri si conclusero, quindi, con un consolidamento corticale finale mediante l'uso di silicato di etile¹³².

Il secondo intervento sulla Domus è stato portato a termine nel 2016 ed è consistito nella realizzazione di una copertura in acciaio per proteggere ed al contempo rendere accessibile il manufatto. In occasione di tale opera non sono stati effettuati nuovi restauri pertanto quelli degli anni '80 rimangono ad oggi gli unici che la domus ha ricevuto.

¹³¹ MANCONI, SCALEGGI, 1995, pag.113

¹³² *Ibidem*

La struttura portante è realizzata in acciaio e composta da quattro portali costituiti da pilastri tubolari e da travi lenticolari create tramite profili aperti e montati in ferro. I pilastri di ogni telaio hanno uno schema a V con un unico appoggio alla base e poggiano direttamente sulle murature perimetrali in prossimità dell'incrocio tra i maschi murari in modo da non recare danno ai mosaici. La struttura è controventata con funi disposte a croce di diametri differenti e confinata, lateralmente sopra le murature antiche, da pannelli zincati composti da lamelle orizzontali intelaiate entro profili a L. La copertura, inclinata ed aperta verso sud è composta da un pannello sandwich di poliuretano espanso interposto fra due lamiere di acciaio zincato¹³³.

Grazie ad una passerella in acciaio a griglia, poggiate mediante supporti quadrati metallici sui 4 spigoli dell'ambiente numero 2 al quale ruota attorno con andamento quadrato, è possibile visitare la domus accompagnati dal personale autorizzato. Si accede ad essa dall'ambiente 2, tramite una rampa di lieve pendenza che connette il percorso metallico con quello esterno in ghiaio.



fig. 38: la copertura vista dall'accesso alla domus (Fda settembre 2017)

¹³³ CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016, pag.12;
relazione tecnico-illustrativa del progetto di copertura della domus romana, 2013, pag. 9-12

3.3 CONSISTENZA E STATO DI CONSERVAZIONE

Modalità di acquisizione

Il rilievo è stato svolto mediante osservazione visiva e fotogrammetria e con l'aiuto di rilievi geometrici realizzati dalla soprintendenza nel 2013, sotto la direzione dell'architetto Spartaco Capannelli. Non è infatti possibile accedere direttamente alle strutture e svolgere un rilievo strumentale a causa della passerella. Sono state effettuate circa 350 riprese con una reflex secondo differenti scale di zoom. Per la mappatura dei fenomeni di degrado degli ambienti 3 e 5 è stato impiegato il software di raddrizzamento RDF per ottenere i fotopiani delle pavimentazioni che, confrontati e relazionati con il rilievo geometrico, hanno consentito di restituire in pianta con una buona approssimazione la posizione dei "problemi".

L'impianto della domus non ha subito alterazioni e oggi risulta conservato nello stesso stato di quando fu rinvenuta negli anni '70. Le murature rimaste raggiungono circa i 40-50 cm di altezza e non avendo ricevuto nessuno restauro presentano un'avanzata disgregazione delle malte dei conci in maniera piuttosto diffusa, sebbene al di là di questo problema lo stato di conservazione è abbastanza buono.

I restauri compiuti sulle pavimentazioni appaiono ancora efficaci ed i fenomeni di deformazione del terreno e sollevamento delle tessere, registrati in seguito al rinvenimento della domus, sembrano essersi arrestati, sebbene l'ambiente 1 presenti ancora degli avvallamenti piuttosto evidenti in direzione longitudinale.

La buca dell'ambiente n.5, non essendo stata riempita ma solo assicurata sul bordo durante il precedente restauro, risulta leggermente ampliata con conseguente sprofondamento di altre parti di mosaico ed anche la malta, impiegata per la reintegrazione delle lacune nel suo immediato intorno, risulta ormai erosa.

Negli ambienti 1,4 e 5, forse a causa della mancanza di intervento su di esse con il primo restauro o per il venir meno di tali integrazioni, sono diffuse alcune

piccole lacune di entità sia superficiale (mancanza solo delle tessere) o anche più profonda (mancanza di una porzione, talvolta consistente, del substrato cementizio della pavimentazione).

Le pavimentazioni di tutti i vani presentano delle microfessure abbastanza diffuse ma non preoccupanti, probabilmente causate dal movimento del terreno e dalla perdita d'efficacia dell'intervento di consolidamento eseguito in precedenza.

Negli ambienti 1,2,3 e 5 risultano presenti delle macchie marroni-grigiastre abbastanza leggere, probabile conseguenza dell'esposizione all'umidità o anche del contatto con il terreno nel lasso di tempo intercorso fra i restauri e l'apertura al pubblico.

La permeabilità della copertura agli agenti atmosferici, la vicinanza del terreno e la presenza di lacune ha favorito negli ambienti 4 e 6 la colonizzazione vegetale da parte di specie erbacee di modeste dimensioni; inoltre ad est, in prossimità dell'ambiente 1, stanno radicando degli ailanti che minacciano di diffondersi su tutta la domus.

3.4 MODALITÀ DI INTERVENTO E CONSERVAZIONE PROGRAMMATA

Le modalità di intervento individuate sono finalizzate a prolungare la conservazione del manufatto, studiate in risposta alle problematiche riscontrate, tenendo conto delle caratteristiche fisico-chimiche della materia in modo da non danneggiarla.

In base al tipo di 'patologia' sono state dapprima formulate in maniera generica le operazioni necessarie a contrastarla che sono poi state approfondite per essere compatibili con il monumento.

In questo modo sono state individuate 4 macro classi d'intervento, ognuna delle quali composta dall'insieme di operazioni che vengono poi assemblate per l'esecuzione delle azioni mirate in base alla materia ed al problema su cui agire.

Macro classi di intervento

(PL) interventi di pulitura

p1: pulitura a secco con spazzole a setole morbide

Mediante spazzole a setole morbide in nylon si effettua una pulitura meccanica delicata, che rimuove i depositi più incoerenti e superficiali senza intaccare, però, la superficie.

p2: pulitura a secco con aspiratori

Impiegando appositi aspiratori vengono rimossi depositi come terriccio, guano, etc. Questo metodo permette di rimuovere meccanicamente elementi incongrui presenti all'interno di fessure e nelle lacune, nonché di aspirare l'eccedenza di liquido durante le operazioni di idrolavaggio.

pl3: idrolavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata

Tramite pompe manuali l'acqua viene nebulizzata a bassa pressione sulla superficie. Onde evitare che l'eccedenza di acqua si infiltri negli strati sottostanti al termine del lavaggio viene raccolta ed allontanata mediante aspiratori.

pl4: impacchi con argille adsorbenti

Tale operazione sfrutta l'azione assorbente di specifici impasti per rimuovere le croste meno tenaci ed estrarre i sali presenti. L'impacco si ottiene mescolando acqua distillata con attapulgite. Dopo l'applicazione della poltiglia si possono applicare teli di garza e strati imbevuti di acqua calda per rallentare la velocità di evaporazione e mantenere umido l'impacco in modo da aumentarne il tempo di efficacia e da tenerlo in opera per più tempo (in questo caso circa 48h). Terminato tale tempo la poltiglia si può rimuovere soltanto quando è perfettamente secca e si distacca spontaneamente dalla superficie impiegando cautamente spazzole a setole morbide, spatole in legno ed eventualmente aiutandosi con acqua nebulizzata con spruzzatori manuale.

(DSN) interventi di disinfestazione

dsn1: disinfestazione di macropiante a strappo e/o vapore

Quando gli organismi vegetali non sono a diretto contatto con le strutture si procede effettuando la disinfestazione tramite cauto strappo manuale, in caso di individui erbacei poco estesi, oppure, in caso di piante legnose, recidendo il fusto ed intervenendo con vapore sull'apparato radicale, che verrà poi rimosso una volta completamente essiccato.

(INT) Integrazione

int1: stuccatura delle fessure e della lacune nei mosaici in opus signinum

In seguito ad un'accurata pulitura, necessaria a rimuovere qualsiasi deposito ed elemento incongruo che non permetterebbe la corretta aderenza dell'intervento, si procede stuccando le fessure con malta di calce idraulica caricata con laterizio triturato di varia granulometria che sia riconoscibile rispetto alla struttura autentica per colorazione e dimensione degli inerti.

int2: stuccatura delle fessure e della lacune nei mosaici di tessere bianche e nere

In seguito ad un'accurata pulitura, necessaria a rimuovere qualsiasi deposito ed elemento incongruo che non permetterebbe la corretta aderenza dell'intervento, si procede stuccando le fessure con malta di calce idraulica caricata con polvere di calcare che sia riconoscibile rispetto alla struttura autentica per la colorazione.

int3: riempimento delle voragini

Per evitare che le voragini continuino ad accrescersi, preve approfondite analisi sulla struttura del terreno circostante in modo escludere la presenza di fenomeni fisici e cinematici o di ulteriori vuoti, si procede riempiendo gli sprofondi con un conglomerato cementizio di caratteristiche fisiche, chimiche e cinematiche compatibili con la struttura della pavimentazione circostante in modo da non innescare danni nel tempo. Prima di effettuare il riempimento si isola la voragine con una guaina in modo da garantire la reversibilità.

int4: integrazione delle lacune nei mosaici in opus signinum

In seguito ad un'accurata pulitura, necessaria a rimuovere qualsiasi deposito ed elemento incongruo che non permetterebbe la corretta aderenza dell'intervento, si procede integrando le lacune con paste di calce idraulica pozzolaniche caricate con laterizio triturato, in modo che l'intervento sia riconoscibile rispetto alla struttura autentica per colorazione e dimensione degli inerti.

Int5: integrazione delle lacune nei mosaici di tessere bianche e nere

In seguito ad un'accurata pulitura, necessaria a rimuovere qualsiasi deposito ed elemento incongruo che non permetterebbe la corretta aderenza dell'intervento, si procede integrando le lacune con paste di calce idraulica pozzolaniche caricate con polvere di calcare, in modo che l'intervento sia riconoscibile rispetto alla struttura autentica per la colorazione.

Int6: integrazione pittorica delle decorazioni

Compite le operazioni di integrazione delle lacune e stuccatura delle fessure si procede, sulla superficie pulita ed asciutta, a rievocare l'iniziale continuità delle decorazioni dei mosaici mediante riprese schematiche del disegno complessivo ove perduto. L'integrazione deve essere riconoscibile per non generare un falso.

(CNS) interventi di consolidamento

csn1: iniezioni di resina acrilica in emulsione acquosa¹³⁴

Per consolidare le strutture inferiori della pavimentazione e prevenire la comparsa di nuove fessure o l'aggravarsi di quelle già presenti, oltre alle voragini, si procede con iniezioni di resina acrilica in emulsione acquosa effettuati cautamente, controllando la pressione di iniezione e la risposta del manufatto.

csn2: impregnazione con silicato di etile¹³⁵

Terminate tutte le operazioni previste, per proteggere le superfici dall'eccessiva permeabilità all'acqua si applica a pennello, sulla superficie pulita ed asciutta, il silicato di etile. L'impregnazione va eseguita fino a rifiuto, avendo cura di eliminare, mediante l'impiego di tamponi, l'eventuale eccesso.

¹³⁴ Tale intervento è stato già testato negli interventi degli anni '80
MANCONI, SCALEGGI, 1995, pag.113

¹³⁵ *Ibidem*

Manutenzione e conservazione programmata

Vedi capitolo precedente per legende e definizioni

Attività ispettive

attività	tipologia di controllo	personale	frequenza
Monitoraggio delle murature Per verificarne lo stato di conservazione e la presenza di eventuali problemi statici	CE, CS	TIM	ogni 12 mesi
Monitoraggio delle strutture di copertura e dell'interazione con le murature antiche Per verificare il corretto funzionamento delle strutture ed escludere la possibilità di danni alla domus	CE, CS	TIM	ogni 12 mesi
Monitoraggio del terreno Per verificare che non siano presenti fenomeni di sprofondamento e/o liquefazione	CE, CS	TIM	ogni 12 mesi
Ispezione dei tappeti musivi Per verificare lo stato di conservazione della materia e monitorare i fenomeni come la comparsa di nuove fessure o l'espansione delle lacune	CE, CS	TIM	ogni 6 mesi
Ispezione degli elementi di soglia Per verificarne lo stato di conservazione	CV, CE	TNS	ogni 12 mesi
Monitoraggio della crescita di vegetazione Per verificare che non siano germinate specie pericolose sui tappeti musivi o sulle strutture circostanti e che la crescita delle specie	CV	TNS	ogni 6 mesi

Attività di manutenzione e conservazione

Disinfestazione organismi erbacei

Gli organismi erbacei ed arborei non sono ancora arrivati a contatto con le strutture, sebbene inizino a diffondersi nelle immediate vicinanze. Essendo presenti specie di elevata pericolosità, come giovani esemplari di ailanto, è opportuno procedere alla disinfestazione in modo da evitare la diffusione alla domus (*dsn1*)

periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità o ogni 2 anni

Consolidamento degli strati inferiori delle strutture di pavimentazione

Per consolidare la struttura e prevenire nuove fessurazioni si effettuano iniezioni di resina in soluzione acquosa (*cns1*)

periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità o ogni 4 anni
Pulitura a secco per rimuovere i depositi incoerenti		
La vicinanza al terreno e l'azione del vento causano l'accumulo ed il deposito sulle superfici di terriccio e ghiaino. È quindi opportuno effettuare delle puliture a secco periodiche (<i>pl1; pl2</i>) in modo da evitare, a lungo andare, la copertura dei tappeti musivi		
periodo consigliato	personale	frequenza
--	specializzato	su necessità o ogni 3 mesi
Stuccatura delle fessure dei mosaici		
Le fessure presenti potrebbero determinare infiltrazioni d'acqua che causerebbero danni alle strutture. È quindi opportuno procedere alla loro stuccatura, previa attenta pulitura degli elementi incongrui (<i>pl2</i>), con degli appositi impasti (<i>int1, int2</i>)		
periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità
Integrazione delle lacune dei tappeti musivi		
Come le fessure, le lacune potrebbero determinare infiltrazioni d'acqua. Si è scelto quindi di procedere, previa pulitura (<i>pl2</i>), all'integrazione con appositi impasti (<i>int4, int5</i>) in modo da scongiurare tale situazione. Tale metodo permette inoltre di avere una base su cui effettuare un'integrazione pittorica che permetta di evocare, senza creare un falso, la visione d'insieme del mosaico		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità
Pulitura delle superfici		
A causa del contatto con il terriccio e dell'esposizione all'aria aperta le superfici subiscono l'accumulo di un sottile strato di deposito superficiale. Effettuate le operazioni di pulitura stuccatura (<i>int1, int2</i>) ed integrazione (<i>int4, int5</i>) è possibile procedere alla pulitura con idrolavaggio (<i>pl3</i>) ed impacco (<i>pl4</i>) qualora si riscontrino tracce di depositi salini o macchie		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità o ogni 2 anni
Integrazione pittorica		
È possibile rievocare, in maniera schematica e distinguibile, l'originaria completezza della decorazione tramite integrazione pittorica. Tale intervento va effettuato sulla superficie pulita ed asciutta, in seguito alle operazioni di pulitura (<i>pl1, pl2, pl3, pl4</i>) stuccatura (<i>int1, int2</i>) ed integrazione (<i>int3, int4, int5</i>) con colori resistenti all'acqua		
Periodo consigliato	Periodo consigliato	Periodo consigliato
--	specializzato	su necessità
Consolidamento corticale dei tappeti musivi		
Per fornire un'ulteriore protezione all'acqua ed agli agenti atmosferici si impregna la superficie, pulita (<i>pl1, pl2, pl3, pl4</i>) ed asciutta, con silicato di etile (<i>cns2</i>)		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 12 mesi

4.IL MAUSOLEO



4.1 STORIA E TECNICHE COSTRUTTIVE

Il Mausoleo fu attribuito a Pomponio Grecino per la sua imponenza. Infatti esso, presentandosi come un monumento funebre ricco e maestoso, è stato attribuito a tale personaggio, membro di un'importante famiglia senatoria di origine locale e figlio del console del 16 d.C. In realtà le attribuzioni a personalità di spicco della romanità sono state varie, fra cui anche quella al re illirico Genzio, deportato nella città eugubina nel 168 a.c.¹³⁶, prima ancora che divenisse municipio romano.

È forse questa l'ipotesi più attendibile fra le due, dato che la datazione desunta dall'analogia del monumento con la cisterna romana di ed il monumento funerario presso S. Rufino ad Assisi è stabilita al terzo quarto del I sec. a.C.¹³⁷.

Inserito all'interno di una delle tante necropoli site fuori dalle mura urbane, a seguito dell'abbandono della città romana causato dalla caduta dell'impero e dalle incursioni barbariche il monumento non fu immediatamente dimenticato: i resti di una torretta difensiva di probabile epoca medievale, rinvenuti sulla sommità del manufatto in occasione dei lavori di restauro del 2000-2001¹³⁸ rivelano per esso un destino simile a quello che anche il Teatro subì, ossia la conversione in "struttura militare";

Fino al Seicento, come si evince chiaramente dalla veduta prospettica di Bleau Mortier, l'edificio rimase libero e completamente disinterrato, affiancato dalle coltivazioni e da casolari contadini, forse già utilizzato per finalità agricole, uso che qualche secolo più avanti verrà perpetrato in maniera illegittima dai proprietari del terreno circostante. Le notizie successive al Seicento sono scarse, ma il monumento dovette subire un interrimento quasi totale, a giudicare dai fenomeni di schiacciamento riscontrati a seguito della riscoperta che si verificò, in maniera totale, soltanto nel 1910¹³⁹ da parte di Alessandro della

¹³⁶ CENCIAIOLI, 2009, pag. 110

¹³⁷ *Ivi*, pag. 109

¹³⁸ MANCONI, 2008, pag. 6

¹³⁹ CENCIAIOLI, 2009, pag. 109

Seta¹⁴⁰. Dal carteggio di della Seta con la Soprintendenza in cui viene descritto lo scavo e le scoperte, risalenti al settembre del 1910, si evince inoltre come all'epoca non fosse ancora nota la presenza delle necropoli ed inizialmente il mausoleo fu individuato come una cisterna romana ipogea¹⁴¹.

Il monumento passò probabilmente in breve tempo sotto la giurisdizione della Soprintendenza tuttavia non furono prese sufficienti misure ad impedirne l'accesso, dato che in un carteggio protrattosi fra 1949 e 1959 l'allora custode Goffredo Agostinucci segnalava al soprintendente Annibaldi l'uso improprio del mausoleo come deposito di attrezzi agricoli perpetrato da parte del mezzadro del proprietario del fondo¹⁴².

Un decennio più tardi, nel 1971 fu eseguito un accertamento dei confini catastali¹⁴³ probabilmente necessario per l'apposizione dei vincoli che tutt'oggi vigono sul manufatto e sull'area circostante.

Il mausoleo non fu, tuttavia, incluso in progetti di valorizzazione/sistemazione urbanistica ma subì due eventi traumatici naturali che causarono danni anche di ingente portata: il primo di questi fu il sisma di Assisi del 1997, che con scosse ripetute di magnitudo compresa fra 3.88 e 5.97¹⁴⁴ provocò danni alle strutture; il 12 aprile del 2002, infine, un fulmine intercettò la copertura in piombo causando danni alle strutture ed alla pietra¹⁴⁵.

Gli ultimi interventi che si registrano sul Mausoleo sono proprio i restauri conseguenti a tali eventi, svoltisi fra 2006 e 2007.

¹⁴⁰ Storico ed archeologo dell'arte greco-romana italiano, vissuto fra XIX e XX secolo, figura di spicco degli studi dell'antichità etrusco-italica e greco-romana. Si evince il suo contributo in *Scavi nel terreno detto Guastuglia presso il Mausoleo di Pomponio Grecino*, ASeSAU, fondo Archivio del Museo Nazionale di Villa Giulia, faldone A, fascicolo 16, carteggio della Seta

¹⁴¹ *Ivi*, verbale degli scavi settembre 1910

¹⁴² *Attività amministrativa area sepolcro Pomponio Grecino*, ASeSAU, faldone B, fascicolo 16, Lettere 16/10/1949 - 22/11/1971

¹⁴³ *Ibidem*

¹⁴⁴ <https://emidius.mi.ingv.it/ASMI/event/19971003_0855_000> [12/05/2017]

¹⁴⁵ VERGONI, 2009, pag. 110-111

La consistenza:

Il monumento ricorda il modello degli ipogei etruschi di età ellenistica con copertura a volta attestati sia a Perugia ed Orvieto sia a Chiusi e Cortona. E' del tipo a tamburi cilindrici sovrapposti, rivestiti da blocchi di calcare, poggianti su un dado quadrangolare di base e coronati da un elemento conico¹⁴⁶; un impianto esterno che si intuisce dalla veduta di Bleau Mortier, simile a quello del Mausoleo di Teodorico a Ravenna, sebbene molto più semplice, privo di arcate cieche e ad un unico livello

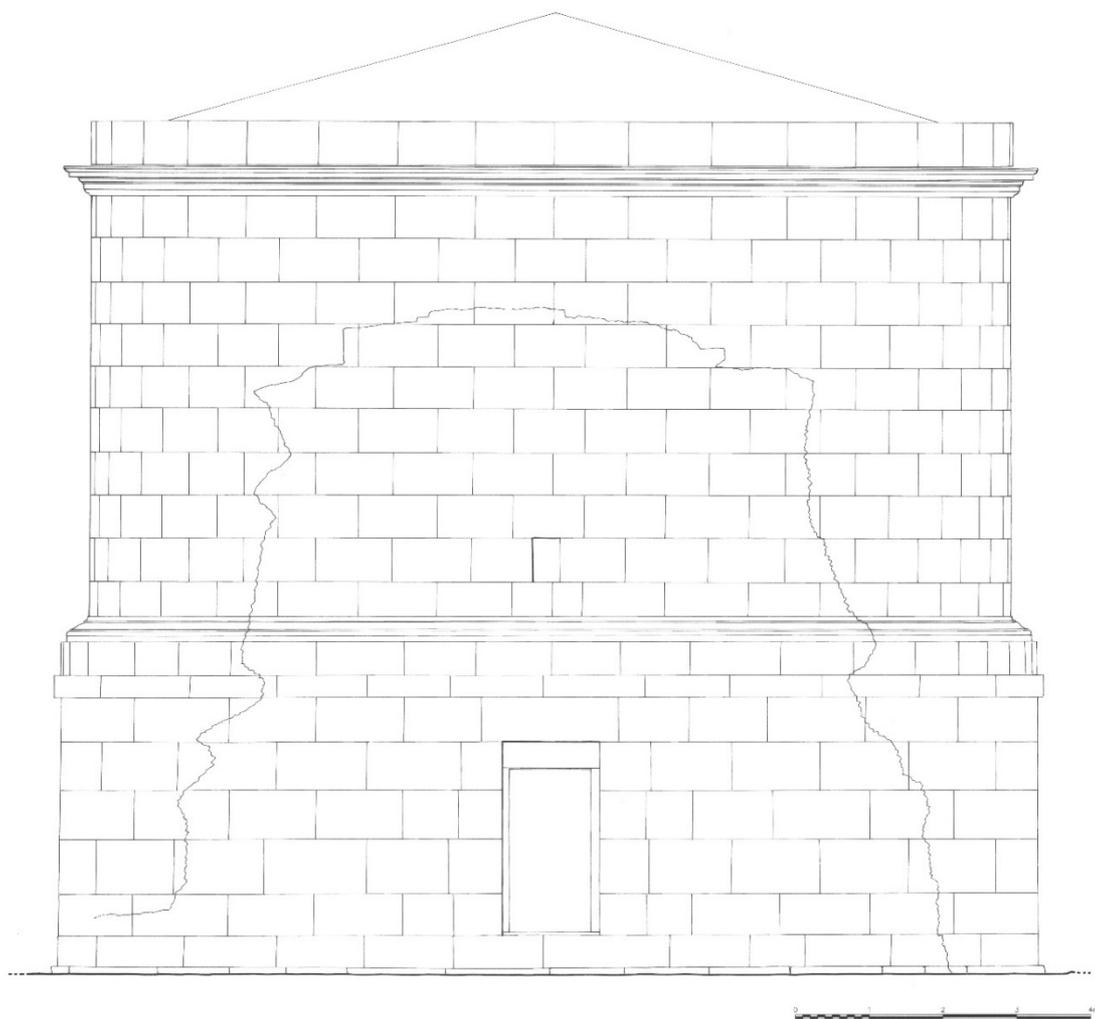


fig. 39: ipotesi ricostruttiva effettuata in occasione dei restauri del 1999-2000 con le competenze di D. Manconi e S. Vergoni, elaborato fornito dalla Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio dell'Umbria e contenuto in MANCONI, 2008, tavola

¹⁴⁶ CENCIAIOLI, 2009, pag. 108-109

Realizzato con struttura a sacco in nucleo cementizio compreso entro due massicce cartelle in opus quadratum cementate fra loro da un sottile strato di malta di calce e polvere di pietra calcarea¹⁴⁷, l'edificio si articola in due ambienti: un lungo e stretto atrio, al quale si accede da un ingresso architravato, che conduce alla cella, l'ambiente principale di impianto quadrato sormontato da una volta a botte impostata su una modanatura liscia distribuita lungo tutto il perimetro, elemento che ne ha permesso la datazione proto augustea¹⁴⁸. Una stretta apertura a bocca di lupo, situata sopra l'atrio, contribuisce assieme all'ingresso all'illuminazione dell'ambiente. Indagini svolte fra 2000 e 2001 hanno inoltre portato alla luce la platea di fondazione del monumento, sulla quale si impostavano le parti cilindriche¹⁴⁹: Questa è formata da blocchi di calcare, per un'estensione di 14 m sul lato frontale e 12 su quelli laterali. I blocchi in calcare della platea sono uniti grazie a grappe metalliche a coda di rondine ed è possibile, a giudicare dalla presenza di incassi quadrati ritrovati sulle pietre che vi fosse apposta una cancellata¹⁵⁰. È inoltre possibile che vi fosse anteposto una piccola corte di accesso recintata (di cui sono stati rinvenuti i resti) predisposta per piccoli sacrifici legati alle ricorrenze annuali¹⁵¹.

¹⁴⁷ *Atti Gubbio Mausoleo di Pomponio Grecino*, Archivio corrente della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria (D'ora in poi AcSABAPU) faldone 74, Relazione tecnica dell'intervento di restauro del paramento lapideo del Mausoleo di Pomponio Grecino in Gubbio

¹⁴⁸ *Ibidem*

¹⁴⁹ MANCONI, 2008, pag. 6

¹⁵⁰ CENCIAIOLI, 2009, pag. 109-110

¹⁵¹ *Ibidem*

4.2 RESTAURI PREGRESSI

Il primo restauro effettuato in seguito al completo disinterro avvenuto nel 1910 deve essersi svolto poco dopo ed aver portato alla realizzazione di una copertura in piombo, che quasi un secolo più tardi sarà intercettata da un fulmine.

I restauri documentati e svolti in tempi recenti sono soltanto due, entrambi conseguenti a due eventi naturali.

Il primo risale al 1999-2000 e fu un intervento sui danni causati nel 1996 dal sisma di Assisi. A seguito di tale evento, infatti, si riscontravano: evidenti distacchi di scapoli di pietrame dal nucleo cementizio, una lesione passante obliqua ed un inizio di espulsione (dovuto anche ad un fenomeno di schiacciamento) sulla pietra dell'architrave dell'apertura a bocca di lupo. Furono inoltre riscontrate lesioni diffuse sugli stipiti dell'accesso e fenomeni non dipendenti dal sisma bensì dalla mancanza di interventi di manutenzione e conservazione e dall'esposizione agli ambienti atmosferici, quali incrostazioni nere di patina verde e licheni, infestazione vegetale da parte di macro individui soprattutto nella parte sommitale, fessure da schiacciamento e scagliatura dei blocchi di pietra calcarea.

I lavori di restauro, iniziati a settembre-ottobre 1999 e conclusi nel marzo del 2000 sotto la direzione di Sergio Vergoni e Dorica Manconi sono quindi intervenuti per scongiurare ulteriori danni e rimediare a quelli causati dal sisma, mediante opportune opere di preconsolidamento e consolidamento sulle strutture: furono dapprima puntellati gli architravi di ingresso e finestra e furono poi realizzate cuciture armate oblique, con barre di acciaio inossidabile, sull'architrave di ingresso ancorate in modo da appendere la struttura per svincolarla staticamente dai due piedritti, non più sufficienti a sostenerla. Furono quindi effettuate reintegrazioni del nucleo cementizio e dei paramenti nonché riprese localizzate del conglomerato cementizio impiegando malte a base di calce caricate con inerti che conferissero loro una cromia compatibile con quella esistente. Si svolsero poi interventi di disinfestazione sulla vegetazione infestante e sui macrorganismi rilevati (quali alghe, licheni e batteri) impiegando

prodotti biocidi. Alla disinfestazione seguì la pulitura della superficie lapidea , sia interna che esterna, con spazzolini morbidi ed acqua per rimuovere i depositi rimasti. Per le croste ed i depositi più coerenti, invece, fu fatto ricorso ad impacchi solventi di soluzioni debolmente basiche di bicarbonato d'ammonio. Le scaglie lapidee distaccatesi dai blocchi furono riaderite con resine epossidiche, anche impiegate, allo stato liquido, per iniettare le microfessurazioni. Le fratture superficiali furono quindi stuccate per proteggerle dagli agenti atmosferici e fu rivista l'opera d'impermeabilizzazione della copertura (durante la quale sono stati rivenuti i resti della torretta¹⁵²), che fu ricostruita in sezione impiegando materie leggere e protetta con una guaina antiradici e con un bauletto verde¹⁵³.

Alcuni anni più tardi, alle 7 del mattino del 12 aprile 2002, un fulmine colpì la struttura causando danni diffusi, quali la caduta di alcuni blocchi degli architravi (tra l'ingresso e la presa di luce sovrastante), la disintegrazione delle spallette della stessa finestrella, specialmente sul lato SX, la caduta di architravi e la disintegrazione ed il lesionamento dei blocchi rimasti ai lati dell'apertura con conseguente spostamento verso il vuoto centrale causando la lacuna dell'appoggio alla lastra di copertura estradossale (che ha resistito *in situ* grazie all'intervento di cucitura fatto con i precedenti restauri che l'hanno resa solidale al nucleo cementizio).

I primi interventi effettuati furono immediati e riguardarono la messa in sicurezza del manufatto e delle persone, con apposite puntellature in modo da prevenire eventuali crolli.

Fra 2006 e 2007, previa attenta cernita e catalogazione di tutti gli elementi ed i frammenti lapidei espulsi che per motivi di fondi limitati non furono però ricollocati nella sede originaria tramite anastilosi¹⁵⁴, furono effettuati i lavori di restauro, la

¹⁵² Vedi sotto paragrafo precedente

¹⁵³ Relazione **XXX_Gubbio_mausoleo di Pomponio Graecino_Vincolo** Già in una lettera del febbraio 1980 viene chiesta la demanializzazione del terreno circostante, oltre alla rimozione della vegetazione e la creazione di un appropriato impianto d'illuminazione. Atti Gubbio_Mausoleo di Pomponio Grecino_ Il settimana per la cultura, 20/03/2000 Dalla relazione tecnica dell'intervento di restauro del paramento lapideo del Mausoleo di Pomponio grecino in Gubbio, documento contenuto in ACSABAPU

¹⁵⁴ VERGONI , 2009, pag. 111

cui parte più consistente riguardò il contenimento dei danni ed il consolidamento delle strutture, gravemente danneggiate, mediante diverse operazioni. Dapprima i blocchi furono riposizionati in sede e quindi restaurati e consolidati mentre i frammenti non riutilizzabili furono rimossi e furono applicate delle velature provvisorie di contenimento. Con l'impiego di martinetti orizzontali ad azione lenta, verticali e longitudinali furono ridotte del 60% le fessure longitudinali delle spallette esterne della presa di luce. La statica della lastra di copertura fu adeguata mediante l'inserimento di un profilo scatolato in lamiera di acciaio Inox reso solidale alla struttura con iniezioni di malta precedute dall'apposizione di una guaina in plastica per garantire la reversibilità. Fu quindi reintegrata la spalletta interna sinistra della presa di luce mediante muratura di caratteristiche statiche uguali a quella preesistente sulla faccia vista, intonacata con una malta di calce opportunamente pigmentata su cui fu ridisegnata la tessitura della pietra preesistente.

Gli architravi interni dell'ingresso furono anch'essi rinforzati, in quanto colpiti da varie lesioni, con elementi di acciaio Inox. Fu infine sistemata e stuccata la lastra sommitale in piombo esistente derivante da restauri pregressi¹⁵⁵ e posta a protezione della veletta e fu inoltre predisposto uno scarico a terra della stessa per congiurare ulteriormente il rischio di fulminazioni e per adeguamento normativo¹⁵⁶.

I lavori furono effettuati dalla ditta Carlo Pierotti e C. di Gubbio affiancati dalla Soc. Treerre di Roma per i rilievi architettonici, dall'ingegnere Agnus dei Pensi per la verifica dei rischi da fulminazione, dall'ingegnere Federigo Ragni per le operazioni di calcolo statico e per gli adempimenti relativi alla sicurezza sismica, dalla ditta di Luigi Monelletta per la lavorazione dell'acciaio Inox e dalla Ditta S.I.E. di Brizi e Lupi, con l'assistenza, infine, di Luca Bartolini.¹⁵⁷

¹⁵⁵ Vedi paragrafo precedente

¹⁵⁶ VERGONI , 2009, pag. 111

¹⁵⁷ *Ibidem*

4.3 CONSISTENZA E STATO DI CONSERVAZIONE

Il rilievo è stato svolto mediante osservazione visiva e fotogrammetria e con l'aiuto dei rilievi geometrici realizzati dalla ditta Treeerre di Roma a seguito dell'ultimo restauro, che sono stati verificati con rilievo strumentale tramite la misurazione di alcune delle quote principali per escludere l'insorgenza di deformazioni o variazioni di sagome rilevanti e sintomo di dissesti statici, esclusi anche dal confronto con il personale della Soprintendenza.

Grazie a circa 1300 riprese fotografiche, eseguite in ordine sequenziale a più altezze partendo dall'interno e poi spostandomi nell'atrio ed all'esterno è stato possibile ricostruire un modello tridimensionale di tutto il monumento impiegando il software Agisoft PhotoScan, dal quale sono stati ricavati i fotopiani impiegati nella mappatura dello stato di conservazione.

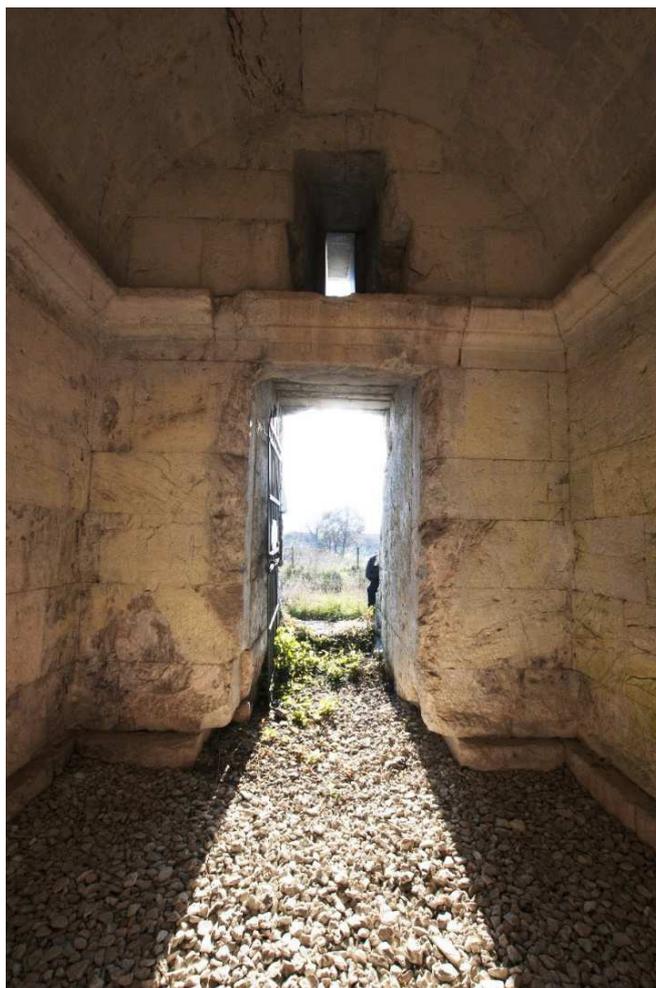


fig. 40: ripresa della cella effettuata da nord verso sud (Fda dicembre 2016)



fig. 41: ripresa dell'esterno da ovest (Fda, maggio 2017)

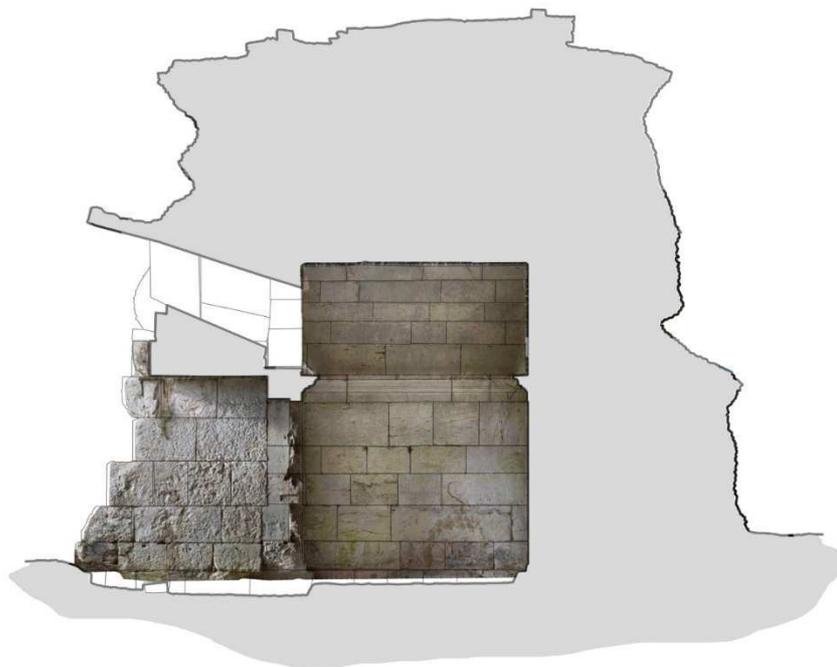


fig. 42: fotopiano della sezione longitudinale rivolta verso ovest in cui è possibile vedere lo stato di conservazione dell'atrio e della cella e la differenza di patologie presenti sui blocchi calcarei, elaborazione personale con l'ausilio dei rilievi geometrici forniti dalla Soprintendenza

All'esterno risulta oggi ben visibile il nucleo cementizio mentre rimangono poche tracce del paramento, spogliato nel corso dei secoli ed impiegato per nuove costruzioni nella città medievale¹⁵⁸. Restano soltanto alcuni blocchi basamentali sul lato sud-est e quelli componenti la struttura architravata di accesso e feritoia sommitale. Internamente, invece, il paramento lapideo non presenta lacune se non alcune mancanze di lieve entità di frammenti della cornice. La pavimentazione in blocchi calcarei risulta parzialmente conservata soltanto all'esterno mentre quella interna è completamente andata perduta e sostituita da uno strato di ghiaia di granulometria grossolana e rimane in mostra la struttura basamentale del monumento, che ad un primo sguardo appare come uno zoccolo che aggetta di 2-3 cm e corre lungo tutto il perimetro della cella. All'intradosso degli architravi dell'atrio si osservano le cuciture metalliche realizzate durante il restauro del 1999-2000 ed una mensola in acciaio sostiene, all'esterno, una lastra di calcare piatta posta sopra la piccola finestra.

Lo stato di conservazione

Il mausoleo è quello che dei tre monumenti presenta le maggiori problematiche. I recenti eventi sismici non hanno causato danni alle strutture, probabilmente grazie ai restauri effettuati negli anni passati che sono riusciti a prevenire nuovi dissesti. A livello corticale, però, sia internamente che esternamente la mancanza di manutenzione ed interventi conservativi e la posizione all'interno di un terreno agricolo hanno contribuito ad innescare fenomeni di vario genere.

Il nucleo cementizio, esposto alle intemperie e mai consolidato, soffre di una forte erosione ed è inoltre attaccato da organismi biologici, licheni gialli e batteri lungo i fianchi ed in alcuni punti infestato da vegetazione erbacea non pericolosa. I fenomeni di infestazione vegetali più gravi, però, si verificano alla base, soprattutto a nord dove la presenza di rovo comune rende impossibile accedere al lato posteriore ed inoltre a causa della sua pericolosità potrebbe danneggiare il monumento. A causa delle notevoli lacune presenti e della mancanza di un

¹⁵⁸ CENCIAIOLI, 2009, pag. 109

adeguato sistema di smaltimento delle acque, immediatamente sotto la sommità sono presenti numerosi colaticci.

I pochi blocchi di pietra calcarea rimasti all'esterno soffrono anch'essi di colonizzazione biologica da parte di licheni gialli e sono inoltre parzialmente coperti da croste grigie e per le loro caratteristiche fisico-chimiche sono afflitte da scagliatura, indotta dai cicli di gelo e disgelo dell'acqua che penetra in profondità.

Il paramento dell'atrio è forse quello meglio conservato, la scagliatura, a causa della minore esposizione agli agenti esterni, risulta meno avanzata e sono quasi del tutto assenti le croste. In alcune cavità, causate da lacune di pietra di piccola entità, si sono insediati organismi erbacei non pericolosi. A causa della presenza di umidità e di mancati interventi di pulitura recenti, gran parte del paramento della cella presenta uno strato abbastanza spesso di patina biologica, composta principalmente da alghe verdi e batteri e concentrata soprattutto sulle pareti nord ed ovest e sullo spigolo fra le due, probabilmente perché la luce, fornita dall'ingresso e dalla feritoia situati sul lato sud, colpisce direttamente queste due pareti. La pietra del paramento, forse a causa dell'amplificazione dell'umidità verificatasi negli anni passati da infiltrazioni nella volta, risulta fortemente scagliata e soffre di fenomeni di esfoliazione avanzata. Per l'interramento subito nei secoli scorsi sono presenti inoltre fessure derivanti dallo schiacciamento, oltre che da fenomeni legati alla composizione chimico-fisica della pietra.

4.4 MODALITÀ DI INTERVENTO E CONSERVAZIONE PROGRAMMATA

Le modalità di intervento individuate sono finalizzate a prolungare la conservazione del manufatto, studiate in risposta alle problematiche riscontrate, tenendo conto delle caratteristiche fisico-chimiche della materia in modo da non danneggiarla.

In base al tipo di 'patologia' sono state dapprima formulate in maniera generica le operazioni necessarie a contrastarla che sono poi state approfondite per essere compatibili con il monumento.

In questo modo sono state individuate 6 macro classi d'intervento, ognuna delle quali composta dall'insieme di operazioni che vengono poi assemblate per l'esecuzione delle azioni mirate in base alla materia ed al problema su cui agire.

Macro classi di intervento

(PRE) **preconsolidamento** di superfici decoese o polvirulente atto a prevenire l'aggravamento della situazione in seguito a trattamenti successivi (in particolare le puliture) che potrebbero essere incompatibili con la fragilità ¹⁵⁹.

pre1: preconsolidamento con metodo 'non far male'

Operazione volta a proteggere superfici decoese, polvirulente o esfoliate dalle azioni preliminari di pulitura: la superficie da consolidare viene, prima di tutto, impregnata con uno spray finissimo composto da una miscela di due resine in soluzione ed è poi ricoperta con fogli quadrati di carta giapponese (di lato fra 3 e 10 cm) incollati con una soluzione acquosa al 3% di alcol polivinilico. In seguito all'essiccazione si procede all'impregnazione tramite applicazione della resina prima a spruzzo ed pennello fino a rifiuto. Il consolidamento impiega circa un mese, al termine del quale si asporta la resina impiegando acqua calda ed apposito solvente. La superficie a questo punto può essere trattata con le operazioni prefissate.

¹⁵⁹ MUSSO, TORSELLO, 2003, pag. 233

(PL) interventi di pulitura

p1: pulitura a secco con spazzole a setole morbide

Mediante spazzole a setole morbide in nylon si effettua una pulitura meccanica delicata, che rimuove i depositi più incoerenti e superficiali senza intaccare, però, la superficie.

p2: pulitura a secco con aspiratori

Impiegando appositi aspiratori vengono rimossi depositi come terriccio, guano, etc. Questo metodo permette di rimuovere meccanicamente elementi incongrui presenti all'interno di fessure e nelle lacune di superfici orizzontali.

p3: idrolavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata

Tramite specifici ugelli l'acqua viene nebulizzata mediante un getto a bassa pressione (inferiore alle 4 atm) rivolto verso l'alto in modo da far percolare l'acqua sulla superficie. Onde evitare che l'acqua impiegata danneggi le strutture inferiori deve essere predisposto un idoneo sistema di smaltimento in modo da raccoglierle ed allontanarle. La pulitura si effettua seguendo fasce orizzontali partendo dall'alto e procedendo verso il basso.

p4: idrolavaggio con acqua atomizzata

L'acqua viene erogata attraverso atomizzatori che la nebulizzano mediante ugelli a bassa pressione (inferiore alle 2 atm) rivolti verso l'alto in modo da far percolare l'acqua sulla superficie.

Questo sistema è più delicato rispetto alla nebulizzazione e può essere impiegato sulle superfici più fragili. Onde evitare che l'acqua impiegata danneggi le strutture inferiori deve essere predisposto un idoneo sistema di smaltimento in modo da raccoglierle ed allontanarle. La pulitura si effettua seguendo fasce orizzontali partendo dall'alto e procedendo verso il basso.

(DSN) interventi di disinfestazione

dsn1: disinfestazione con biocida (sali di ammonio quaternario)

Si effettua una preliminare pulitura meccanica con spazzole a setole morbide per rimuovere gli organismi meno tenaci, previa applicazione di una soluzione molto diluita di ammoniaca sui licheni in modo da indebolirli e renderli più morbidi per la pulitura meccanica. A seguito di tale operazione si applica, mediante spray a bassa pressione, una soluzione acquosa di sali di ammonio quaternario (in concentrazione dall'1 al 10%) sulle superfici interessate dal fenomeno. Al termine dell'intervento si effettuano una pulitura meccanica ed un idrolavaggio per eliminare le tracce di organismi e di soluzione.

dsn2: disinfestazione di macro e micropiante

Si procede secondo due modalità differenti in base al tipo di organismo: sugli individui erbacei si applica, con pompe manuali, un prodotto diserbante diluito in acqua (concentrato fra 0,1 e l'1%) e si procede, una volta essiccati, alla rimozione ed alla pulitura meccanica e, quindi, si stuccano le fessure eventualmente lasciate. Sui rampicanti si effettua il taglio delle parti legnose e con il vapore si agisce sulle parti recise, per poi rimuoverle cautamente una volta essiccate. Al termine si stuccano le fessure eventualmente lasciate.

(INT) integrazione

int1: integrazione di lacune nel nucleo cementizio

Ove presenti lacune si procede, previa adeguata pulitura dell'area in modo da permettere l'adesione dell'intervento, all'integrazione con malta idraulica caricata con inerti scelti in seguito ad analisi chimica in modo da individuare componenti compatibili con le caratteristiche chimico-meccaniche e cromatiche del nucleo e da risultare riconoscibili alla vista.

int2: stuccatura delle fessure della pietra

Previa adeguata pulitura delle fessure, in modo da rimuovere qualsiasi elemento incongruo presente all'interno che comprometterebbe l'intervento, si effettua una stuccatura con malta idraulica caricata con polvere di pietra. La tipologia di quest'ultima si individua mediante attenta analisi litografica del paramento su cui si interviene, in modo che l'integrazione sia con esso compatibile, a livello fisico-meccanico e cromatico.

(CNS) interventi di consolidamento

csn1: riadesione di scaglie e frammenti di piccole dimensioni

A seguito della pulitura di supporto ed elementi si procede alla riadesione di quest'ultimi con l'impiego di resine epossidiche fluide¹⁶⁰.

csn2: fissaggio e riadesione di sfoglie sconnesse e distaccate

Previa pulitura del supporto e delle scaglie, ove possibile, si procede al fissaggio impiegando impasti di calce idraulica caricata con polvere di calce mediante spatole e microiniezioni da eseguire sfruttando le soluzioni di continuità esistenti, in modo da consolidare le sfoglie in corso di distacco e far riaderire quelle ormai distaccate.

csn3: impregnazione con prodotti a base di silossani

Trattamento consolidante che serve a proteggere la pietra dall'azione degli agenti esterni, rendendola meno permeabile all'acqua. L'applicazione del prodotto, in questo caso a base di silossani (compatibile con la pietra calcarea¹⁶¹) si effettua a spruzzo alternando il getto a passate di solvente atte ad evitare la stratificazione del consolidante. Nell'arco delle 24h successive, quindi si eliminano le tracce di resina rimaste in superficie con appositi solventi.

¹⁶⁰ <http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/58>

[16/11/2016];

¹⁶¹ LAZZARINI, TABASSO, 2000, pag. 198-210

(MNT) interventi di manutenzione

mnt1: rifacimento del bauletto sommitale

Si sostituisce il bauletto sommitale smantellandolo cautamente e costruendone uno nuovo, realizzando sulla sommità del monumento un sottile strato di terreno sul quale si impiantano specie con apparato radicale non sconfinante sulla struttura in modo da proteggerla dall'erosione sommitale ed evitare infiltrazioni d'acqua.

Manutenzione e conservazione programmata

Vedi capitolo *il teatro* per definizioni e legende

Attività ispettive

attività	tipologia di controllo	personale	frequenza
Monitoraggio della volta Per escludere l'innescò di dissesti statici o la presenza di infiltrazioni	CE, CS	TIM e TS	ogni due anni
Monitoraggio degli architravi dell'atrio e della feritoia a bocca di lupo Per verificare che le strutture siano in buono stato ed escludere dissesti statici	CE, CS	TIM e TS	ogni due anni
Monitoraggio dell'efficienza delle opere di consolidamento metallico realizzate negli ultimi restauri Per verificare che tali strutture siano ancora in efficienza e non causino problemi al monumento, come dilavamento di ossidazione oppure gravi staticamente su di esso a causa di un malfunzionamento	CE, CS	TIM e TS	ogni due anni
Nuclei cementizi Per verificare lo stato di avanzamento e diffusione dei fenomeni di erosione e disgregazione	CE	TIM	ogni 12 mesi
Ispezione dei paramenti Per monitorare il comportamento della pietra e l'eventuale diffusione delle patologie riscontrate, come scagliatura ed esfoliazione	CV, CE	TNS	ogni 12 mesi
Ispezione delle pavimentazioni Per verificare lo stato di conservazione delle pavimentazioni e rilevare eventuali problematiche	CE	TNS	ogni 2 anni
Diffusione di fenomeni di colonizzazione e patina biologica Monitoraggio della diffusione ed entità della colonizzazione biologica, soprattutto sulle pietre calcaree che a lungo termine possono essere danneggiate dalla presenza dei licheni	CE	TIM	ogni 6 mesi
Monitoraggio della crescita di vegetazione Per verificare il livello di diffusione delle specie vegetali e riscontrare l'eventuale presenza di specie incompatibili	CV	TNS	ogni 6 mesi
Fenomeni di umidità Monitoraggio dell'andamento dell'umidità tramite misurazioni apposite strumentali ed anche verificando l'eventuale diffusione ed aumento dei fenomeni da essa conseguenti, come l'aumento della patina biologica nella cella	CE, CS	MS	stagionale, ogni 3 mesi

Attività di manutenzione e conservazione

<p>Disinfestazione di alghe, muschi, licheni e batteri sulle pietre calcaree L'esposizione all'aria, alla luce ed all'umidità rende inevitabile tale fenomeno. Sulle pietre calcaree la colonizzazione da parte di licheni può a lungo andare causare dei danni¹⁶² ed è quindi necessario intervenire prima che ciò si verifichi. Previ preconsolidamento delle superfici più fragili (<i>pre1</i>), pulitura a secco (<i>pl1</i>), integrazione di lacune e stuccatura delle fessure (<i>int1, int2</i>) si procede alla disinfestazione con biocida (<i>dsn1</i>) avendo poi cura di rimuovere ogni residuo rimasto, sia organico che chimico (<i>pl3; pl4</i> quando si interviene sulla cella)</p>		
periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 12 mesi
<p>Disinfestazione sulla colonizzazione biologica generale L'esposizione all'aria rende inevitabile il verificarsi di tale fenomeno. Previ preconsolidamento (<i>pre1</i>), pulitura a secco (<i>pl1</i>), integrazione di lacune e stuccatura delle fessure (<i>int1, int2</i>) si procede alla disinfestazione con biocida (<i>dsn1</i>) avendo poi cura di rimuovere ogni residuo rimasto, sia organico che chimico con un idrolavaggio(<i>pl3</i>)</p>		
periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 4 anni
<p>Disinfestazione organismi erbacei La presenza di vegetazione erbacea con indice di pericolosità non elevato non costituisce un pericolo per il monumento, tuttavia in caso di diffusione troppo estesa o in occasione di interventi di integrazione e protezione si rende necessaria la disinfestazione per permettere la riuscita dell'operazione. In questi casi si procede, previo preconsolidamento delle superfici più fragili (<i>pre1</i>), all'applicazione di biocida tramite pompa manuale (<i>dsn2</i>); qualora si ripresenti la colonizzazione di rampicanti, come i rovi o di piante superiori dannose si procede recidendo le parti legnose ed agendo in seguito sull'apparato radicale (<i>dsn2</i>)</p>		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità o ogni 2 anni
<p>Pulitura dei blocchi di pietra esterni A causa dell'inquinamento atmosferico dovuto alla vicinanza con le strade ed al naturale accumulo di particellato, guano ed altri depositi legati all'esposizione all'aria aperta si interviene con puliture. Si procede con spazzole a setole morbide ed aspiratori (<i>pl1; pl2</i>) per rimuovere i depositi incoerenti ed il guano; con idrolavaggi (<i>pl3</i>), da effettuare in seguito agli interventi di stuccatura ed integrazione(<i>int2</i>) in modo da evitare infiltrazioni d'acqua, si rimuovono i depositi e le croste rimasti</p>		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 2 anni
<p>Manutenzione del bauletto verde sommitale A causa dell'esposizione agli agenti atmosferici il bauletto necessita una periodica rimessa in efficienza. Tale intervento si svolge previa cauta rimozione della copertina precedente ormai non più funzionante; si procede quindi ripulendo il supporto a secco (<i>pl1 e pl2</i>) e stuccando e reintegrando eventuali lacune (<i>int2</i>), prima di procedere alla realizzazione dello bauletto verde (<i>mnt1</i>)</p>		
Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera-autunno	specializzato	su necessità o ogni 4 anni
<p>Stuccatura delle fessure</p>		

¹⁶² LAZZARINI, TABASSO, 2000, pag. 39

Le fessure presenti sulla pietra calcarea, determinate dalla struttura chimico-fisica della pietra e dal degrado prodotto dai fenomeni di scagliatura e schiacciamento, possono rappresentare dei canali attraverso i quali l'acqua può infiltrarsi e penetrare in profondità nella materia. Occorre quindi procedere alla loro stuccatura, previa attenta pulitura degli elementi incongrui (**pl2**), con degli appositi impasti (**int2**)

Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità

Integrazione delle lacune nel nucleo cementizio

A causa degli agenti atmosferici il nucleo è soggetto alla naturale erosione e disgregazione. Per preservare la materia ed evitare un'ulteriore diffusione del fenomeno si procede, previa operazioni di preconsolidamento (**pre1**), pulitura (**pl1, pl2, pl3**) e disinfestazione (**dsn1, dns2**) si procede integrando le lacune presenti con malta idraulica (**int2**)

Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità

Riadesione e consolidamento delle sfoglie

A causa dell'avanzata esfoliazione che ha colpito il paramento della cella la pietra presenta numerose sfoglie. E' quindi opportuno eseguire degli interventi di consolidamento in modo da fissare quelle distaccate e prevenire la caduta di altre. L'operazione (**cns1, cns2**) va effettuata in seguito al preconsolidamento (**pre1**), alla disinfestazione (**dsn1**) ed alla cauta pulitura del paramento (**pl1, pl2, pl3**).

Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	su necessità

Consolidamento corticale dei paramenti lapidei

I blocchi in pietra calcarea sono fortemente esposti all'umidità e soggetti a scagliatura ed esfoliazione, quest'ultima ad un livello abbastanza avanzato. Per prevenire l'aggravamento della situazione cercare di attenuare tali patologie sono necessari trattamenti consolidanti da effettuare con regolarità: compiuti gli interventi di pulitura (**pl1, pl2, pl3**), disinfestazione (**dsn1, dns2**), integrazione (**int2**) e riadesione delle sfoglie (**cns1, cns2**) si procede al consolidamento con prodotti silossanici (**cns3**)

Periodo consigliato	personale	frequenza
primavera e autunno	specializzato	ogni 12 mesi

5. IL SISTEMA PAESAGGISTICO



5.1 LA STRUTTURA DEL PAESAGGIO EUGUBINO

Gubbio si colloca all'interno di una vasta pianura compresa fra il sistema appenninico, che sancisce il confine con le Marche a nord-est, ed un secondo sistema montuoso di modesta altitudine, circa 800 m, che separa la conca eugubina dall'Alta valle del Tevere in direzione sud-ovest.

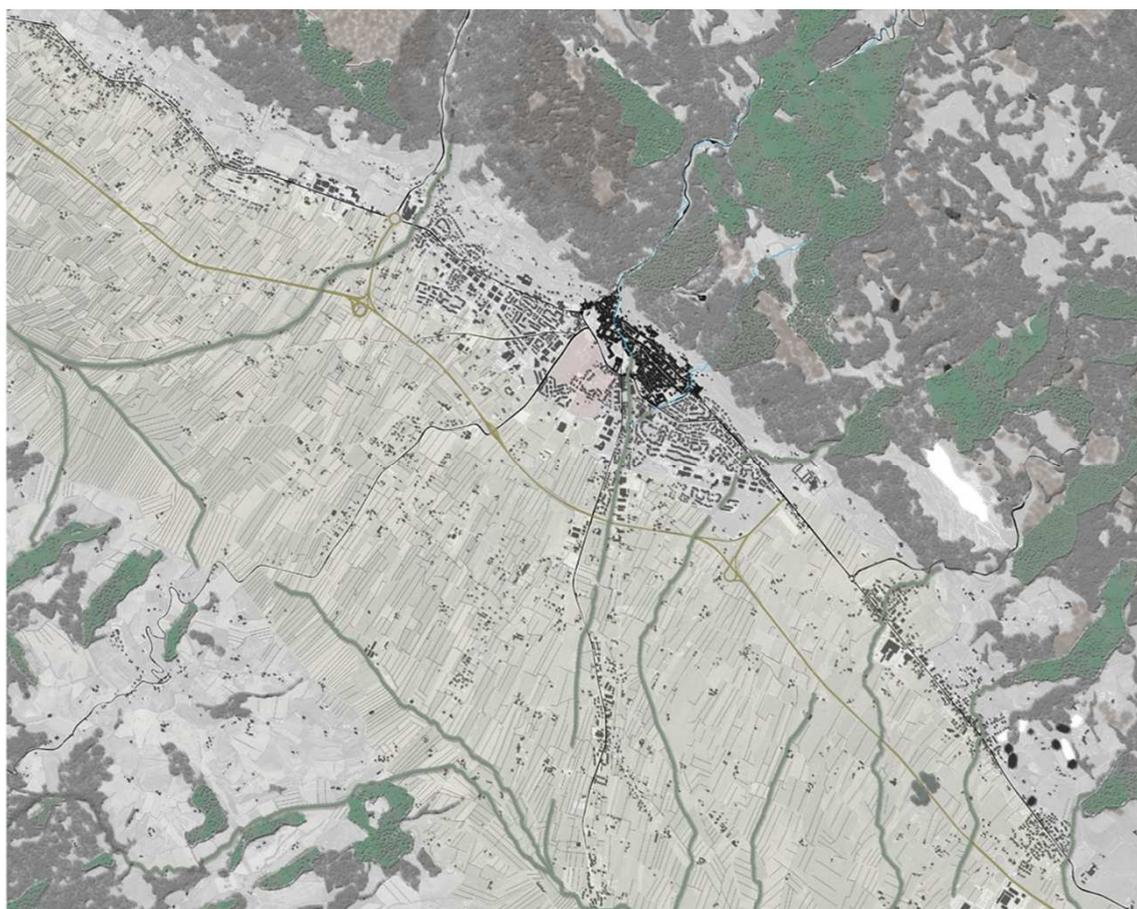


fig. 43: inquadramento

I rilievi costituiscono la quinta naturale su cui si affaccia tutto l'insediamento ed oggi sono prevalentemente boscati, seppure siano presenti prati pascolo anche molto estesi che in alcuni casi configurano delle vere e proprie regioni "spoglie". Vi sono inoltre aree coltivate, sia a seminativo che a frutteto e vigneto ed estesi uliveti concentrati maggiormente ai piedi delle alture, in concomitanza con gli insediamenti e le coltivazioni di 'alta pianura'.

La vegetazione boschiva si suddivide in 3 tipologie principali: boschi di sclerofille sempre verdi, con prevalenza di *Pinus nigra* e *Cupressus sempervirens*, boschi di caducifoglie, con prevalenza di *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Populus tremula*, *Ulmus minor* e *Acer obtusatum* e boschi planiziali con prevalenza di *Quercus robur* e *Quercus petrae*¹⁶³. Soprattutto il primo ed il secondo tipo popolano i rilievi montuosi mentre il bosco planiziale si concentra in una piccola area in pianura che in antichità ospitava un lago quaternario¹⁶⁴.

In corrispondenza dei numerosi torrenti che percorrono il territorio, infine, si trovano fitte fasce di vegetazione contraddistinte dalla prevalenza di alleanze di *Salicion albae*.

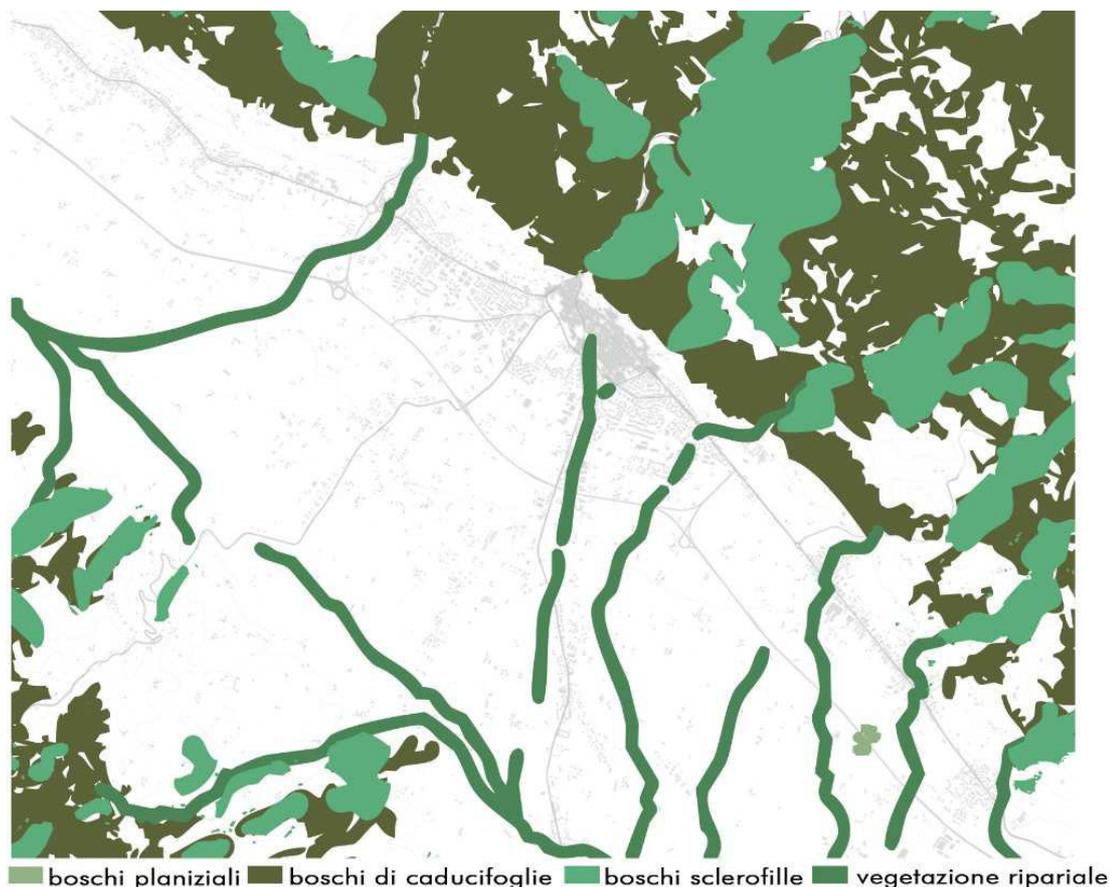


fig. 44: schema della tipologia di aree boscate

¹⁶³ Piano Paesaggistico regionale dell'Umbria, quadro conoscitivo, atlante dei paesaggi, strutture identitarie 2sc eugubino, pag. 3-4;

Relazione generale del piano regolatore di Gubbio

¹⁶⁴ *Ibidem*

La pianura mantiene una forte vocazione agricola sebbene l'espansione urbana dell'ultimo secolo abbia portato alla massiccia edificazione di quest'area incidendo, anche pesantemente, sulla sua morfologia, in particolare nei pressi del centro storico. La presenza di vasti terreni agricoli scanditi dal sistema di scoline e da alcuni radi ed esili filari alberati resta tuttavia il carattere determinante della piana. Le trame che si delineano permettono di intuire l'antica impronta della centuriazione romana non più leggibile però nei suoi originari tracciati. Ancora oggi allevamento e coltivazione¹⁶⁵ rimangono le attività predominanti di un uso consolidatosi nel corso dei secoli. La presenza di edilizia e casolari isolati ed industrie del settore (più o meno espansive) completano infine il quadro, assieme al sistema idrico che dai rilievi scende a valle, solcandola ed incidendola.

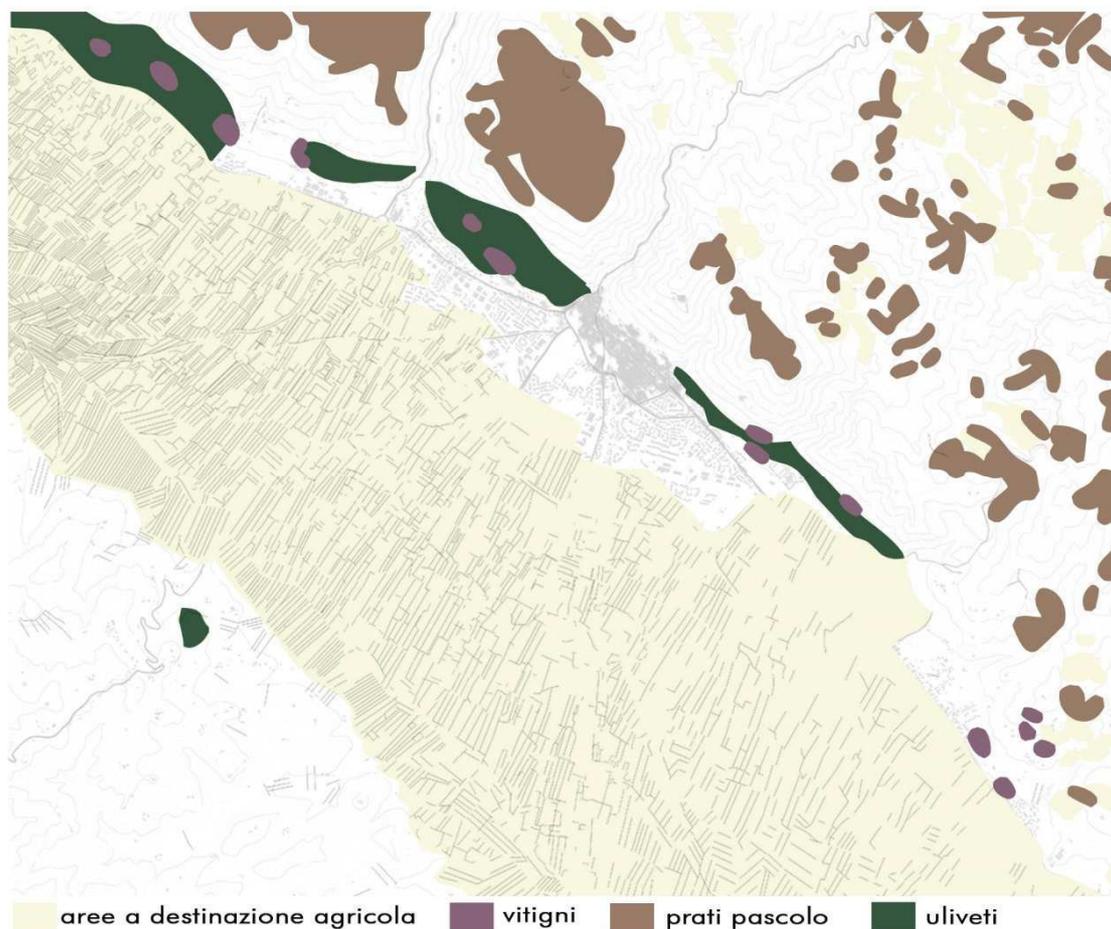


fig. 45: strutture agricole e conformazione della piana

¹⁶⁵ Relazione generale del piano regolatore di Gubbio

In questo sistema che si estende in tutta la pianura, i due principali fiumi storici che hanno delineato la morfologia antica di Gubbio sono il Camignano ed il Cavarello che convergono ai piedi del monte Ingino. Numerosi torrenti minori, tuttavia, attraversano la pianura e sono contraddistinti da ricche fasce di vegetazione ripariale.

Le linee stradali che incidono sul paesaggio sono per la maggior parte antiche, e tagliano in diagonale il territorio, come via Perugina di origine umbro-romana, o l'antica via (oggi SP 206) e le strade intramontane sviluppatesi a partire dal periodo umbro e per nei secoli successivi per connettere Gubbio con i vari poli di interesse (Urbino, Ancona, la Via Flaminia, Perugia, etc.). Soltanto due arterie, invece, tagliano longitudinalmente la valle, la più antica delle quali è l'attuale via dell'Assino-via dei Cinque Colli che funse, in epoca umbra, da asse generatore del centro della città antica; la seconda strada, invece, è di recentissima costruzione ed è la SS219 ed attraversa quasi centralmente la pianura connettendola all'E45, a Fossato di Vico e a Fabriano.

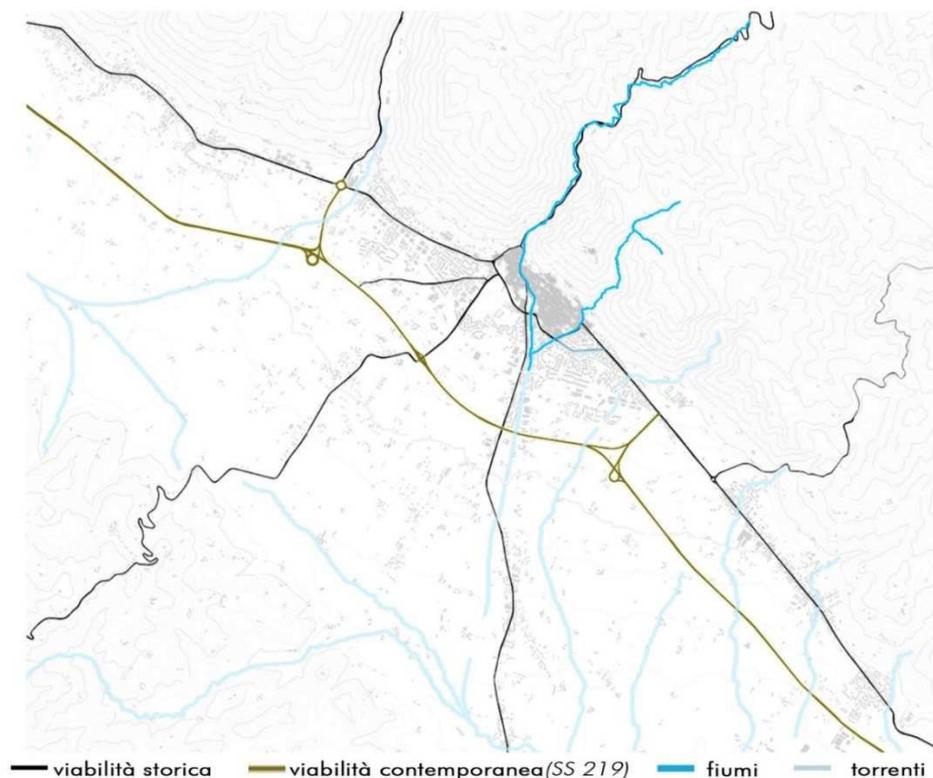


fig. 46: le linee di connessione

5.2 LE AREE ARCHEOLOGICHE

Le 3 aree archeologiche sorgono ai piedi della città storica medievale, nella parte centro-settentrionale della conca eugubina, all'interno dell'espansione urbana del secondo Novecento, che ha purtroppo fortemente compromesso la lettura sistematica dei 3 monumenti. Gli scenari in cui esse si collocano, infatti, si sono evoluti in una maniera tale da risultare molto differenti fra loro, nonostante la vicinanza, generando per ognuna problematiche e potenzialità differenti.

Il parco urbano del Teatro



fig. 47: l'area del teatro vista dalla sommità di monte Ingino (Fda, maggio 2017)

Il teatro si colloca all'interno di un ampio parco urbano delimitato a nord e ad ovest da due delle vie principali di Gubbio, rispettivamente viale del Teatro Romano e viale Parrucini, mentre ad est da una stecca di edilizia a sua volta affacciata su via Buozzi, ipotetico cardo dell'insediamento romano¹⁶⁶, e a sud da un dislivello improntato sull'antico vallo romano alle cui spalle sorge un agglomerato urbano residenziale. Al momento questa è l'unica area attrezzata a parco archeologico. Vari accessi pedonali, posti in differenti luoghi ed affacciati

¹⁶⁶ Vedi I capitolo

sia su strade più trafficate sia su sentieri più interni e meno utilizzati, consentono di accedere ed attraversare la zona attraverso un'esile rete di percorsi semplici in ghiaio; l'ingresso principale però è quello carrabile che, situato sul lato nord di fronte alle mura del centro storico, permette di accedere all'ampio parcheggio in testata al parco e di dirigersi all'*Antiquarium*, punto di partenza della visita ai vari siti. Ricavato all'interno di una casa colonica sotto la quale è stata rinvenuta, negli anni '70, una domus signorile della fine del I secolo a.C.¹⁶⁷, è gestito dal Polo Museale. Visitandolo si possono ammirare le strutture dell'antica domus sottostante ed alcuni dei reperti romani provenienti dai vari siti archeologici urbani e suburbani eugubini. Al termine della visita si viene forniti del gettone di accesso al teatro e facendo richiesta al personale si possono visitare, accompagnati, la Domus del Banchetto ed il Mausoleo. Nei pressi dell'edificio sorge inoltre un'altra struttura adibita a punto ristoro e servizi igienici oggi non più attiva.



fig. 48: L'*Antiquarium* e la struttura dei servizi. Sono immerse nel piccolo parco giochi della zona settentrionale dell'area (Fda, novembre 2016)

Il teatro, protetto da un sistema di recinzioni in rete metallica, è quindi “liberamente” accessibile grazie all'impiego del gettone. Davanti ad esso

¹⁶⁷ MANCONI, 2008, pag.63-64

emergono i resti di una domus romana fortemente infestati dalla vegetazione e non visitabili direttamente, in quanto il manufatto è perimetrato con lo stesso sistema di recinzione del teatro e non accessibile. Nella parte nord, soprattutto nei pressi dell'*Antiquarium* e delle domus, sono disseminati in ordine sparso vari reperti provenienti dalle aree di scavo privi, però, di qualsiasi indicazione

Un ulteriore ed importante manufatto presente nell'area sono i resti in *opus vittatum* rozzo dell'antico *vallum* romano, le tracce cioè della struttura di cinta non difensiva che in epoca romana marcava il limite urbano dell'insediamento, separandolo dalle necropoli e dalla campagna¹⁶⁸. Questo si trova a sud-ovest, al limite con viale Parruccini nella parte finale del parco dove poi prosegue, lungo sud, affacciandosi sul piccolo dislivello altimetrico terminale e sull'edificio residenziale con il quale il parco confina direttamente separato da semplici recinzioni metalliche e siepi.

Il parco è quotidianamente utilizzato dai cittadini oltre che per la sua estensione e flessibilità dei grandi spazi aperti anche grazie alle dotazioni presenti, quali un'area giochi per bambini situata a nord est vicino all'*Antiquarium* ed un campetto da basket situato a sud, vicino all'accesso sud-orientale del parco.

Il parco è contraddistinto da differenti strutture vegetali che oltre a caratterizzarlo filtrano il rapporto diretto con il suo intorno: un filare di cerri e roverelle scherma ad ovest la visuale su viale Parruccini mentre ad est una cortina di pini domestici. svolge la stessa funzione rispetto a viale del Teatro Romano. La visuale sulle mura storiche è ulteriormente chiusa da un boschetto di cipressi comuni, lecci, abeti rossi e cedri che occupa gran parte della porzione nord-est del parco. Vegetazione che prosegue nella parte sud-orientale del parco dove però prevalgono soprattutto cedri, lecci, pini ed ippocastani. Un doppio filare costituito da ippocastani ed aceri campestri si accosta al tratto terminale del percorso, verso il limite sud-orientale che si affaccia sul campo da basket, a sua volta cinto da una cortina di aceri americani e campestri, platani orientali e tigli. Nella parte nord-occidentale parco si trovano infine, disseminati qua e là, alcuni aceri campestri mentre invece a nord-est compaiono quasi sempre isolati alcuni alberi

¹⁶⁸ CENCIAIOLI, 2007 pag. 21

da frutto, come peschi, susini, ciliegi ed ulivi, forse residuo dell'antica vocazione agricola dell'area.

Gran parte della vegetazione è di impianto recente, compreso fra i primi del '900 e gli anni '70: osservando le foto storiche ed alcune vedute antiche si nota infatti come le aree fossero coltivate a seminativo e la vegetazione arborea fosse prevalentemente costituita da filari di alberi, molto probabilmente, da frutto. Probabilmente soltanto il filare di querce ad ovest è più anziano rispetto alla restante vegetazione;

molte delle specie vegetali presenti, a prescindere dalla loro "storicità" sono ecologicamente compatibili con il contesto, trattandosi di vegetazione endemica o ormai impiantata nel territorio da molto tempo. Vi sono tuttavia delle presenze vegetali incompatibili, quali acacie, aceri americani, ailanti, laurocerasi e sofore presenti in numero molto ristretto ma pericolose a causa della loro invasività e degli effetti sulla vegetazione circostante.

Benché le strutture vegetali risultino abbastanza mantenute ed in buono stato vi sono due aree in cui il livello di infestazione da parte di ailanti e specie rampicanti ed erbacee, quali ortica, vitalba, edera e rovo comune, risulta allarmante e pericoloso in rapporto ai resti presenti; questo infatti si verifica per l'area della domus antistante al teatro, che durante la stagione primaverile ed estiva, nel pieno del vigore vegetale, risulta a malapena visibile ed in una piccola porzione di terreno che si affaccia su via Buozzi, contigua all'ultimo tratto di percorso in direzione est e contenente anch'essa alcune strutture, completamente offuscate dalla vegetazione.

I margini del parco attuali non sono molto caratteristici e sono risolti con filtri minerali e naturali che talvolta si contrappongono anche alle porzioni edificate limitrofe. Tra i filtri minerali si annoverano recinzioni metalliche a rete, semplici, composte da una parte in rete ed una base in cemento e/o implementate con un tessuto opaco oscurante; nei filtri vegetali, invece, si hanno siepi di lauroceraso, siepi di sanguinella, siepi di bosso, filari di pini, filari di roverelle e cerri e filari di cedri bianchi.

L'area della Domus



fig. 49: l'area vista dal monte Ingino (Fda, maggio 2017)

La Domus del Banchetto sorge nell'area che, negli ultimi 40-50 anni, ha restituito grandiosi ed importanti ritrovamenti, soprattutto a livello di strutture edificate.

Chiusa in tutti e 4 i lati dall'edilizia popolare del secondo Novecento è possibile accedervi da un piccolo ingresso che si affaccia su via Buoizzi, stretto fra alcune case ed un'area incolta. Tramite esso si entra nel rettilineo percorso in ghiaio che passa di fronte alla Domus fino a flettersi verso sud in corrispondenza del limite residenziale orientale, terminando in uno stradino stretto che finisce all'interno dell'abitato. La zona è ricca di edifici antichi probabilmente pubblici che ne fanno ipotizzare la destinazione a foro¹⁶⁹. Il primo di essi, situato di fronte alla Domus a Nord e probabilmente ad essa connessa¹⁷⁰, è un tempio dedicato ad una divinità femminile¹⁷¹. Sempre a nord, oltre il tempio, si vedono poderose tracce di murature che sconfinano sia verso ovest sia fin sotto la quota dell'area, all'interno dei garage dei palazzi antistanti probabilmente anch' essi tracce di

¹⁶⁹ CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016, pag.15

¹⁷⁰ Vedi capitolo 3

¹⁷¹ CENCIAIOLI, 2007, pag. 24

antichi palazzi pubblici. Fra tali resti ed il tempio, inoltre, è stato rivenuto un brano di strada basolata orientata verso l'area del teatro e probabilmente porticata (fonte), oggi reinterata e non visibile¹⁷². Alle spalle della Domus, nelle sue immediate vicinanze, giacciono completamente reinterati numerosi resti probabilmente in parte ad essa pertinenti ed in parte legati ad altre strutture non ancora "decifrate"; nella porzione sud-occidentale si trova la Domus dei Mosaici con una superficie di oltre 1000 mq di mosaici, in parte rimasti in loco ed in parte staccati, in cui si conservano anche alcune basse creste murarie. Altri resti, infine, si affacciano verso sud su questa struttura ma anch'essi risultano interrati e c'è ancora poca documentazione pubblicata al riguardo.

Ad oggi tali testimonianze, i cui ultimi scavi sono recenti, non sono assolutamente visitabili e solo alcune di esse rimangono fuori dal terreno protette però da coperture temporanee costituite talvolta da lamiere ondulate che sovrastano i resti inviluppati in guaine apposite. Ci sono inoltre soltanto due pannelli informativi, uno nei pressi dell'ingresso della domus e l'altro nel parcheggio degli edifici a nord, vicino alle strutture murarie, che forniscono alcune informazioni rispetto all'area d'insieme.

La Domus protetta da una copertura metallica inaugurata nel settembre 2016 è accessibile previa richiesta presso l'*Antiquarium* e soltanto con l'accompagnamento del personale. La superficie accessibile complessiva di tutta l'area, perimetrata da una rete metallica che la taglia trasversalmente in direzione est-ovest in corrispondenza del lato nord della copertura della Domus e da reti metalliche miste che sanciscono il confine con la proprietà privata su tutti i lati, è meno del 50%. La zona, infatti, a seguito dei rinvenimenti archeologici è stata fortemente vincolata, creando una situazione di squilibrio e di ampi vuoti rimasti tali per anni senza un progetto di indagine o valorizzazione.

La vegetazione è meno ricca rispetto all'area del teatro, costituita soprattutto da meli selvatici posti lungo il confine nord, da aceri campestri ed alcuni episodi isolati di alberi da frutto, quali ciliegi, noccioli, mandorli, melograni e noci, e di pini e cipressi, situati verso est al confine con l'abitato. La mancata accessibilità

¹⁷² *Ivi*, pag.24-25

e la conseguente sporadica frequentazione delle aree ad accesso limitato al personale autorizzato ha generato una diffusa infestazione di tale zona da parte di ailanto ed erbacee e rampicanti, quali ortica, vitalba, assenzio selvatico e podagraria, diffuse anche dalle parti del tempio e, soprattutto, nella porzione occidentale rettangolare che si affaccia su Via Buozzi.

Inutile ribadire che la diffusione di tale specie è in alcuni casi pericolosa sia per i manufatti, soprattutto la colonizzazione di ailanto nei pressi della Domus del Banchetto, sia per l'equilibrio ecologico della vegetazione invece compatibile che viene aggredita da tali specie.

L'area del Mausoleo



fig. 50: l'area del mausoleo vista dal monte Ingino (Fda, maggio 2017)

L'area del Mausoleo è quella che maggiormente si discosta dalle altre due. In parte per motivi 'fisiologici', le necropoli infatti erano separate dalla città dei vivi e situate oltre il *vallum*, ma in parte anche per il differente sviluppo del territorio: il terreno circostante il mausoleo, infatti, è rimasto a destinazione agraria e viene

ancora coltivato. Ad est questo prosegue con in un ulteriore campo dal quale è diviso da uno stradello in ghiaio che è la via di accesso all'abitazione posta in mezzo ai due appezzamenti. Sul lato nord l'area si affaccia quasi direttamente su via Salvador Allende, filtrato soltanto da alcuni gelsi e da una siepe di lauroceraso. Ad ovest uno stradello lo divide dal confine con alcune proprietà private mentre a sud un fitto filare di frainetti scherma il rapporto con via Beniamino Ubaldi. Sull'area sono stati apposti due vincoli, uno diretto che grava sul mausoleo e su parte del suo intorno mentre l'altro è indiretto ed insiste sul restante terreno, consentendone il solo uso agricolo. L'attività è tuttavia molto invasiva e nel campo si incontrano con molta facilità frammenti di pietra, tegole ed altri materiali, con tutta probabilità reperti romani che riaffiorano dalla lavorazione del terreno. Anche quest'area è infatti molto ricca di reperti e probabilmente nel sottosuolo limitrofo permangono ancora molte altre tracce di sepolture. Tracce del resto rinvenute sia verso il margine ovest, nello scarico e nella necropoli di San Biagio, sia alcuni isolati vicini, tutti inerenti a tombe e sepolture che attestano la presenza di un anello di necropoli oltre i confini della città romana.

L'accessibilità al monumento, visitabile solo accompagnati dal personale dell'*Antiquarium*, è la più critica delle 3: si entra all'interno del sito da nord, tramite un sentiero in terra che si percorre fino ad arrivare al limite sud, dove il sentiero si piega ad angolo retto per arrivare poi ripiegarsi a metà del campo per condurre all'ingresso del Monumento. Tale percorso in terra è ricavato dalla rasatura della vegetazione e a causa della bassa manutenzione e del diretto contatto con le coltivazioni viene spesso invaso dalla vegetazione, soprattutto nelle stagioni calde, rendendo difficile e scomoda la percorrenza. La mancanza di manutenzione costante infligge anche le immediate vicinanze del mausoleo che a nord risulta infestato dai rovi. Oltre alla coltivazione di grano duro, al filare di querce, alla siepe di lauroceraso ed ai gelsi sono presenti un cipresso, alcuni ciliegi e degli aceri campestri. Al di là delle specie infestanti che affliggono il mausoleo ed i gelsi la vegetazione risulta essere compatibile anche se lo stato di manutenzione non è ottimale.

6. IL PROGETTO DEL PARCO



UN PARCO A MISURA DI TURISTI E CITTADINI

Dalle analisi storiche, urbane e paesaggistiche sono emerse diverse criticità, riassumibili generalmente in due grandi problemi:

-la disconnessione delle tre aree;

-la debole segnalazione della presenza di monumenti e reperti e, quindi, del loro valore storico.

Sebbene esse si trovino a ridosso del centro storico e risultino ben connesse all'interno della viabilità, con lo sviluppo urbano del secondo Novecento sono state fortemente isolate l'una dall'altra e si è completamente perduta la cognizione dei rapporti che intercorrevano fra i vari monumenti e reperti in epoca antica. Alcune zone, inoltre, sono state fortemente penalizzate anche dall'apposizione di vincoli indiretti che, seppur tutelando l'eventuale e/o effettiva presenza di reperti, hanno generato aree 'congelate', che hanno subito scarsi interventi di valorizzazione risultando oggi vuoti inaccessibili privi di caratterizzazione, in alcuni casi lasciati alla mercé degli organismi vegetali e delle intemperie.

In questo senso le due aree maggiormente penalizzate sono quella della Domus e del Mausoleo, mentre risulta sensibilmente migliore la situazione del parco del Teatro, all'interno del quale sono presenti una struttura museale e strutture ricreative dedicate alla fruizione quotidiana da parte dei cittadini. Questa duplice configurazione di area urbana e contemporaneamente giardino archeologico produce dei buoni risultati, implementando l'uso e soprattutto generando nei fruitori un senso di appartenenza e rispetto che sfocia in operazioni di cura e manutenzione ad iniziativa privata collettiva. Tali azioni contribuiscono dunque alla salvaguardia del luogo ed assumono un valore civico e culturale importante, favorendo un atto di presa di coscienza del valore storico ed urbano che favorisce rispetto e tutela.

Criticità	T	D	M	Potenzialità	T	D	M
Disconnessione urbana delle 3 aree e perdita della visualizzazione d'insieme a causa dello sviluppo urbano Novecentesco	*	*	*	Connessione quasi diretta con il centro storico, polo attrattivo di alto livello	*	*	
Gestione ibrida delle aree in cui la confusione fra proprietà privata, gestione comunale e 'giurisdizione' della Soprintendenza rende difficile sviluppare un progetto d'insieme		*	*	Parco urbano già consolidato e fruito dotato di strutture ricettive attive o dismesse ma recuperabili	*		
Edilizia di basso pregio deturpante		*	*	Filtri vegetali che attutiscono il rapporto diretto fra area e strada	*		*
Mancanza di una percorribilità lenta accessibile e definita			*	Ottima connessione con le principali strutture viarie	*	*	*
Presenza di reperti nel sottosuolo che compromette la possibilità di costruire strutture pesanti	*	*	*	Ricchezza di reperti ed evidenze archeologiche, di cui molti esposti	*	*	
Mancanza di un percorso di visita strutturato e chiaramente segnalato		*	*	Dotazione di parcheggi	*		
Scarsa presenza di segnalazione e pannelli informativi	*	*	*				

Report delle principali criticità e potenzialità

Sulla base di queste premesse sono quindi stati fissati i due principali obiettivi del nuovo progetto:

-Conservare ed implementare il parco urbano, in modo da incentivare ulteriormente l'uso da parte dei cittadini ed aggiungere qualità alla fisionomia urbana;

-Incentivare la valorizzazione a livello archeologico-culturale in modo da divulgare la consapevolezza del valore storico dei monumenti e dei reperti, rendendoli leggibili sia singolarmente sia a livello d'insieme.

L'elaborazione del masterplan

Per soddisfare tali propositi è stato necessario progettare un parco a rete all'interno del quale le aree vengano ricucite fra di loro per restituire una fisionomia di insieme caratteristica e riconoscibile, al contempo però rispettosa dei bisogni e della vocazione di ognuna.

La prima azione compiuta è stata, quindi, la definizione dei nuovi confini, dapprima individuando i principali reperti, monumenti ed il rischio archeologico¹⁷³, per comprendere le aree che potevano effettivamente essere coinvolte nel progetto con successo ed efficacia, e quindi analizzandone il tipo di gestione e proprietà vigenti.

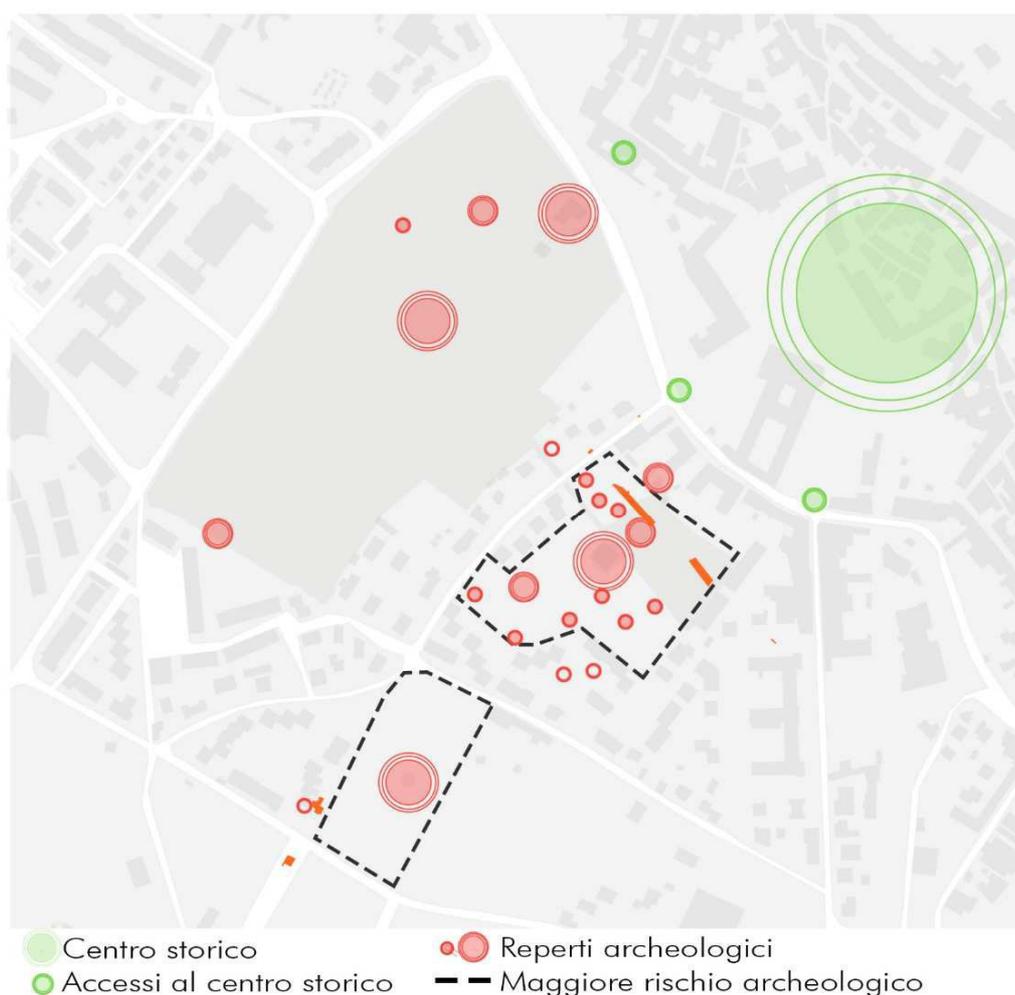


fig. 51: schema dei principali poli di interesse

¹⁷³ Sviluppato personalmente sulla base degli studi bibliografici e grazie all'aiuto del personale dell'Antiquarium e della Soprintendenza

Sono quindi state confermate le aree ed i monumenti già accessibili e sono inoltre state stabilite due principali espansioni:

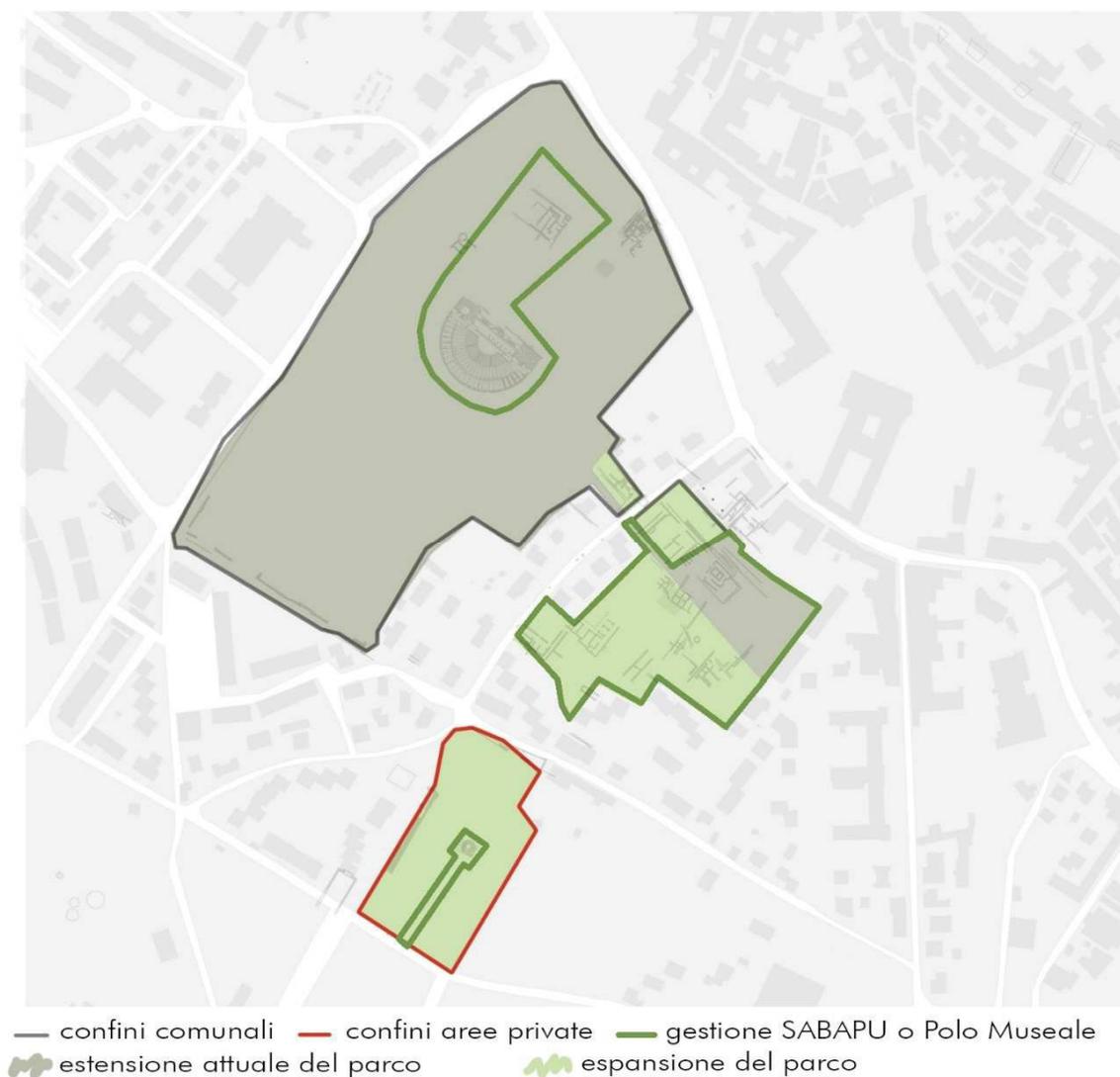


fig. 52: gestione delle aree e ipotetiche espansioni

la prima, nell'area della Domus, riguarda la porzione di terreno a sud, gestita dalla Soprintendenza e attualmente ad accesso non autorizzato nella quale vi sono diversi reperti, reinterati sia parzialmente che complessivamente. In questo modo sarà possibile annettere al parco un importante brano della città antica ancora ricco di testimonianze che saranno incluse nel percorso di visita e rese 'individuabili', grazie alla segnaletica ed agli interventi mirati in modo da facilitare la lettura d'insieme dell'antica fisionomia;

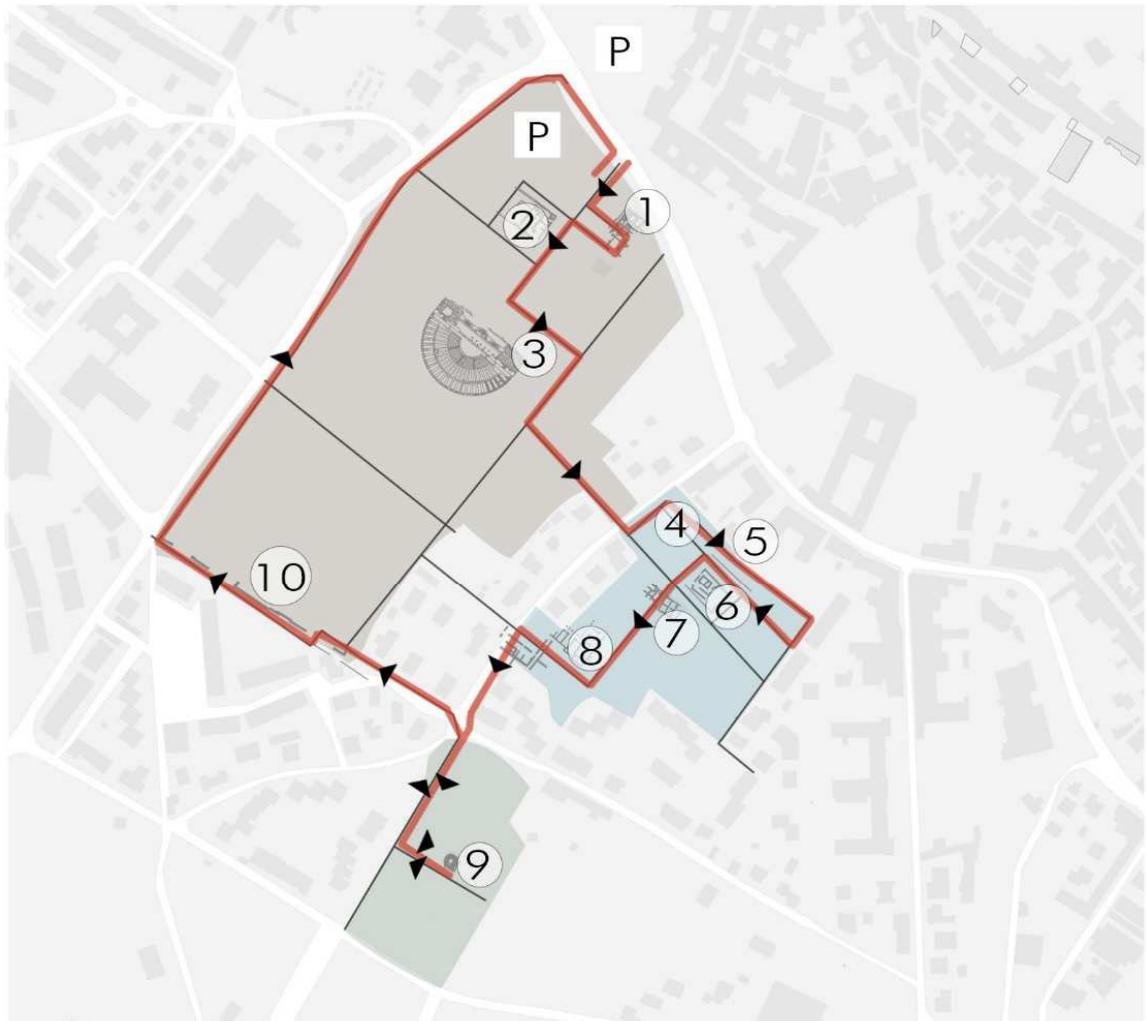
la seconda aggiunta riguarda invece l'annessione del terreno circostante il Mausoleo, ad oggi privato ed utilizzato per la coltivazione di grano duro, finalizzata soprattutto alla tutela del monumento e della sua area di pertinenza che risulta anch'essa ricca di reperti¹⁷⁴.

Il Parco del teatro sarà invece mantenuto nei suoi confini attuali, non essendo necessario implementarlo ulteriormente e risultando impossibile anettere le aree circostanti con presenza di reperti poiché ormai edificate e private.

Fissati i nuovi confini sono quindi stati tracciati i nuovi percorsi, secondo due criteri principali: mantenere le connessioni all'interno della città garantendo la percorrenza fluida ed agevole e realizzare un percorso di visita che guidi il visitatore all'interno delle tre aree attraverso le evidenze selezionate.

Il percorso si snoda tra i manufatti ad oggi visibili ma anche quelli di maggiore importanza che in un secondo momento, grazie a nuovi studi e fondi, potranno essere disinterrati e valorizzati adeguatamente. È inoltre stato mantenuto l'*Antiquarium*, che si configurerà come centro di accoglienza principale nel quale verranno fornite nozioni propedeutiche alle successive tappe. All'interno dell'area della Domus è stata inoltre prevista una seconda struttura, di nuova edificazione, pensata come edificio leggero dotato di ambienti per l'esposizione e ad uso didattico ma anche di ambienti impiegabili come magazzini, sia permanenti che "temporanei" durante le campagne di scavo. Per garantire inoltre i servizi ai visitatori, sarà rimesso in funzione l'edificio antistante all'*Antiquarium* per la ristorazione ed i servizi igienici.

¹⁷⁴ Percorrendo il terreno si vedono con facilità scaglie di pietra, di tegole ed altro materiale che riemerge dal terreno in seguito alla sua lavorazione per finalità agricole. Questi materiali sono con molta probabilità i resti della necropoli antica, ivi collocata come si può ipotizzare sia per la presenza del Mausoleo sia per i ritrovamenti effettuati, nel Novecento, nei suoi dintorni, come lo scavo e la necropoli di San Biagio.



PERCORSO ARCHEOLOGICO

1. Antiquarium; 2. domus fronte teatro; 3. teatro; 4. nuovo centro visitatori; 5. murature romane presenti; 6. tempio; 7. domus del banchetto; 8. domus dei mosaici; 9. Mausoleo; 10. Vallum

-  Parco del teatro
-  Area delle domus
-  Il mausoleo

fig. 53: il nuovo percorso

Per tracciare fisicamente i nuovi percorsi è stato scelto un orientamento a maglia ortogonale, ove consentito dalla morfologia del luogo, per rievocare l'ipotetica struttura dei tracciati romani. Tuttavia, essendovi nell'area di progetto soltanto un tratto basolato di strada, rinvenuto nei pressi della domus e rinterrato e mancando ipotesi certe o abbastanza verificate l'antica topografia, per decidere gli andamenti dei percorsi sono stati seguiti gli orientamenti dei principali monumenti e del *vallum*. Soltanto in corrispondenza del tratto basolato il percorso verrà caratterizzato in maniera particolare in modo da segnalare tale preesistenza .

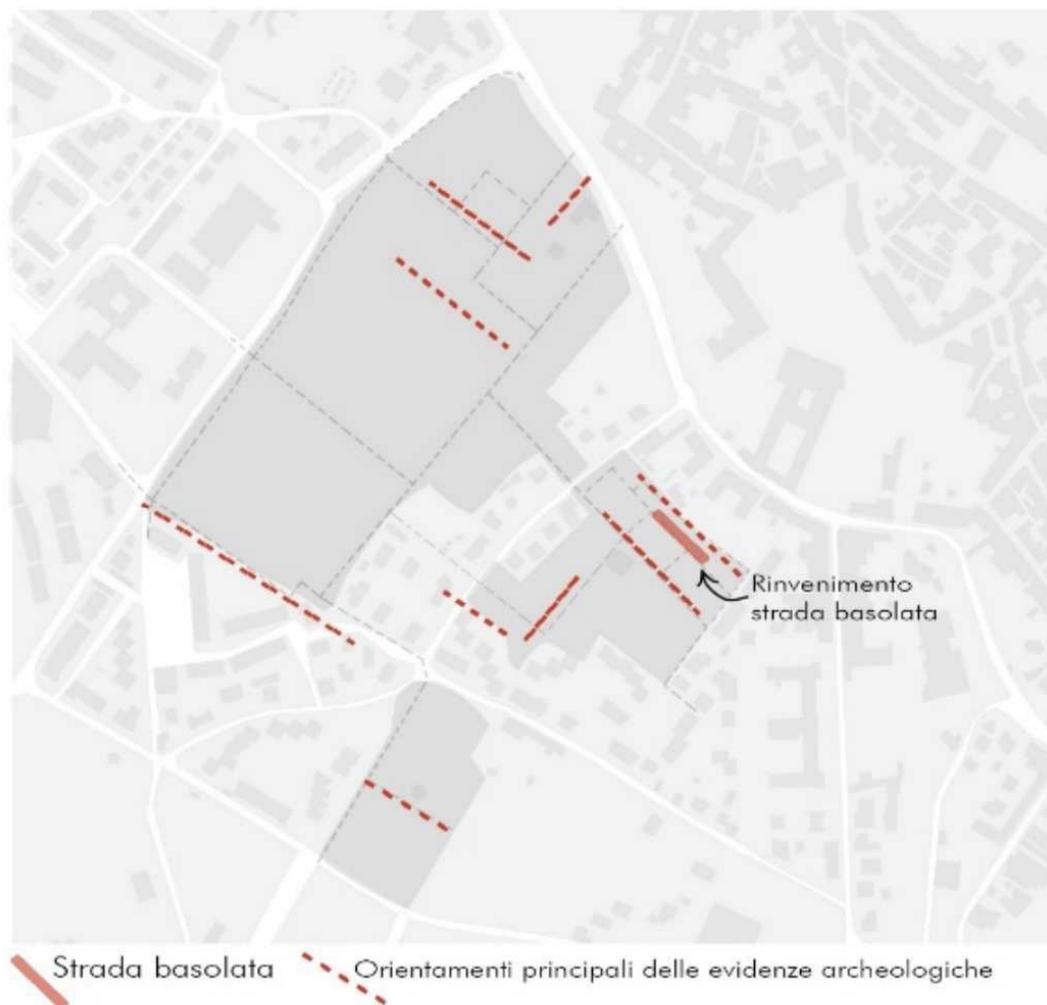


fig. 54: criteri per l'orientamento dei nuovi percorsi

Il nuovo parco sarà quindi strutturato in tre 'micro parchi':

Il parco del Teatro resterà la tappa iniziale della visita. Verrà mantenuta una fisionomia abbastanza simile a quella attuale e sarà l'area a maggiore vocazione urbana, data l'ampia superficie verde e la sua posizione all'interno della città per cui sarebbe lesivo limitarne l'accesso. Il nuovo percorso, però, delimiterà in maniera più funzionale lo spazio e gli interventi di ridefinizione dei margini non solo ne consentiranno una fruizione ottimale ma permetteranno di rileggere tracce completamente perdute, rievocando nella zona sud-occidentale la presenza del *vallum*. La libertà degli spazi consentirà un uso più flessibile e vario, permettendo l'organizzazione di eventi temporanei, come esposizioni all'aperto, concerti ed altre attività simili e lascerà possibile, in futuro, caratterizzare ulteriormente il luogo in caso vengano implementate la conoscenza e le informazioni archeologiche in esso contenute.

Il teatro, come già avviene, potrà essere impiegato, durante le stagioni calde, per rappresentazioni teatrali.

A causa dell'elevata presenza di reperti e della necessità di nuovi scavi, il parco della Domus avrà un'ampia vocazione didattica/museale e sarà caratterizzato da strutture temporanee che permetteranno una gestione flessibile, finalizzata sia alle attività espositive/di visita sia a garantire, in sicurezza, quelle di scavo. Questa flessibilità permetterà inoltre di gestire e valorizzare immediatamente le aree senza però compromettere una futura ridefinizione in seguito all'implemento della conoscenza storica ed archeologica ed alla formulazione di ipotesi più sicure rispetto a quelle attuali. Gli interventi di ridefinizione dei margini permetteranno di filtrare il contesto di bassa qualità circostante, sia mediante strutture vegetali sia con l'ausilio di strutture minerali, che fungeranno non solo da barriera visiva ma anche da pannelli informativi e da "finestre" affacciate sui resti, in modo da costituire anche una guida per il visitatore.

Sarà inoltre possibile limitare l'accesso all'area per permettere le operazioni di scavo o lo svolgimento di eventi temporanei.

Il terreno circostante il mausoleo sarà caratterizzato da una maglia di orti urbani, impostata in base a quelli che appaiono nella veduta di Bleau Mortier, in modo da tutelare i reperti limitando la lavorazione del terreno, che potrà avvenire in maniera cauta e manuale con operazioni ad azione civile collettiva. In questo modo, inoltre, il monumento sarà immerso in un'area di quiete per rievocare la sua originaria collocazione all'interno di una necropoli. Sarà possibile accedervi tramite il principale percorso di visita mentre altri percorsi minori, ricavati fra le varie coltivazioni, permetteranno gli interventi sulle strutture vegetali circostanti.

STRATEGIE PROGETTUALI

Definite le nuove aree del parco ed i nuovi percorsi sono stati selezionati gli interventi da compiere per sviluppare la nuova fisionomia e valorizzare e tutelare le strutture, tanto vegetali che urbane ed archeologiche. Gli interventi proposti sono suddivisibili in cinque macro classi: ridefinizione dei margini, trattamento delle superfici (ossia la ridefinizione ed implementazione dei percorsi, il trattamento dei manti e l'implementazione e gestione delle aree di sosta), implementazione e potenziamento della segnaletica, interventi sui manufatti ed interventi sulle strutture vegetali.

Ridefinizione di margini

Le strutture che attualmente delimitano le aree sono, in alcuni casi, confuse o del tutto prive di una qualsiasi caratterizzazione ed identità. Sono impiegate recinzioni in legno e in metallo, talvolta non adeguate a prevenire intrusioni indesiderate, come nel caso di quella attorno alla domus davanti al teatro. Soprattutto nelle vicinanze della Domus del banchetto, inoltre, è necessario demarcare correttamente i confini del parco e filtrare la visuale rispetto all'edilizia in modo da riqualificare la qualità dello spazio e definirlo.

Dove le delimitazioni imposte per evitare intrusioni rendono inaccessibili grandi porzioni di aree limitandone la fruizione e le potenzialità si è deciso di rimuovere i filtri esistenti, ideando nuove strategie per proteggere le strutture, sia limitando l'accesso con sistemi più flessibili e meno intrusivi sia consentendolo dopo essere intervenuti su di esse con trattamenti protettivi o coperture. Sono inoltre stati rimossi alcuni filtri vegetali non necessari.

In seguito alla definizione dei nuovi confini e alla rimozione dei filtri precedenti non ritenuti adeguati sono quindi state individuate nuove tipologie di margine progettate per le specifiche esigenze e necessità.

Filtri minerali

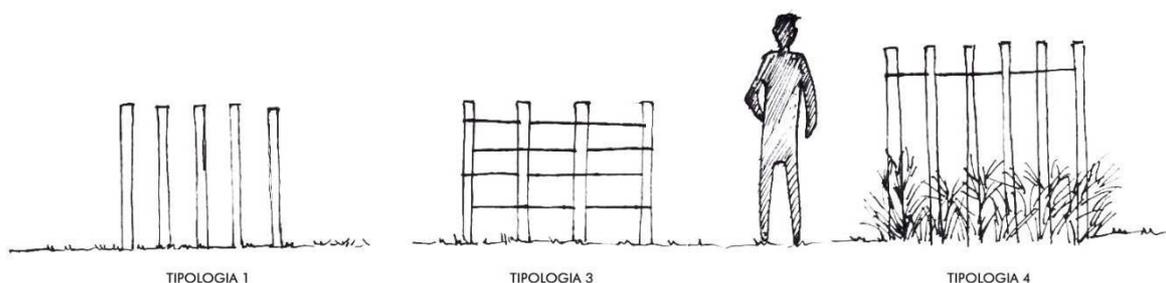


fig. 55: schemi progettuali di 3 tipologie di filtro

Ove necessario perimetrare rispetto all'esterno ed ai monumenti è stata pensata una recinzione composta da listelli di sezione quadrata posti a distanza variabile e di altezza differente a seconda dell'impiego, nelle seguenti 4 maniere:

Tipologia n.1: sui lati sud ed ovest del parco del Teatro la sequenza dei listelli sarà ravvicinata per ottenere una cortina che rievochi la presenza del *vallum*; la distanza fra ognuno, sebbene ridotta, permetterà comunque nell'insieme di filtrare la vista ma di non negarla completamente, in modo che il parco risulti comunque intravvisibile dall'esterno.

Tipologia n.2: la stessa trama a listelli fitti sarà impiegata nel parco della Domus sul lato nord, ma portata ad un' altezza di circa 2-2.5 m. Sui listelli saranno inoltre agganciati dei pannelli, sia fissi che temporanei pensati per fornire informazioni inerenti alle strutture archeologiche, al luogo ed agli scavi ed anche da costituire il supporto per eventuali esposizioni temporanee. In corrispondenza delle strutture murarie a vista nei pressi dell'edificato circostante saranno realizzate delle finestre di affaccio su di essi tramite la diradazione dei listelli e la realizzazione di portali dotati di un parapetto che inquadreranno le preesistenze, segnalandole al visitatore e permettendogli di osservarle.

Tipologia n.3: sui lati affacciati su strada o su aree non annesse al parco, la distanza fra i listelli aumenta e la recinzione viene dotata di alcuni cavi metallici intrecciati fra gli elementi.

Tipologia n.4: una quarta tipologia di filtro 'ibrido' sarà impiegata per le recinzioni che, nel parco del Teatro, perimetreranno il monumento e la domus antistante. In questi casi la recinzione sarà più alta delle altre e la distanza dei listelli sarà di un valore leggermente più grande rispetto a quella di tipo 1. Oltre all'utilizzo di un cavo metallico in acciaio intrecciato fra gli elementi saranno impiegate graminacee portate fino a circa 1m di altezza per scoraggiare ulteriormente le intrusioni.

Filtri vegetali

Al confine con le residenze private saranno impiegate due tipologie di filtro vegetale, finalizzate a ridurre l'impatto visivo con l'edificato, spesso di bassa qualità.

Tipologia n.1: una siepe in lauroceraso, tenuta all'altezza di circa 2 m, sarà trapiantata a ridosso delle recinzioni private per sancire la separazione fra parco e proprietà. Si ricorre a questo filtro nei casi in cui sia già presente un filtro naturale arboreo a schermare la visuale e per definire il limite "ad altezza uomo", come a sud nel parco del Teatro, e quando la recinzione privata presente è a rete semplice e quindi estremamente leggera.

Tipologia n.2: nuovi esemplari di lecci, scelti per la presenza già ampiamente diffusa nel parco del teatro e per il loro impiego in altre parti della città, saranno piantumati in concomitanza dei confini con le aree residenziali nel parco della Domus, in modo da attenuare l'impatto visivo con il contesto. Le piante saranno trapiantate nelle zone periferiche del parco in modo da interagire nella minore maniera possibile con eventuali strutture archeologiche sottostanti e saranno evitate ove siano presenti. Per scongiurare il più possibile i danni, prima della piantumazione dovranno essere effettuati dei saggi per rilevare l'eventuale presenza di strutture archeologiche nell'area in cui avverrà l'impianto.

Trattamento delle superfici

Trattamento dei percorsi e dei manti

Il percorso di visita attuale è strutturato solamente nei pressi del teatro, mentre nelle altre aree rimane poco evidente e continuamente invaso dalla vegetazione, nel caso del Mausoleo, o si presenta come una semplice connessione urbana che si limita ad affacciarsi sulle strutture archeologiche, nel caso della Domus.

La nuova rete di percorsi, organizzata in modo da connettere le principali evidenze e da garantire la percorribilità urbana, sarà interamente realizzata in terra battuta stabilizzata, per garantire l'accesso anche ai disabili e mantenere bassi i tempi ed i costi di manutenzione.

In corrispondenza del parco della Domus percorsi di visita secondari e temporanei saranno ricavati grazie alla rasatura del manto di graminacee, in modo da gestire le aree di visita in base alla situazione di scavi ed indagini.

Dei sentieri minori in terra battuta saranno ricavati, infine, nel parco del Mausoleo fra gli orti, per garantire l'accesso ad essi.

Manti verdi

I manti delle 3 aree vengono trattati in 3 modalità distinte:

quello del teatro rimarrà erboso e rasato basso, in modo da consentire la libera fruizione del parco.

Per il manto del parco della Domus saranno invece impiegate specie graminacee permanentemente rasate basse nella porzione settentrionale; nel settore sud, invece, la rasatura sarà calibrata in base alle attività di scavo, permettendo o negando l'accesso ai visitatori in modo da non interferire con esse.

Per l'area del mausoleo saranno invece impiegate coltivazioni erbacee di vario tipo con apparato radicale basso, in modo da mantenere la vocazione agricola del terreno ma evitarne l'utilizzo frequente. La coltivazione e manutenzione potrà essere svolta da volontari, per iniziativa cittadina o come attività didattica per le

scuole. Gli orti saranno suddivisi secondo uno schema ripreso dalle trame che si evidenziano nella veduta Seicentesca di Bleau Mortier.

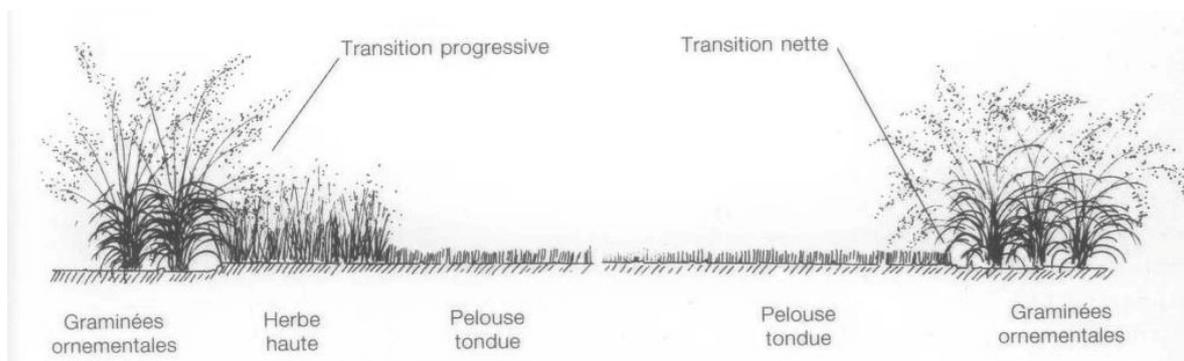


fig. 56: schema della transizione fra le varie modalità di rasatura del manto erboso, tratto da P. Nessman et alii, *Les allées*, Aubanel, Genève, 2006, pag. 43

Implementazione e gestione delle aree di sosta

Al momento all'interno del parco sono presenti due parcheggi: uno di grandi dimensioni, posto in testata e l'altro più contenuto, situato nel lato orientale e condiviso con strutture commerciali. Si è quindi pensato di ampliare il parcheggio attuale di testata in modo da aumentarne la capacità e sfruttarlo completamente per non utilizzare più quello condiviso, comunque di esigue dimensioni. Un ulteriore parcheggio presente immediatamente di fronte a quello di testata, di pertinenza delle scuole superiori, potrà inoltre essere usato in caso di alta affluenza durante i weekend, nella stagione estiva e per le rappresentazioni al teatro notturne, così che non ci sia interferenza con gli orari scolastici. Trattandosi di 3 aree interconnesse fra loro vicine non si prevedono ulteriori parcheggi se non alcuni posti macchina nei pressi della nuova struttura ricettiva pensata nel parco della Domus e destinati ai dipendenti ed gli addetti agli scavi.

Implementazione e potenziamento della segnaletica

Per segnalare il percorso di visita, i numerosi reperti e fornire informazioni su di essi sono state studiate 3 tipologie principale di pannello totem oltre che due sistemi di segnaletica orizzontale:

totem tipo 1: posti sugli snodi principali delle aree servono ad indicare le direzioni verso cui proseguire e contengono, talvolta, informazioni inerenti al parco e/o alla storia. Segnalano inoltre al fruitore del parco archeologico il percorso di visita.

totem tipo 2: posti in prossimità dei manufatti esposti, dei punti di ritrovamento dei reperti o dei luoghi sotto cui questi giacciono tuttora interrati, questi totem ne segnalano la presenza e forniscono informazioni al riguardo. Qualora siano presenti ricostruzioni grafiche sarà presente un QR code per permetterne la visualizzazione.

totem tipo 3: posti oltre il parco, con materiali e fisionomie analoghe agli altri 2 totem, quest'ultimi segnaleranno la presenza, in giro per la città, di reperti o del loro rinvenimento, fornendo informazioni ed immagini. Saranno collocati nel punto pubblicamente accessibile più vicino al reperto/sito in modo che attirino l'attenzione dei passanti ed aiutino a diffondere la consapevolezza del patrimonio romano eugubino, magari invogliando alla visita del parco.

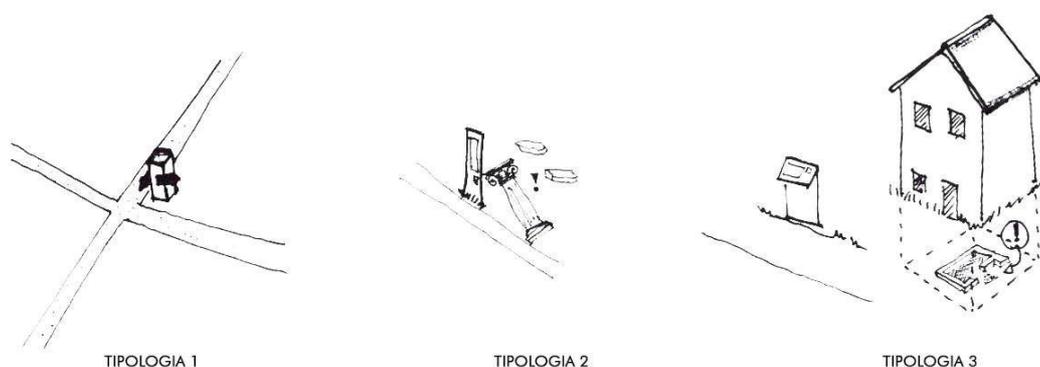


fig. 57: schemi progettuali per la segnaletica verticale

attraversamenti speciali: negli attraversamenti stradali di connessione dei percorsi fra un'area e l'altra saranno impiegate in concomitanza delle classiche strisce particolari decorazioni che permettano il passaggio ma soprattutto segnalino la presenza del parco a rete.



fig. 58: esempio di intervento su segnaletica orizzontale, Christo Guelov, *Funnycross*, Madrid 2015

basoli diradati: sul percorso che corre in concomitanza della strada romana basolata rinvenuta nell'area della Guastuglia verranno posizionati alcuni basoli realizzati con lo stesso metallo impiegato negli altri interventi, che segnalino la reale presenza di una vera strada.

pannelli confine: il margine minerale, nell'area della Domus, verrà implementato con pannelli fissi contenenti informazioni sull'area, sugli scavi e sulle strutture archeologiche.

Interventi sui manufatti

Per valorizzare e conservare i numerosi manufatti presenti nell'area sono state pensate due strategie:

la prima riguarda i monumenti esposti e ne prevede la disinfestazione dagli organismi vegetali, seguita interventi di restauro, consolidamento e protezione studiati caso per caso e volti a garantire la conservazione e valorizzazione.

Per i monumenti maggiori ad oggi interrati e di cui si abbia una buona quantità di informazioni, quali ad esempio la Domus dei Mosaici ed il Tempio, si è pensato ad un'opera di revisione dell'interramento, in modo da proteggerle in maniera più efficace e da segnalarle in superficie ai visitatori. Tale intervento prevede la

dismissione dell'intervento attuale e la realizzazione di una nuova guaina, ricoperta in seguito da terreno che viene trapiantato con specie erbacee di apparato radicale superficiale (in modo che non interferisca con le strutture) disposte in modo da rievocare, tramite i loro colori e la loro conformazione, i tracciati dei manufatti sottostanti.

Interventi sulle strutture vegetali

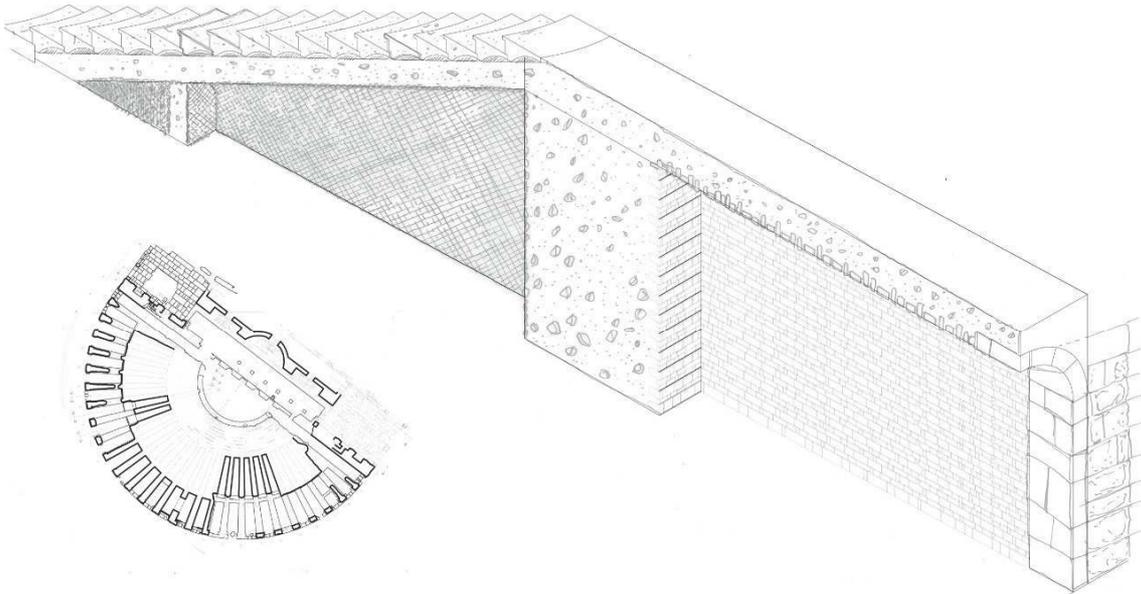
Per tutelare le specie arboree presenti è stata prevista la rimozione di quelle ecologicamente incompatibili. Non saranno trapiantate nuove specie in sostituzione a quelle eliminate, vista l'esigua quantità di quest'ultime, soprattutto se confrontata con la quantità di alberi che rimangono.

Alcuni esemplari saranno inoltre rimossi per la realizzazione dei nuovi percorsi e delle nuove strutture.

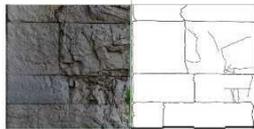
Le aree maggiormente colpite da infestazione erbacea, due nel parco del teatro ed una in quella della Domus, saranno disinfestate mediante l'uso del vapore in modo da non alterare il ph del terreno.

Allegato A

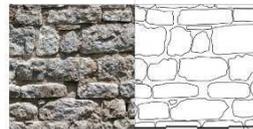
Allegato n. 1: tecniche costruttive



Tecniche costruttive murarie antiche



1. Opus quadratum
Muratura portante in opera quadrata composta da blocchi di pietra calcarea bugnati di forma parallelepipedo regolare di dimensioni differenti, posti in opera a secco.



2. Opus vittatum
Paramento in pietra grezza di forma rettangolare di varie dimensioni, posta in opera secondo filari irregolari e legata con malta con giunti di spessore vario, dai 1 ai 3 cm; sulla superficie si nota la presenza di tracce di una possibile precedente intonacatura che però non è possibile datare.



2. Opus quasi reticulatum
Paramento in pietra grezza in blocchetti quadrati posti in opera secondo filari irregolari diagonali e legati con malta; Quelli ad oggi visibili ed accessibili sono frutto di una ripresa muraria degli anni 40 del 1900.

Le riprese murarie: Durante i secoli, i paramenti del teatro hanno subito molteplici interventi che ne hanno mutato la fisionomia iniziale



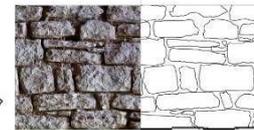
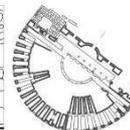
Muratura di laterizi (fra 1852 e 1940)
Paramento in mattoni romani (36x18x4 cm) posti in opera a blocco e legati con malta con fughe da 0,8 a 1,2



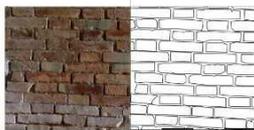
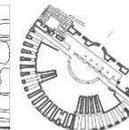
Scala 1:25



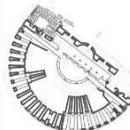
Muratura lapidea 1 (periodo sconosciuto)
Paramento in pietra grezza calcarea di forma quadrata e rettangolare e di varie dimensioni, posta in opera secondo filari irregolari e legata con malta, con giunti di spessore irregolare, da 1 a 3,5 cm



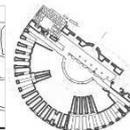
Muratura lapidea 2 (periodo sconosciuto)
Paramento in pietra grezza calcarea di forma quadrata e rettangolare e di varie dimensioni, posta in opera secondo filari irregolari e legata con malta, con giunti di spessore irregolare, da 1 a 3,5 cm



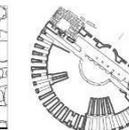
Muratura di laterizi (fra 1940 e 1956)
Paramento in mattoni pieni (25x12x6 cm) posti in opera alla gotica e legati con malte di calce idraulica con giunti dai 1 all'1,7 cm; La stessa tecnica è stata impiegata per la costruzione dei sottoarchi di sostegno alle originali arcate in pietra calcarea



Muratura blocchetti regolari (fra 1926 e 1956)
Paramento in muratura lapidea ad imitazione di un opus vittatum con elementi regolari e di superficie grezza di dimensioni varie, posta in opera secondo filari regolari e legata con malta con giunti di spessore variabile dai 0,5 ai 3 cm



Muratura lapidea 3 (periodo sconosciuto)
Paramento in pietra grezza calcarea di varie forme e dimensioni, posta in opera secondo filari irregolari e legata con malta, con giunti di spessore irregolare.



Allegato B

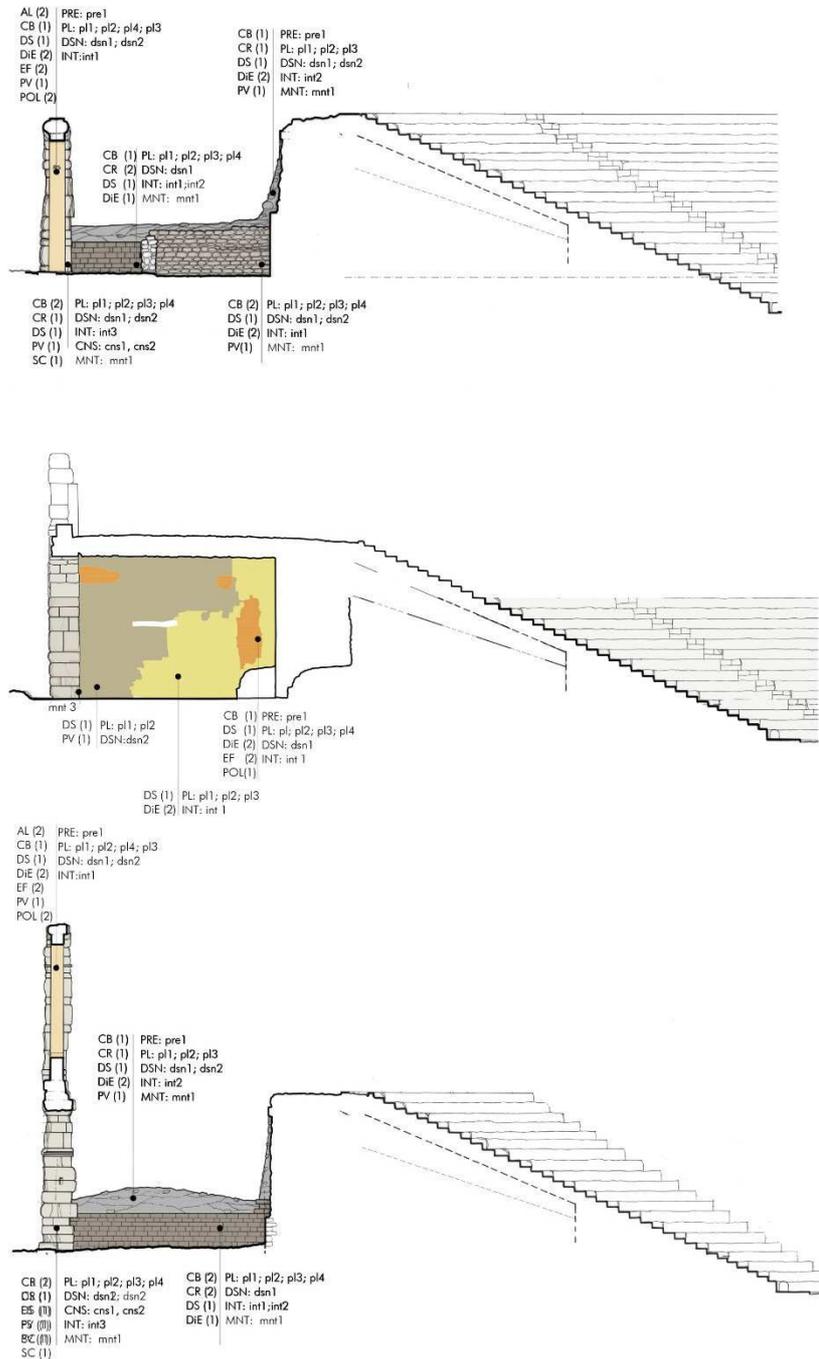
Teatro: lo stato di conservazione

  <p>Loc.: pietra calcarea e laterizi di restauro</p> <p>Alterazione cromatica Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore</p> <p>Cause -Naturale processo di invecchiamento della pietra calcarea; -Esposizione agli agenti atmosferici; -Inquinanti chimici</p>	  <p>Loc.: laterizi dei sottoarchi</p> <p>Alveolizzazione Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.</p> <p>Cause -Azione disgregatrice esercitata dalla pressione di cristallizzazione dei sali; -Correnti eoliche; -Cicli di gelo e disgelo -Infiltrazioni di acqua</p>	  <p>Loc.: pietra calcarea, laterizi restauro, nucleo cementizio</p> <p>Colonizzazione biologica Presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghie, licheni, muschi, piante superiori)</p> <p>Cause -Elevata umidità relativa e presenza di acqua; -Caratteristiche morfologiche del substrato; -Azione di microrganismi autotrofi; -Esposizione alla luce</p>
  <p>Loc.: pietra calcarea</p> <p>Crosta Modificazione dello strato superficiale del materiale lapideo</p> <p>Cause -Esposizione agli agenti atmosferici; -Azione di microrganismi e inquinanti; -Caratteristiche chimico-mineralogiche della pietra</p>	  <p>Loc.: nucleo cementizio e giunti di malta</p> <p>Disgregazione/Erosione Decoazione con caduta del materiale sotto forma di polvere e minutissimi frammenti</p> <p>Cause -Degradò di interfaccia fra laterizi e malte; -Infiltrazioni di acqua e risalita capillare; -Reazione tra i materiali edilizi ed atmosfera</p>	  <p>Loc.: laterizi</p> <p>Efflorescenza Formazione superficiale di aspetto cristallino, polverulento e filamentoso di colorazione chiara e tenue</p> <p>Cause -Umidità da risalita capillare e da condensazione -Ruscigliamento delle acque meteoriche; -Azione del vento;</p>
  <p>Loc.: pietra calcarea</p> <p>Fratturazione Soluzione di continuità in direzione verticale-pseudo verticale nel materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti</p> <p>Cause -Proprietà fisico meccaniche della pietra; -Cicli di gelo e disgelo; -Oscillazioni termiche; -Presenza di inquinanti</p>	  <p>Loc.: pietra calcarea</p> <p>Lacuna Perdita di continuità di superfici</p> <p>Cause -Azione del tempo</p>	  <p>Loc.: pietra calcarea, laterizi restauro, nucleo cementizio</p> <p>Presenza di vegetazione Presenza di individui erbacei: <i>Sedum album</i> (borracina bianca), <i>Asplenium ceterach</i> (Erba ruggine), <i>Potentilla reptans</i> (cinquefoglia comune), <i>Hedera helix</i> (edera), <i>Parietaria officinalis</i> (vetriola)</p> <p>Cause -Accumuli di umidità; -Presenza di intercapedini/porosità dei materiali; -Attacco di organismi autotrofi</p>
  <p>Loc.: laterizi di restauro</p> <p>Polverizzazione dei laterizi Decoazione che si manifesta con la caduta spontanea del materiale sotto forma di polvere o granuli</p> <p>Cause -Composizione chimico-mineralogica e caratteristiche; morfologiche del laterizio; -Azioni eoliche e meteoriche; -Presenza di sali solubili e di inquinanti</p>	  <p>Loc.: pietra calcarea</p> <p>Scagliatura Presenza di parti di forma irregolare, spessore consistente e non uniforme</p> <p>Cause -Esposizione agli agenti atmosferici; -Composizione chimico-mineralogica e caratteristiche morfologiche della pietra -Cicli di gelo e disgelo</p>	

Elaborato con l'ausilio delle *Raccomandazioni NORMAL-1/88 Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei: lessico* CNR-ICR, 1990, Roma

Allegato C

Teatro: gli interventi



Legenda:

Tipologia di supporto

- Pietra calcarea delle arcate
- Pietra calcarea opus vittatum antico
- Pietra calcarea di restauro
- Laterizi di restauro
- Nucleo cementizio
- Conglomerato cementizio della gradonata
- Laterizi ambienti voltati

Codici delle patologie presenti

(AL) alveolizzazione (CB) colonizzazione biologica (CR) crosta (DS) deposito superficiale (DiE) disaggregazione/erosione (EF) efflorescenza (FR) fratturazione (PV) presenza di vegetazione (POL) polverizzazione (SC) scagliatura

grado di urgenza:

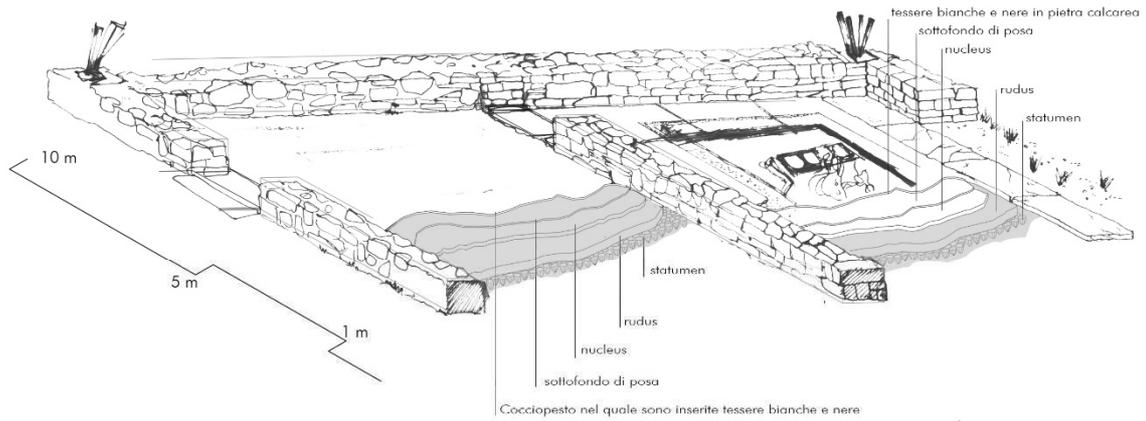
(1) bassa urgenza: l'intervento precedente è ancora sufficiente e/o la localizzazione e diffusione sono ancora contenute

(2) media urgenza: l'intervento precedente sta iniziando a non essere più sufficiente ma c'è ancora margine di tempo prima che si verifichi il danno;

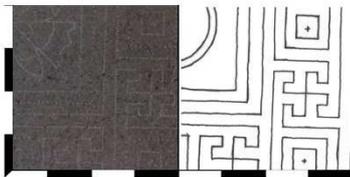
(3) alta urgenza: l'intervento precedente non è più efficace o manca e va subito effettuato

Allegato D

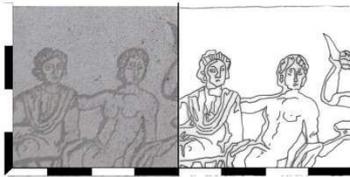
Domus: le tecniche costruttive



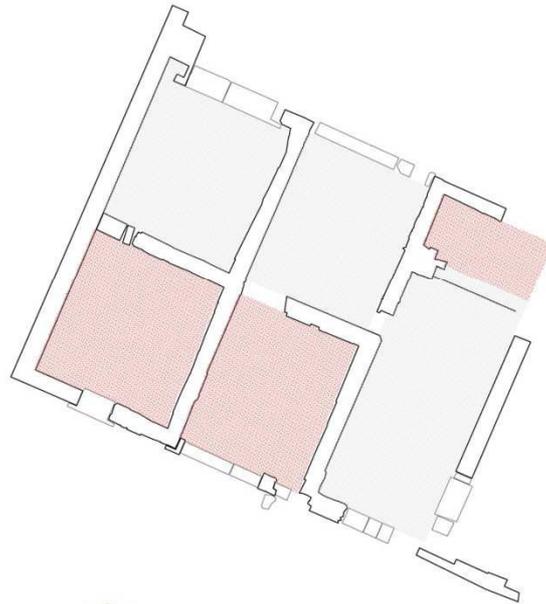
Ipotesi costruttiva



1. Opus signinum
Pavimentazione con lo strato di finitura incocciopesto con inserti di tessere bianche e nere realizzata su base cementizia fittile



2. Mosaico in tessere bicrome bianche e nere
Pavimentazione mosaicata in tessere calcaree bicrome bianche e nere realizzata su base cementizia fittile



 Opus signinum(1)

 Mosaico in tessere bianche e nere (2)

Allegato E

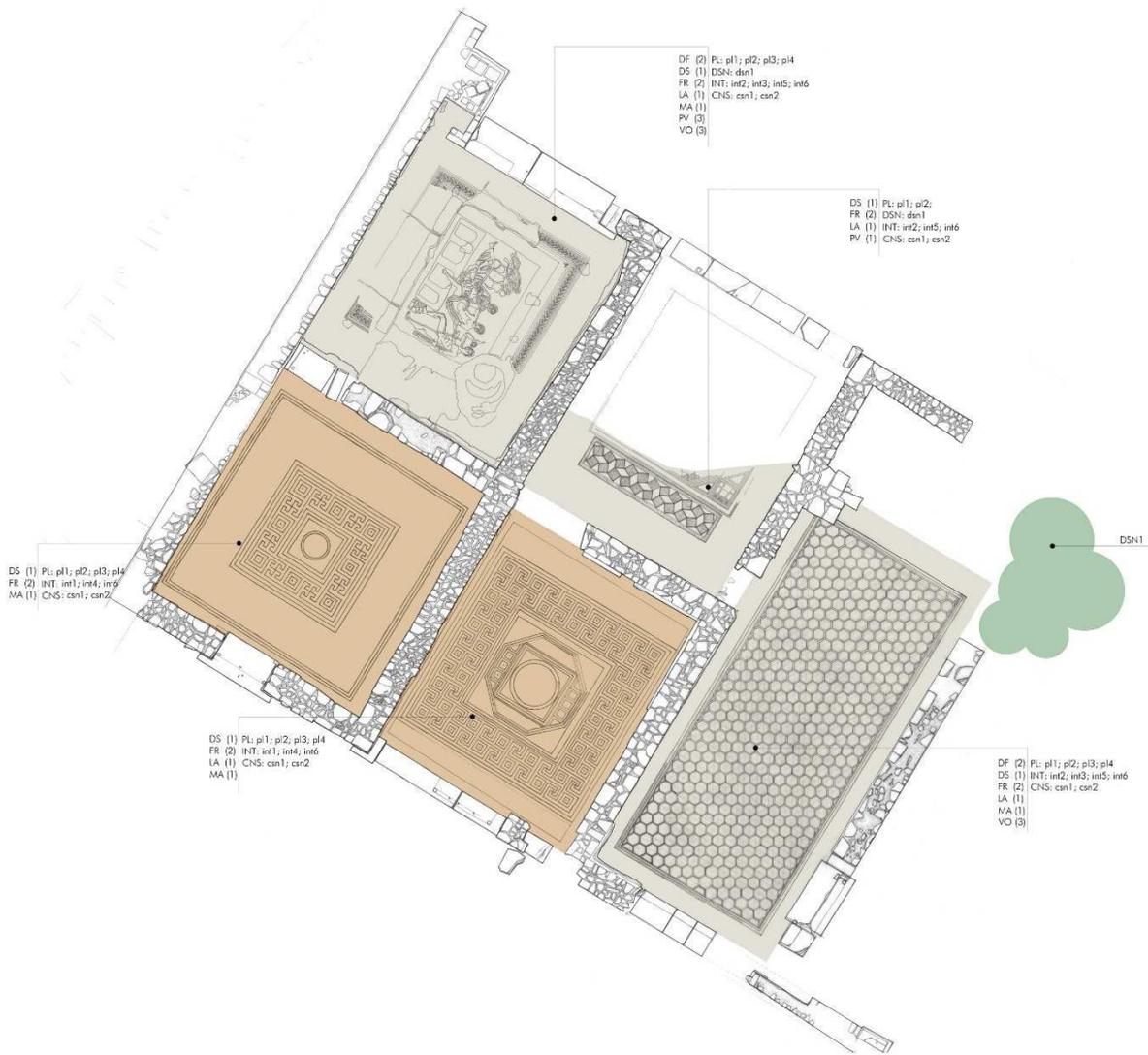
Domus: lo stato di conservazione

 	 
<p>Localizzazione: Struttura cementizia e tessere</p> <p>Deformazioni (avvallamenti locali del terreno) Variazione della sagoma o della forma che interessa l'intero spessore del materiale</p>	<p>Localizzazione: Struttura cementizia delle pavimentazioni</p> <p>Fessurazione Soluzione di continuità nel materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti</p>
<p>Cause Eventi sismici; Cedimenti del terreno forse dovuti agli scavi o per liquefazioni causate da riempimenti di terreno improvviso successivi agli scavi; Ipotesica presenza di canaline per il deflusso delle acque</p>	<p>Cause Dissesto dell'apparato cementizio di supporto dovuto ai movimenti del terreno</p>
 	 
<p>Localizzazione: Struttura cementizia pavimentazioni e tessere</p> <p>Lacuna Perdita di continuità di superfici (tessere di mosaico e strati sottostanti)</p>	<p>Localizzazione: Tessere mosaici</p> <p>Macchia Variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di materiali estranei</p>
<p>Cause Perdita di coesione del legante</p>	<p>Cause Contatto con materiali organici nel periodo di interramento</p>
 	 
<p>Localizzazione: Struttura cementizia delle pavimentazioni</p> <p>Presenza di vegetazione Presenza di individui erbacei</p>	<p>Localizzazione: Struttura cementizia delle pavimentazioni</p> <p>Voragini (depressioni profonde) Deformazioni profonde ad andatura circolare che hanno portato al cedimento del supporto cementizio ed allo sprofondamento parziale della struttura.</p>
<p>Cause Discontinuità delle superfici e presenza di aree di terreno nelle immediate vicinanze</p>	<p>Cause Fenomeni sismici o di cedimento del terreno Impatto dall'alto di un corpo estraneo</p>

Elaborato con l'ausilio delle *Raccomandazioni NORMAL-1/88 Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei: lessico* CNR-ICR, 1990, Roma

Allegato F

Domus: gli interventi



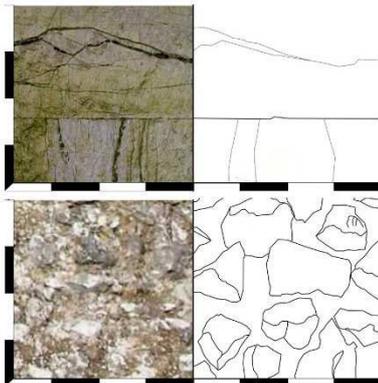
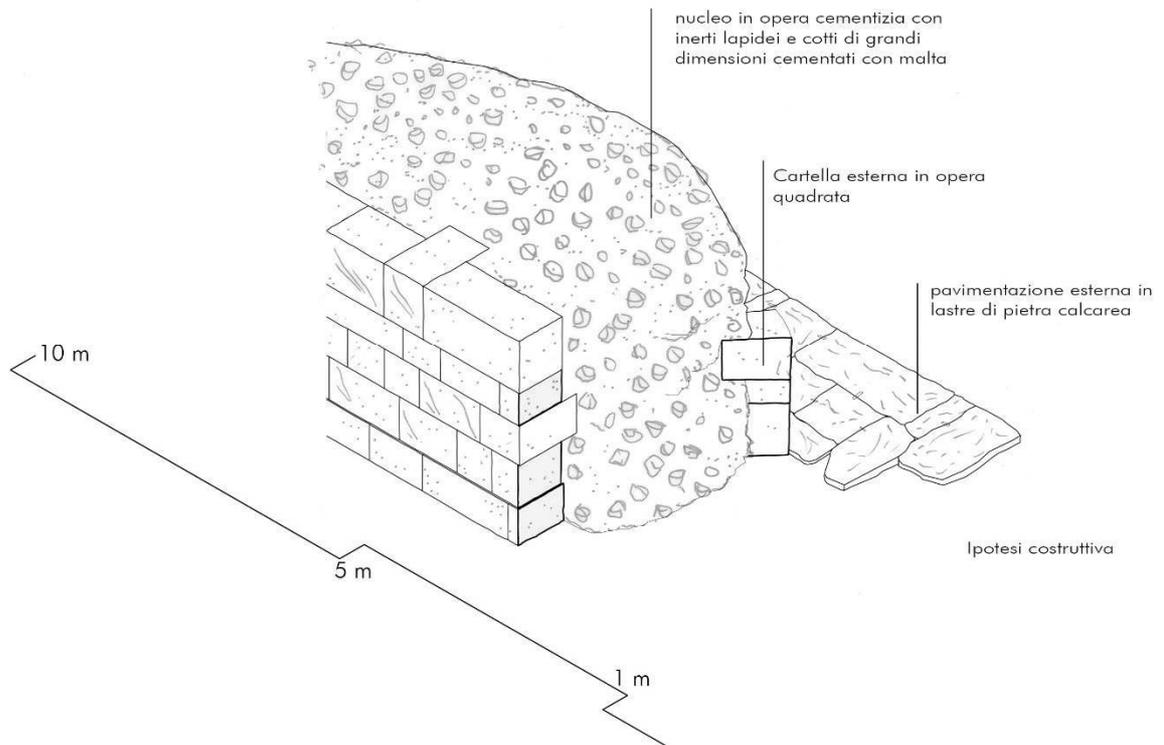
Legenda:
 Tipologia di supporto
 ● Mosaici tessere bianche e nere ● Opus signinum

Codici delle patologie presenti
 (DF) deformazione (DS) deposito superficiale (FR) fessurazione (LA) lacuna (MA) macchia (PV) presenza di vegetazione (VO) voragini

grado di urgenza:
 (1) bassa urgenza: l'intervento precedente è ancora sufficiente e/o la localizzazione e diffusione sono ancora contenute
 (2) media urgenza: l'intervento precedente sta iniziando a non essere più sufficiente ma c'è ancora margine di tempo prima che si verifichi il danno;
 (3) alta urgenza: l'intervento precedente non è più efficace o manca e va subito effettuato

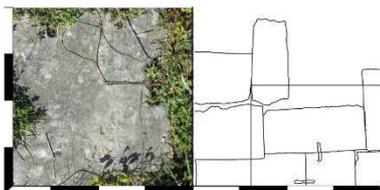
Allegato G

Mausoleo: le tecniche costruttive



Muratura portante a sacco costituita da:

- Cartelle in opera quadrata composta da blocchi di pietra regolari di sezione rettangolare, di differenti dimensioni e posti in opera con un sottile strato di malta di calce e polvere di calcare;
- Nucleo in opera cementizia con inerti lapidei e "cotti" di grandi dimensioni cementati con malta



Pavimentazione esterna in lastre di pietra calcarea ammassate fra loro tramite grappe metalliche

Allegato H

Mausoleo: lo stato di conservazione

							
Loc.: pietra calcarea		Loc.: pietra (atrio) e nucleo cementizio		Loc.: nucleo cementizio		Loc.: nucleo cementizio	
Alterazione cromatica Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore		Colonizzazione biologica Presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghe, muschi, piante superiori)		Deposito superficiale (guano e particellato) Accumulo di materiale estraneo con scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante		Disgregazione/Erosione Decoesione con caduta del materiale sotto forma di polveri e minutissimi frammenti	
Cause - Fenomeno a carico del normale e naturale ciclo di alterazione della pietra; - Presenza di sostanze chimiche impiegate nell'agricoltura		Cause - Azione di microrganismi autotrofi; - Presenza di umidità ed acqua; - Caratteristiche morfologiche del substrato		Cause - Esposizione agli agenti atmosferici;		Cause - Mancanza della cartella esterna; - Infiltrazioni di acqua; - Reazione tra i materiali edili ed atmosfera	
							
Loc.: pietra calcarea (cella)		Loc.: pietra calcarea (cella)		Loc.: pietra calcarea (cella e atrio)		Loc.: pietra calcarea (cella)	
Esfoliazione Formazione di una o più porzioni laminari, di spessore molto ridotto e subparallele tra loro		Fratturazione Soluzione di continuità in direzione verticale-pseudo verticale nel materiale con spostamento reciproco delle parti		Lacuna Perdita di continuità di superfici		Patina biologica Strato sottile ed omogeneo, costituito prevalentemente da alghe verdi e batteri variabile per consistenza, colore e adesione al substrato	
Cause Fenomeno a carico del normale e naturale ciclo di alterazione della pietra		Cause Schiacciamento per la pressione esercitata, nei secoli, dal carico di terra che ha ricoperto il manufatto		Cause Azione del tempo e corso degli eventi		Cause - Azione di microrganismi autotrofi; - Presenza di umidità ed acqua; - Caratteristiche morfologiche del substrato	
							
Loc.: pietra calcarea e nucleo cementizio		Loc.: pietra calcarea (cella e atrio)					
Presenza di vegetazione Presenza di individui erbacei: Parietaria officinalis (vetriola); Rubus fruticosus (Rovo comune)		Scagliatura Presenza di parti di forma irregolare, spessore consistente e non uniforme					
Cause - Accumuli di umidità; - Attacco di organismi autotrofi (piante superiori)		Cause - Esposizione agli agenti atmosferici; - Caratteristiche fisiche e morfologiche della pietra; - Cicli di gelo e disgelo					

Elaborato con l'ausilio delle *Raccomandazioni NORMAL-1/88 Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei: lessico* CNR-ICR, 1990, Roma

Allegato I

Mausoleo: gli interventi



Legenda:

Tipologia di supporto

- Pietra calcarea cella
- pietra calcarea atrio ed esterno
- nucleo cementizio

Codici delle patologie presenti

(CB) colonizzazione biologica (CO) colattici (DiE) disgregazione/erosione (DS) deposito superficiale (ES) esfoliazione (FR) fratturazione (PB) patina biologica (PV) presenza di vegetazione (SC) scagliatura

grado di urgenza:

(1): **bassa urgenza**: l'intervento precedente è ancora sufficiente, o la localizzazione e diffusione sono ancora contenute

(2): **media urgenza**: l'intervento precedente sta iniziando a non essere più sufficiente ma c'è ancora margine di tempo prima che si verifichi il danno;

(3): **alta urgenza**: l'intervento precedente non è più efficace o manca e va subito effettuato

Allegato L

Le strutture vegetali delle 3 aree

 A.a.  Ailanto <i>Ailanthus altissima</i> genere:Ailanthus famiglia:Simaroubaceae	 Ac.c.  Acero campestre <i>Acer campestre</i> genere:Acer famiglia:Aceraceae	 Ac.a.  Acero americano <i>Acer negundo</i> genere:Acer famiglia:Aceraceae	 A.i.  Ippocastano <i>Aesculus ippocastanum</i> genere:Aesculus famiglia:Sapindaceae
 O.e.  Ulivo <i>Olea europea</i> genere:Olea famiglia:Oleaceae	 Pa.  Abete rosso <i>Picea abies</i> genere:Picea famiglia:Pinaceae	 P.o.  Platano orientale <i>Platanus orientalis</i> genere:Platanus famiglia:Platanaceae	 P.p.  Pino domestico <i>Pinus pinea</i> genere:Pinus famiglia:Pinaceae
 C.s.  Cipresso comune <i>Cupressus sempervirens</i> genere:Cupressus famiglia:Cupressaceae	 C.m.  Nocciolo lungo <i>Corylus maxima</i> genere:Corylus famiglia:Betulaceae	 Ce.s.  Albero di Giuda <i>Cercis siliquastrum</i> genere:Cercis famiglia:Fabaceae	 F.o.  Orniello <i>Fraxinus ornus</i> genere:Fraxinus famiglia:Oleaceae
 J.r.  Noce <i>Juglans regia</i> genere:Juglans famiglia:Juglandaceae	 M.a.  Gelso bianco <i>Morus alba</i> genere:Morus famiglia:Moraceae	 M.s.  Melo <i>Malus sylvestris</i> genere:Malus famiglia:Rosaceae	 Pr.a.  Ciliegio <i>Prunus avium</i> genere:Prunus famiglia:Rosaceae
 Q.p.  Roverella <i>Quercus pubescens</i> genere:Quercus famiglia:Fagaceae	 R.p.  Acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> genere:Robinia famiglia:Fabaceae	 S.j.  Sofora <i>Sophora japonica</i> genere:Sophora famiglia:Leguminosae	 T.o.  Cedro bianco <i>Thuja occidentalis</i> genere:Thuja famiglia:Cupressaceae
 Pr.d.  Susino <i>Prunus domestica</i> genere:Prunus famiglia:Rosaceae	 Pr. du.  Mandorlo <i>Prunus dulcis</i> genere:Prunus famiglia:Rosaceae	 Pr.l.  Lauroceraso <i>Prunus laurocerasus</i> genere:Prunus famiglia:Rosaceae	 Q.c.  Cerro <i>Quercus cerris</i> genere:Quercus famiglia:Fagaceae
 Q.f.  Frainetto <i>Quercus frainetto</i> genere:Quercus famiglia:Fagaceae	 Q.i.  Leccio <i>Quercus ilex</i> genere:Quercus famiglia:Fagaceae	 T.p.  Tiglio nostrano <i>Tilia platyphyllos</i> genere:Tilia famiglia:Tiliaceae	 R.o.  Rosmarino <i>Rosmarinus officinalis</i> genere:Rosmarinus famiglia:Lamiaceae
 B.s.  Bosso <i>Boxus sempervirens</i> genere:Boxus famiglia:Buxaceae	 Co.s.  Sanguinella <i>Cornus sanguinea</i> genere:Cornus famiglia:Cornaceae	 P.c.  Filadelfo <i>Philadelphus coronarius</i> genere:Philadelphus Gaertner famiglia:Hydrangeaceae Dumort	 R.c.  Rosa canina <i>Rosa canina</i> genere:Rosa famiglia:Rosaceae
 A.p.  Podagraria <i>Aegopodium podagraria</i> genere:Aegopodium famiglia:Apiacea	 A.v.  Assenzio selvatico <i>Artemisia vulgaris</i> genere:Artemisia famiglia:Asteraceae	 D.t.  Ruchetta <i>Diplotaxis tenuifolia</i> genere:Diplotaxis miller famiglia:Brassicaceae	 F.a.  Festuca <i>Festuca arundinacea</i> genere:Festuca famiglia:Poaceae
 U.d.  Ortica <i>Urtica dioica</i> genere:Urtica famiglia:Urticaceae	 C.v.  Vitalba <i>Clematis vitalba</i> genere:Clematis famiglia: Ranunculaceae	 H.h.  Edera <i>Hedera helix</i> genere:Hedera famiglia:Araliaceae	 R.f.  Rovo comune <i>Rubus fruticosus</i> genere:Rubus famiglia:Rosaceae

 Pianta arborea  Pianta arbustiva  Pianta erbacea  Pianta rampicante

 Caducifoglie  Sempreverde  Specie ecologicamente compatibile  Specie ecologicamente incompatibile

BIBLIOGRAFIA

- J.P. ADAM, *L'arte di costruire presso i Romani: materiali e tecniche*, Longanesi, Milano, 1988.
- R. BARTOLONE, *Dai siti archeologici al paesaggio attraverso l'architettura*, in Enagramma, < http://www.enagramma.it/eOS/index.php?id_articolo=1428 > [15/11/2017]
- G. BASCIU, *Gubbio, Guastuglia: scavi condotti dall'Università di Perugia*, in «Bollettino per i beni culturali dell'Umbria», 2013, 12, pp. 159–162.
- G. CANEVA, M. P. NUGARI, O. SALVADORI (a cura di), *La Biologia Vegetale per i Beni Culturali. Vol1 Biodeterioramento e Conservazione*, Nardini editore, Firenze, 2005.
- S. CAPANNELLI, *Gubbio, musealizzazione e valorizzazione della Domus di Scilla nell'antiquarium antistante il teatro*, in «Bollettino per i beni culturali dell'Umbria», 2013, 12, pp. 153–158.
- A. CARANDINI, *Storie della terra. Manuale di scavo archeologico*, Einaudi, Torino, 2010.
- R. CECCHI e P. GASPAROLI, *Prevenzione e manutenzione per i beni culturali edificati*, Alinea editrice, Firenze, 2010.
- R. CECCHI e P. GASPAROLI, *Preventive and Planned MAINTENANCE of protected buildings*, Alinea editrice, Firenze, 2012.
- CENCIAIOLI, CAPANNELLI e CIPICIANI, *Gubbio, la domus di Scilla e il parco urbano: uno studio di valorizzazione*, in «Bollettino di Archeologia on line», 2011, 2–3, pp. 76–81.
- L. CENCIAIOLI, *Gubbio: le pietre, gli dei, le parole: quattro percorsi archeologici per leggere la città*, l'Arte Grafica, Gubbio, 2007.
- L. CENCIAIOLI, *Gubbio, mausoleo romano*, in «Bollettino per i beni culturali dell'Umbria», 2009, 3, pp. 108–110.

- L. CENCIAIOLI, *Gubbio dallo scavo alla valorizzazione: la Domus di Scilla*, in atti del XVI colloquio dell'Associazione italiana per lo studio e la conservazione del mosaico (Palermo e Piazza Armerina, 17-18 marzo 2010), Scripta Manent, Tivoli, 2011, p. 583-592
- L. CENCIAIOLI, *Mosaici a Gubbio: inediti, esempi di recupero e restituzione*, in atti del IX colloquio dell'Associazione italiana per lo studio e la conservazione del mosaico (Aosta, 20-22 febbraio 2003), Edizioni del Girasole, Ravenna, 2011, pp. 385–397.
- L. CENCIAIOLI, *Gubbio, scavi e indagini archeologiche*, in «Bollettino per i beni culturali dell'Umbria», 2013, 12, pp. 143–152.
- L. CENCIAIOLI, *Gli Umbri in età preromana*, in convegno di studi etruschi ed Italici, Serra, Roma, 2014.
- L. CENCIAIOLI, *Gubbio, loc. Guastuglia, Domus dei Mosaici. Tappeti musivi di recente rinvenimento*, in atti del XXI Colloquio dell'Associazione italiana per lo studio e la conservazione del mosaico (Reggio Emilia, 18-21 marzo 2015), Scripta Manent, Tivoli, 2016, p. 223-233
- L. CENCIAIOLI e S. CAPANNELLI (a cura di), *Gubbio. Progetto Guastuglia. Percorsi e riqualificazione dell'area archeologica*, Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria, 2016.
- B. GENNI, *Tecniche costruttive romane: teatro romano di Gubbio*, Città di Castello, 1973.
- M. CIPOLLONE, *Gubbio (Perugia). Necropoli in loc. Vittorina. Campagne di scavo 1980-1982*, in atti della Accademia nazionale dei Lincei, notizie degli scavi di antichità, Roma, 2001, pp. 5–371.
- F. COSTANTINI, *Ipotesi sulla topografia dell'antica Gubbio*, in atti e memorie dell'Accademia toscana di scienze e lettere La Colombaria, 1970, n. 35, pp. 49–73.
- S. FRANCESCHI, L. GERMANI, *Il degrado dei materiali nell'edilizia; cause e valutazione della patologia*, Dei, Roma, 2012.

- L. LAZZARINI, M. LAURENZI TABASSO, *Il restauro della pietra*, Cedam, Padova, 2000.
- D. MANCONI, *Gli ultimi rinvenimenti*, Edimond, Città di Castello, 2008.
- D. MANCONI, *Gli Umbri in età preromana*, in atti di convegno di studi etruschi ed Italici, Serra, Roma 2014, p. 123-155.
- D. MANCONI, A. SCALEGGI, *Gubbio: restauri e ritrovamenti*, in atti del II colloquio dell'Associazione italiana per lo studio e la conservazione del mosaico (Roma, 5-7 dicembre 1994) ,Istituto internazionale di studi liguri, Bordighera, 1995, pp. 111–122.
- F. MARCATTILI, *Il Teatro romano*, Edimond, Città di Castello, 2008.
- L. MARINO, *Il restauro archeologico*, Altralinea Edizioni, Firenze, 2016.
- P. L. MENICETTI, *Storia di Gubbio: dalle origini all'unità d'Italia*, Petrucci, Città di Castello, 1987.
- P. MICALIZZI, *Gubbio, modelli politici e urbanistici dal comune guelfo alla signoria*, in «Città, contado e feudi nell'urbanistica medievale: Padova, la Valdelsa, il Casentino, Gubbio, Todi, Ascoli Piceno, L'Aquila, Ferentino», 1974, 1, pp. 101–125.
- P. MICALIZZI, *Storia dell'architettura e dell'urbanistica di Gubbio*, Officina, Roma, 1988.
- P. MICALIZZI, *Gubbio, storia dell'Architettura e della città*, L'Arte Grafica, Gubbio, 2009.
- P. NESSMAN *et alii*, *Les allées*, Aubanel, Genève, 2006.
- P. NESSMAN *et alii*, *Les clôtures*, Aubanel, Genève, 2006.
- I. PINESCHI (a cura di), *L'antica Via Flaminia in Umbria*, Editalia, Roma, 1997.
- PROVINCIA DI ROMA ASSESSORATO ALLA PUBBLICA ISTRUZIONE E CULTURA, *I siti archeologici, un problema di musealizzazione all'aperto*, Multigrafica editrice, Roma, 1988.

REGIONE SICILIANA -ASSESSORATO AI BENI CULTURALI ED AMBIENTALI E DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE, *I atti del primo Convegno Internazionale di Studi la materia e i segni della storia*, in *Apparati musivi antichi nell'area del Mediterraneo*, Dario Flacco editore, Palermo, 2004

C. SELVELLI, *Gli scavi e i restauri nel Teatro Romano di Gubbio*, in «Rivista mensile Le Marche Illustrate nella Storia, nelle Lettere, nelle Arti», 1901, pp. 3–15.

C. SELVELLI, *Gubbio. Teatro romano*, in «Avanzi e ruderi. Divagazioni professionali a Gubbio, a Fano, a Padova», Fratelli Drucker Editori e librai, Fano, 1905, pp. 28–34.

E. SERENI, *Storia del paesaggio agrario italiano*, Edizioni Laterza, Roma-Bari, 1993.

S. SISANI, *Tuta Ikuvina: sviluppo e ideologia della forma urbana a Gubbio*, Quasar, Roma, 2001.

B. SPERANDIO, *Delle Pietre dell'Umbria da costruzioni ed ornamentali*, Quattroemme, Perugia, 2004.

STODDART, *Gli Umbri in età preromana*, in *convegno di studi etruschi ed Italici*, Serra, Roma, 2014, p.123-155.

B. P. TORSSELLO, S. F. MUSSO, *Tecniche di restauro architettonico*, Utet, Torino, 2003, voll. 1-2.

G. TOSI, *Gli edifici per spettacoli nell'Italia romana*, Quasar, Roma, 2003, voll.1-2.

M. VANORE , M. MARZO (a cura di), *Luoghi dell'archeologia e usi contemporanei*, Università IUAV di Venezia, Venezia, 2010.

R. VANTAGGI, *Gubbio: arte, storia, folklore*, Plurigraf, Narni-Terni, 1980.

S. VERGONI, *Gubbio, il restauro del Mausoleo: problematiche e soluzioni*, in «Bollettino per i beni culturali dell'Umbria», 2009, 3, pp. 110–113.

B. A. VIVIO, *Franco Minissi, Musei e restauri: La trasparenza come valore*, Gangemi editore, Roma, 2010.

G. ZOPPIS, *Sulle orme di Ikuvium*, Arfisc, Gubbio, 1988.

SITI INTERNET CONSULTATI

<<http://www.romanoimpero.com/2010/07/gubbio-umbria.html>> [15/10/2016]
<https://emidius.mi.ingv.it/ASMI/event/19840429_0502_000> [11/05/2017]
<https://emidius.mi.ingv.it/ASMI/event/19971003_0855_000> [12/05/2017]
<http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/58> [16/11/2016];
<http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/136/restauri/restauri_4f27ac8cad756/61> [16/11/2016]
<<http://ec2.it/ladoarchitetti/projects/156131-PAC-Parco-Archeologico-di-Claterna>> [15/11/2017]
<<http://www.umbriageo.regione.umbria.it/pagine/piano-paesaggistico-regionale>> [10/04/2017]
<<http://www.comune.gubbio.pg.it/pagine/piano-regolatore>> [15/10/2016]
<<http://siat.regione.umbria.it/paesaggineltempo/>> [03/03/2017]
<<http://www.floritaliae.actaplantarum.org/viewtopic.php?t=7748>> [04/04/2017]
<<https://christo-guelov.net/>> [05/12/2017]
<http://www.engramma.it/eOS/index.php?id_articolo=1428> [15/11/2017]
<<http://tess.beniculturali.unipd.it/web/terminologia-e-definizioni/classi-pavimentali/cenni-sulla-tecnica-di-costruzione/>> [02/10/2017]

ARCHIVI CONSULTATI

(BSG) Biblioteca Sperelliana di Gubbio

(BAP) Biblioteca Augusta di Perugia

(BFAC) Biblioteca della Fondazione Albizzini a Città di Castello

(BPMP) Biblioteca del Polo Museale di Perugia

(BCCdC) Biblioteca Comunale G. Carducci di Città di Castello

(ASeSAU) Archivio storico ex Soprintendenza archeologia dell'Umbria

(ACSABAPU) Archivio corrente della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria

Il materiale grafico e le immagini di seguito riportate sono state prodotte dall'autrice, tranne dove esplicitamente indicato;

Tutti i rilievi geometrici impiegati in questa tesi sono stati gentilmente forniti dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria ed effettuati da più tecnici in diversi anni, pubblicati in "MANCONI, 2008", "MARCATTILI, 2008" e "CENCIAIOLI, CAPANNELLI, 2016"

fig. 1: l'insediamento umbro fra VI e V secolo a.C.....	8
fig. 2: espansione dell'insediamento umbro fra III e II secolo a.C.....	9
fig. 3: principali vie di connessione in epoca romana e medievale	10
fig. 4 : la città romana fra il I secolo a.C. ed il IV secolo d.C.....	12
fig. 5: l'evoluzione urbana fra V e XIV secolo d.C.	15
fig . 6: veduta seicentesca di Bleau-Mortier, contenuta in CENCIAIOLI, 2007, pag. 6-7.....	16
fig. 7: confronto fra l'assetto urbano della veduta di Bleau-Mortier e quello immortalato dal volo IGM-GAI degli anni 1954-55.....	17
fig. 8: fotografia aerea da sud-ovest verso nord risalente agli anni '70 contenuta in MENICHETTI, 1987	17
fig. 9: ortofoto 2017.....	19
fig. 10 ipotesi ricostruttiva del sistema delle gradinate e degli incastri fra blocchi calcarei di S. Ranghiasi, proveniente da 'S. Ranghiasi, Dell'antico teatro iguvino, Biblioteca Comunale Augusta (BAP) Perugia, Perugia 1801, tav.I fig.3 e tav. III, fig,2' contenuto in MARCATTILI, 2008, pag. 65	25
fig. 11: : ipotesi ricostruttiva del frontescena, da Marcatiili, 2008, tav.38.....	27
fig. 12: ricostruzione assonometrica della scena ad opera di Bruno Cenni proveniente da "B, Cenni, Tecniche costruttive romane: teatro romano di Gubbio, 1973" e contenuto in "P.Gros,L'architettura romana, ed. 2001, Longanesi, Milano, 2001, pag. 320 ".....	28
fig. 13: ipotesi ricostruttiva del prospetto orientale della basilica est ad opera di Bruno Cenni, da "B, Cenni, Tecniche costruttive romane: teatro romano di Gubbio, 1973., tavola I"	29
fig. 14: paramento in opus reticolatum degli aditus maximi (Fda, aprile 2017).....	30
fig. 15: Paramento in opus vittatum del 2° ambiente radiale ad est (Fda, maggio 2017)..	31
fig. 16: blocchi in pietra calcarea bugnati dell'ordine di arcate al primo livello (Fda, maggio 2017).....	32
fig. 17: strutture del pulpito e del palcoscenico con i paramenti in laterizio.....	33
fig. 18: porzione della pavimentazione della basilica orientale.....	33
fig. 19: fotografia di Sacconi del 1895 in cui si vede il consolidamento delle arcate con strutture in laterizio, proveniente dall'Archivio fotografico Gavirati di Gubbio e contenuta in "MARCATIILI, 2008, pag.25".....	35
fig. 20: Pianta elaborata in seguito agli scavi del 1858-63 ad opera di M. Guardabassi e pubblicata nel 1863	36
fig. 21: pianta ad opera di Sacconi che illustra la situazione pre interventi del 1900, sulla cavea si nota l'ingombro della casa colonica, sita al centro sulla parte più elevata, proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei	

monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 115' e contenuto in da MARCATIILI, 2008, pag.25.....	37
fig. 22: fotografia di Sacconi dalla sommità della cavea verso nord-est; si nota, sullo sfondo, il muro di cinta e sono visibili le strutture della scena, nonché la gradonata. Sono assenti, invece, i sottoarchi ed il consolidamento in laterizi sullo sperone della muratura sud della basilica orientale. Fotografia proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 117' e contenuta in MARCATIILI, 2008, pag.27.....	38
fig. 23: foto di Sacconi che riprende la cavea, i gradoni sono già stati realizzati ma non sono ancora suddivisi verticalmente dai gradini intermedi e la colonna incongrua non è ancora stata demolita. Fotografia proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 117' e contenuto in da Marcatili, 2008, pag.27	39
fig. 24: foto di Sacconi sul muro sud della basilica occidentale, nucleo e paramento appaiono coperti da depositi di terriccio e particellato. Si nota, anche qua, il muro di cinta sullo sfondo. Fotografia proveniente da "G. Sacconi, Relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti (1889-1892; 1900-1901) Perugia 1903, pp 113-126, pag. 117' e contenuto in da MARCATIILI, 2008, pag.27	40
fig. 25: Ripresa del teatro da nord-est verso sud ovest, effettuata in seguito ai lavori di consolidamento: sono chiaramente visibili le strutture in laterizio dei sottarchi al I livello e le riprese murarie del pulpitem. La cavea, inoltre, è suddivisa in settori verticali. Foto proveniente dalla Biblioteca Sperelliana di Gubbio (BSG) e contenuta in MARCATIILI, 2008, pag.39	42
fig. 26: Ripresa da nord del muro sud della basilica orientale, effettuata in seguito ai lavori di consolidamento: si nota il consolidamento dello spigolo mediante elementi metallici e lo sperone in laterizi. Fotografia proveniente dalla Biblioteca Sperelliana (BSG) di Gubbio e contenuta in MARCATIILI, 2008, pag.39.....	43
fig. 27: fotografia delle strutture delle arcate del primo piano: in alcuni casi si sono distaccate porzioni dei blocchi e fuori piombo dovuti ai movimenti indotti dalle scosse. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuta in MARCATIILI, 2008, pag.40	45
fig. 28: fotografia dei danni subiti dai blocchi di calcare delle arcate in seguito al sisma; le scosse hanno indotto la rottura del materiale ed il distacco delle scaglie più instabili, causando vuoti e fessurazioni. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuta in MARCATIILI, 2008, pag.40	45
fig. 29: fotografia degli interventi di consolidamento su un pilastro mediante perforazioni con elementi metallici e l'impiego di resine epossidiche. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuto in MARCATIILI, 2008, pag.41	46
fig. 30: fotografia che mostra le tamponature dei fornic con materiale opaco. Soltanto un fornice è tamponato con una vetrata. Foto proveniente dall'Archivio Fotografico Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria e contenuto in MARCATIILI, 2008, pag.42.....	46
fig. 31: il teatro visto da nord-est (Fda, novembre 2016).....	49
fig. 32 localizzazione dei mosaici, schema elaborato personalmente su rilievo fornito dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria (SABAPU)	68
fig. 33: ambiente 1 (Fda, maggio 2017)	69
fig. 34: ambiente 2 (Fda, maggio 2017)	70
fig. 35 ambiente 3 (Fda, maggio 2017)	71

fig. 36 ambiente 4 (Fda, settembre 2017).....	72
fig. 37: ambiente 5 (Fda, settembre 2017).....	73
fig. 38: la copertura vista dall'accesso alla domus (Fda settembre 2017).....	76
fig. 39: ipotesi ricostruttiva effettuata in occasione dei restauri del 1999-2000 con le competenze di D. Manconi e S. Vergoni, elaborato fornito dalla Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio dell'Umbria e contenuto in MANCONI, 2008, tavola....	88
fig. 40: ripresa della cella effettuata da nord verso sud (Fda dicembre 2016)	93
fig. 41: ripresa dell'esterno da ovest (Fda, maggio 2017)	94
fig. 42: fotopiano della sezione longitudinale rivolta verso ovest in cui è possibile vedere lo stato di conservazione dell'atrio e della cella e la differenza di patologie presenti sui blocchi calcarei, elaborazione personale con l'ausilio dei rilievi geometrici forniti dalla Soprintendenza.....	94
fig. 43: <i>inquadramento</i>	106
fig. 44: schema della tipologia di aree boscate	107
fig. 45: strutture agricole e conformazione della piana	108
fig. 46: le linee di connessione	109
fig. 47: l'area del teatro vista dalla sommità di monte Ingino (Fda, maggio 2017)	110
fig. 48: L'antiquarium e la struttura dei servizi. Sono immerse nel piccolo parco giochi della zona settentrionale dell'area (Fda, novembre 2016).....	111
fig. 49: l'area vista dal monte Ingino (Fda, maggio 2017)	114
fig. 50: l'area del mausoleo vista dal monte Ingino (Fda, maggio 2017)	116
fig. 51: schema dei principali poli di interesse.....	122
fig. 52: gestione delle aree e ipotetiche espansioni.....	123
fig. 53: il nuovo percorso.....	125
fig. 54: criteri per l'orientamento dei nuovi percorsi.....	126
fig. 55: schemi progettuali di 3 tipologie di filtro	130
fig. 56: schema della transizione fra le varie modalità di rasatura del manto erboso, tratto da P. Nessman et alii, Les allées, Aubanel, Genève, 2006, pag. 43	133
fig. 57: schemi progettuali per la segnaletica verticale	134
fig. 58: esempio di intervento su segnaletica orizzontale, Christo Guelov, funnycross, Madrid 2015, in < https://christo-guelov.net/ > [05/12/2017].....	135

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio dal profondo del cuore i miei genitori che in tutti questi anni mi hanno sempre supportato (e sopportato) con grande pazienza ed amore senza mai farmi mancare nulla, facendo numerosi sacrifici ed insegnandomi a riconoscere la bellezza nel mondo e nelle cose e ad essere felice. Non vi sarò mai grata a sufficienza per quanto avete fatto.

Grazie gli amici, sia quelli acquisiti in questa bellissima ed intensa avventura con i quali mi sono supportata a vicenda in questi anni, sia quelli che c'erano già da prima e che mi sono stati accanto anche quando la distanza fisica era elevata.

Ringrazio la mia famiglia al completo che in questi anni mi ha incoraggiato con entusiasmo ed affetto. Un ringraziamento speciale anche a chi non c'è più ma è rimasto sempre nel mio cuore e mi sostiene da lì.

Ringrazio il professore Ugolini che mi ha guidato in questo lavoro e che con la sua competenza, la sua dedizione ed il suo entusiasmo mi ha trasmesso l'interesse verso il meraviglioso mondo del Restauro, fornendomi la possibilità di partecipare a preziose occasioni formative. Ringrazio inoltre tutti i professori ed i tutor del laboratorio di tesi che ci hanno accompagnato durante l'anno, in particolare la prof.ssa Matteini e Gaia per la disponibilità, i preziosi consigli ed il supporto.

Ringrazio tutto il personale della Soprintendenza e del Polo Museale, in particolare Spartaco Capannelli, Luca Bartolini, Daniela Cambiotti ed Alessandra Pannacci, senza i quali sarebbe stato impossibile realizzare questo lavoro. Un ringraziamento speciale spetta anche al Comune di Gubbio ed il personale della Biblioteca Sperelliana per la gentilezza ed il supporto. Ringrazio anche il personale della Biblioteca Augusta e Carducci e quello della Fondazione Albizzini, per il prezioso e cortese aiuto prestatomi.

Infine ringrazio chiunque ci sia stato ed abbia creduto in me, incoraggiandomi e spronandomi anche attraverso le piccole cose.

ELENCO ELABORATI

- 1- Stratificazione storica
- 2- Analisi paesaggistica
- 3- Analisi: il teatro
- 4- Analisi: la domus del Banchetto
- 5- Analisi: il mausoleo
- 6- Interventi: il teatro
- 7- Interventi: la domus del Banchetto
- 8- Interventi: il mausoleo
- 9- Il parco del teatro: stato di fatto
- 10- Masterplan
- 11- Il parco del teatro: progetto

EVOLUZIONE INSEDIATIVA
 Durante le fasi del suo sviluppo, l'insediamento si è espanso e contratto entro il sistema pianura-collina, a seconda delle esigenze abitative e difensive dei popoli.
 Sebbene le prime tracce di insediamento umano risalgano al III millennio a.C., il primo più importante sviluppo è stata la città umbra, arroccata alle pendici del monte Ingino. Dopo lo sviluppo in piano del periodo romano, a seguito delle invasioni barbariche, la città si è nuovamente protetta ai piedi dell'altura, consolidandosi durante il medioevo nelle forme del centro storico che possiamo ancora oggi ammirare.

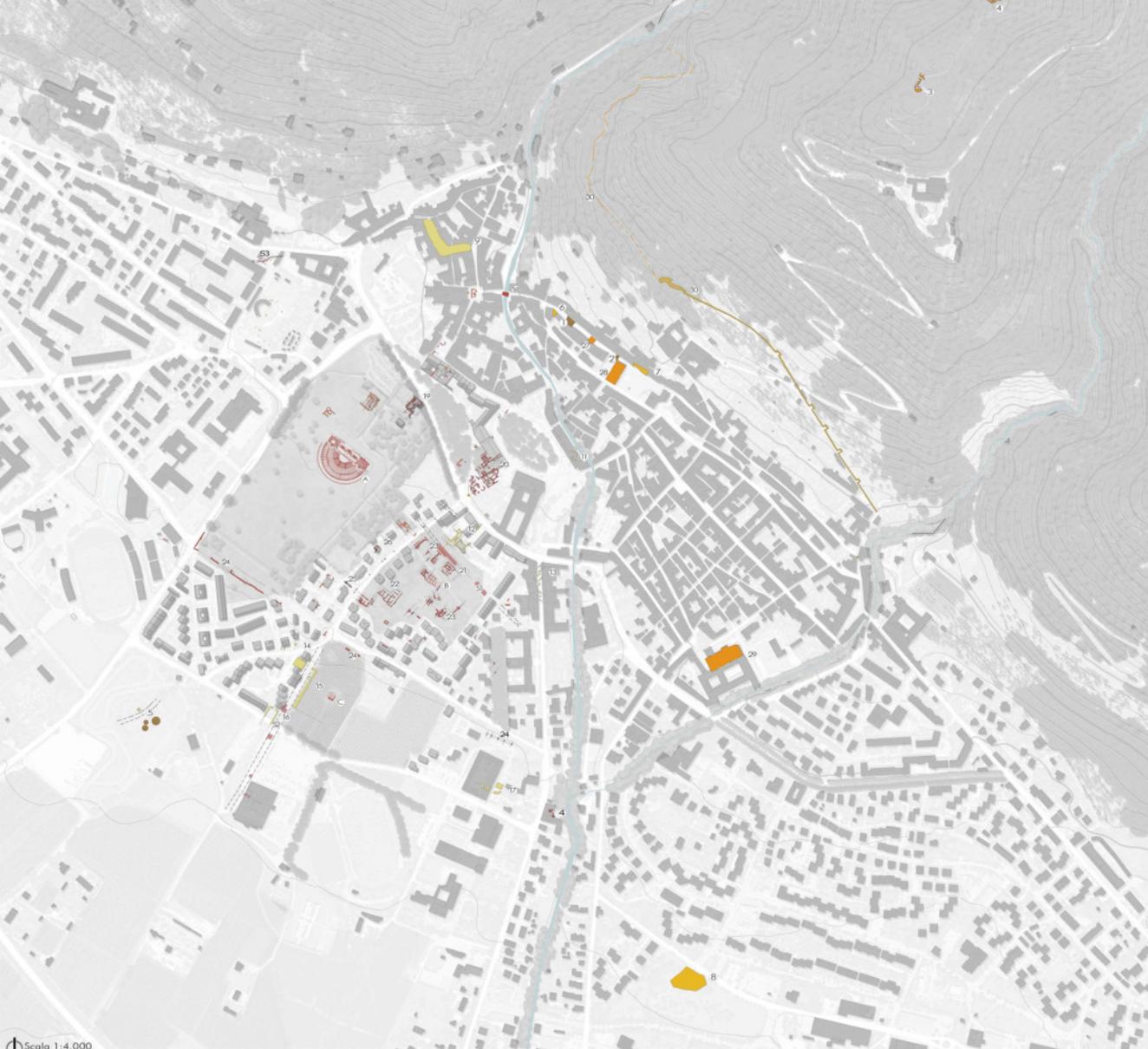
Direttrici principali
 Tormenti Camignano e Chiascio

Area insediata

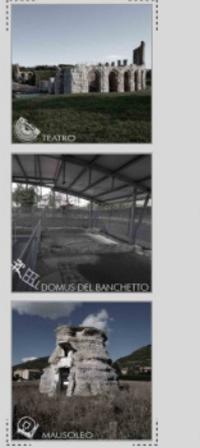
Ipotesi del tracciato romano
 Regolarizzazione tessuto del XIII secolo d.C.



PLANIMETRIA DELLE EVIDENZE ARCHEOLOGICHE



13 MONUMENTI E GLI SCAVI



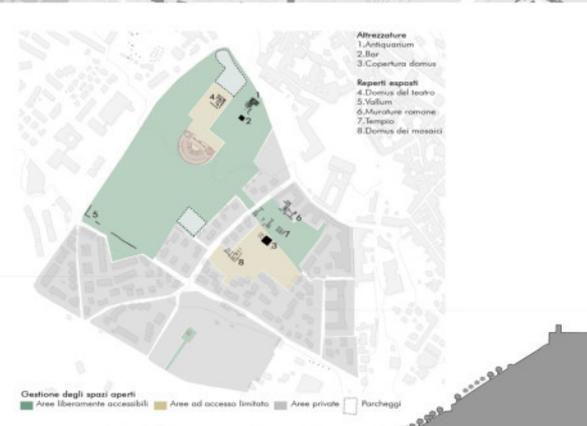
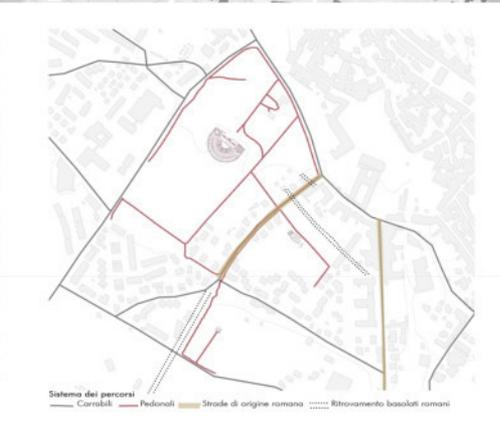
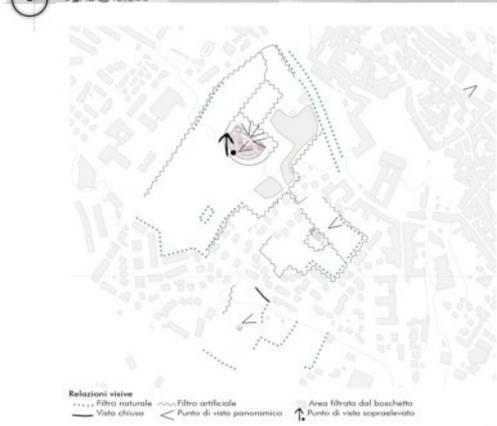
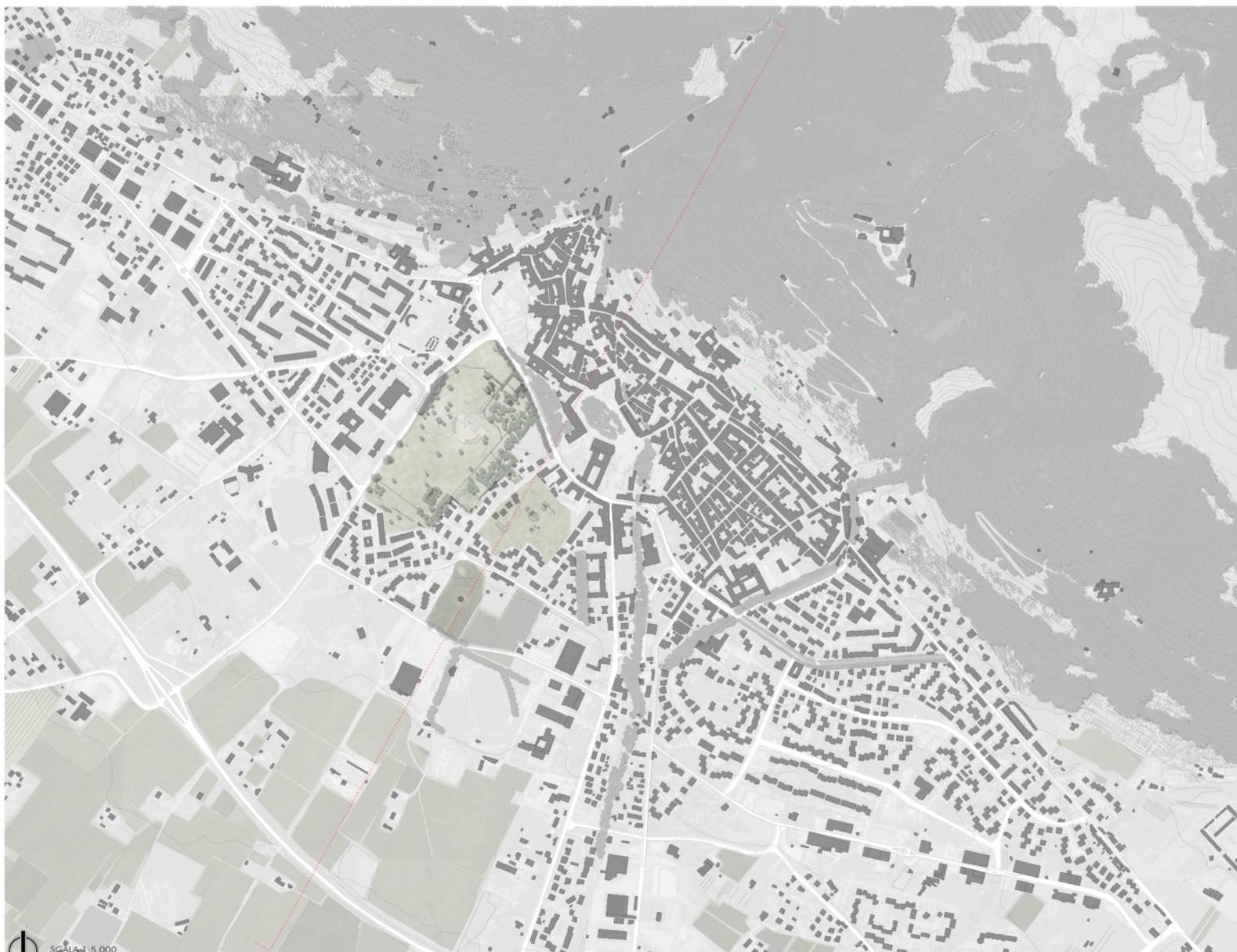
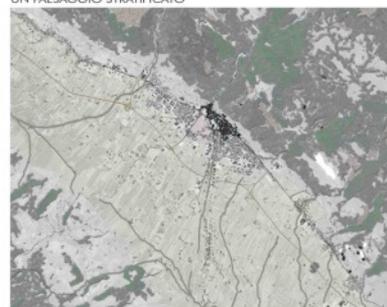
- 50-75 a.C. Costruzione del Mausoleo
- 1 secolo a.C. Costruzione del teatro
- 1 secolo a.C. Costruzione Domus del Banchetto
- 1444 Rinvenimento delle tavole eugubine nell'area del teatro
- 1444 Scavi nel settore scenico e aree limitrofe; ritrovamento del mosaico del leone
- XVI secolo Ulteriori scavi per volere di Pio VI, vengono effettuati dall'aristocratico Ranghiasi e riportano alla luce parti della gradinata, le precipitazioni, l'orchestra, il pulpito, il podio, il portico e gran parte delle altre strutture. Effettuato il rilievo, si procede al reintegro
- 1756-1789 Nuovi scavi, congiunti ai restauri, portano alla luce le arcate e nuovi settori della platea ed in seguito pulpitum, scena e proscenio
- 1852-1879 Stereo completo della cavea, dell'orchestra, del proscenio, della scena e rinvenimento di vari frammenti sia di epoca romana che medievale
- 1900 Disinterro completo del manufatto, fino ad ora interrotto sino alla cornice
- 1910 Vincolo dell'area della Guastaglia a seguito del rinvenimento di un'importante porzione dell'abitato romano
- 1936 Vase completamente riportate alla luce la platea. Tutte le parti non ipogee del teatro sono ora riportate alla luce
- 1937-1938 Maria Stella Arena scava parzialmente la domus del Banchetto
- 1971-1972

Scala 1:4.000

III millennio a.C.	VIII secolo a.C.	IV secolo a.C. III secolo a.C.	II secolo a.C.	IV secolo d.C. V secolo d.C.
1. Sepolcra protofianstiano (Bronzo Finale) 2. Resti di capanna (età del bronzo finale-età del ferro)	5. Necropoli di San Biagio (inumazioni VII secolo a.C.) 6. Resti di postierola (forse Porta Trebulana) 7. Fondazioni palazzo Ranghiasi (VI secolo a.C. circa) 8. Necropoli della Vittoria (V secolo a.C.) 10. Antiche mura urbane (II secolo a.C.)	9. Area necropoli via del Popolo (III secolo a.C.) 11. Porta urbana (II secolo a.C.) 12. Strutture abitative sotto Palazzo Vispi (fine II secolo a.C.) 13. Tracciato stradale di Via Penigino (II secolo a.C.) 14. Scarico di San Biagio (II secolo a.C.) 15. Fornace del Mausoleo (II secolo a.C.)	16. Fornace di San Biagio (II secolo a.C.) 17. Necropoli della Madonna del Prato (II secolo a.C.-II secolo d.C.) 18. Resti di strada presso necropoli di Sant'Ercolito	18. Ponte romano 19. Domus di Scilla (fine II secolo a.C.) 20. Terme sotto l'ex ospedale (II secolo a.C.) 21. Tempio area della Guastaglia (II secolo a.C.-I secolo d.C.) 22. Domus dei Mosaici (II secolo a.C.) 23. Resti area della Guastaglia (II secolo a.C.) 24. Domus 1 di Via Buzzi (II-IV secolo d.C.) 25. Domus 2 di Via Buzzi
				52. Resti di strada basolata presso San Biagio C. MAUSOLEO A. TEATRO B. DOMUS DEL BANCHETTO 24. Vallum romano (II secolo a.C.) 25. Domus 1 di Via Buzzi (II-IV secolo d.C.) 26. Domus 2 di Via Buzzi

EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO URBANO E PERIURBANO: SINTESI INTERPRETATIVA





1852 RESTAURI DEGLI ARCHI DEL PRIMO LIVELLO

Sotto la guida dell'ingegnere Luigi Bufalini e con il finanziamento del governo pontificio vengono consolidati gli archi del primo ordine mediante strutture ad arco e murate in laterizi che a incastro erano le arcate originali disventilate. Il nuovo supporto è premiato dall'Accademia di San Pietro.

Nel corso del restauro nel 1850 (in Novati, 2008, pag. 27)

La struttura in laterizio a sostegno delle arcate del 1° piano (foto maggio 2017)

1903 DEMOLIZIONI SUPERFETAZIONI E RESTAURI

Sotto la guida dell'architetto Oreste Visconti e Saccoccia vengono dapprima demolite le superfetazioni, quali i resti di una colonnata e di una casa colonica sulla sommità della cavea e vengono poi consolidati, mediante strutture in calcestruzzo, i pilastri laterizi sui quali erano poggiate.

Vengono poi consolidati, tramite catene, le murature e le arcate del II ordine già restaurate nel 1852, viene infine costruita, successivamente, parte della cavea e cui sono aggiunte il gradinato e in cui vengono costruiti i gradini di accesso ai livelli superiori. La struttura viene poi coperta da un basaltico eroso.

Il teatro nel 1903, vista verso nord-est (in Novati, 2008, pag. 27)

Il teatro nel 1903, vista dalla gradinata (in Novati, 2008, pag. 27)

1927-28 RIPRESE AURIBRE

1929-30 CONSOLIDAMENTI DIFFUSI

Viene portato avanti l'essenziale ma necessario progetto di consolidamento di ulteriori scavi, che permettono di portare in luce nuovi brani del monumento, e si effettuano:

1. il consolidamento tramite massoni di cemento degli archi e dei pilastri del I ordine e delle murature di tutto il semicerchio;
2. la pulizia ed il consolidamento dei paramenti dei forni;
3. la costruzione del profilo del II livello orientale prospiciente alla cavea tramite inserti metallici ed il suo consolidamento con vicine di cemento;
4. l'integrazione di una volta passivamente collata con laterizi;
5. il consolidamento dei pilastri centrali del II ordine e delle arcate del primo ordine mediante strutture in laterizio;
6. sostituzione dei vecchi basalti con nuove coperture in gettato cementizio e ghisa.

La struttura di consolidamento in laterizio dei nuovi pilastri (foto ottobre 2016)

Consolidamento con laterizi (foto novembre 2016)

1934-56 RITROVAMENTI ARCHITETURE

1964 INTERVENTI SULLA CAVEA e sottocavea

Sotto la ditta Orsini vengono effettuati nuovi lavori:

1. La cavea, in seguito alla verifica del responso bio-volte e gradinato, viene ricostruita e spuntata a 17 gradini realizzati con una parete interna in muratura normale e molto cementata ed un sottogrado a gradini in malta cementizia, con volte radiali, degli spessori di 10 cm. Al termine la struttura sono di nuovo ricoperte da basalti veri.
2. Viene ricoperto il pavimento e restaurato con l'impiego di laterizi.
3. I paramenti della scena fono vengono ripuliti con spresina in blocchetti calcarei, così come anche le murature degli edifici minori e dei vani radiali.
4. Consolidamento con laterizi delle arcate del primo livello e dell'angolo nord ovest.

Il teatro negli anni '30 (in Novati, 2008, pag. 28)

Consolidamento con laterizi del muro meridionale della basilica ed (in Novati, 2008, pag. 27)

1964-65 INTERVENTI POST SISMA

1. Rimozione delle catene in ferro di restauro
2. Consolidamento statico della struttura compromessa dal sisma tramite perforazione ed insertori di barre metalliche, cuciture metalliche e nuove epatiche
3. Restauro delle murature con l'impiego di malta a base di calce e inserti addegnati alla natura ed al colore della pietra originaria;
4. Applicazione di prodotti epatici e scalfificatori su tutta la superficie in pietra contro decolorazione e strisciolamento.
5. Pulitura delle lastre in calcare e degli elementi architettonici superiori della basilica di Sesto
6. Realizzazione di nuove coperture di protezione.
7. Impermeabilizzazione della volta di alcuni vanni radiali.
8. Temporaneo dei vanni radiali collati con murature a distruzione a magazzino (temperatura in seguito rimosse nel 2007 e sostituite con chiusure vetrate).

Consolidamento con barre di acciaio e malta (in Novati, 2008, pag. 41)

Temporaneo dei forni (in Novati, 2008, pag. 41)

La consistenza Le tecniche costruttive

terrapieno sovrastante per sorreggere la parte più bassa della cavea

(2) Opus vittatum impiegato nei vanni radiali dell'anello più esterno

(3) Opus quadratum bugnato, impiegato per la struttura dell'anello di arcate a due ordini

(2) Opus quasi reticulatum impiegato nei vanni radiali dell'anello sovrastante interni non accessibili

(2) nucleo cementizio con elementi di pietra in laterizio di dimensione media

Tecniche costruttive murarie antiche

1. Opus quadratum

Muratura portante in opus quadratum composto da blocchi di pietra calcarea bugnati di forma parallelogramma regolare di dimensioni diverse, posti in opera a secco.

Scala 1:25

2. Opus vittatum

Paramento in pietra grezza di forma rettangolare di varie dimensioni, posto in opera secondo filari irregolari e legati con malta con giunti di spessore vari, da 1 a 3 cm, sulla superficie si nota la presenza di nicchie in cui si presume presidiare strombature che però non è possibile datare.

3. Opus quasi reticulatum

Paramento in pietra grezza in blocchetti quadrati posti in opera secondo filari irregolari e legati con malta. Quelli di oggi vuoti ed accessibili sono frutto di una opera muraria degli anni 40 del 1900.

Le riprese murarie: Durante i secoli, i paramenti del teatro hanno subito molteplici interventi che ne hanno mutato la fisionomia iniziale

Muratura di laterizi (tra 1852 e 1940)

Paramento in mattoni cotti (5x14x10 cm) posti in opera a blocco e legati con malta con giunti da 0,8 a 1,2 cm.

Muratura di laterizi (tra 1940 e 1956)

Paramento in mattoni cotti (5x12x6 cm) posti in opera alla gatta e legati con malta di calce idraulica con giunti da 1 all'1,7 cm. La stessa tecnica è stata impiegata per la costruzione dei sottogradi di sostegno alla scenografia in pietra calcarea.

Muratura in blocchetti regolari (tra 1926 e 1956)

Paramento in muratura lapidea ad imitazione di un opus vittatum con elementi regolari e a superficie grezza di dimensioni varie, posto in opera secondo filari regolari e legati con malta con giunti di spessore variabile da 0,5 a 3 cm.

Le tre postazioni di approfondimento scala 1:75

Sezione A-A: ambienti radiali senza copertura

Sezione B-B: ambienti radiali con paramento della struttura di copertura volute

Sezione C-C: ambienti radiali senza copertura con paramento del arco del I ordine

<p>Lac: pietra calcarea e laterizi di restauro</p> <p>Alterazione cromatica</p> <p>Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei paramenti che deflaziona il colore</p>	<p>Lac: laterizi dei sottocavea</p> <p>Alcalizzazione</p> <p>Presenza di cristalli di forma e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.</p>	<p>Lac: pietra calcarea, laterizi restaurati, nucleo cementizio</p> <p>Colonizzazione biologica</p> <p>Presenza inaccessibile macroscopicamente di microrganismi (alghe, licheni, muschi, piante superiori)</p>	<p>Lac: pietra calcarea</p> <p>Crosto</p> <p>Modificazione dello strato superficiale del materiale lapideo</p>	<p>Lac: nucleo cementizio e giunti di malta</p> <p>Digrassimento/Esposizione</p> <p>Decolorazione con cristalli del materiale sotto forma di polvere e minuscoli frammenti</p>	<p>Lac: laterizi</p> <p>Effluvia</p> <p>Superficie di aspetto cristallino, polverulento e fioccoso di colorazione chiara e tenue</p>	<p>Lac: pietra calcarea</p> <p>Fritturazione</p> <p>Soluzione di continuità in direzione verticale perduto vertice del materiale che impedisce lo spostamento reciproco della pietra</p>	<p>Lac: pietra calcarea</p> <p>Lacuna</p> <p>Perdita di continuità di superficie</p>	<p>Lac: pietra calcarea, laterizi restaurati, nucleo cementizio</p> <p>Presenza di vegetazione</p> <p>Presenza di individui erbacei: Sedum album (fiorecchio bianco), Asplenium adnigrum (feto ragno), Potentilla aquatica (cinquantafoglio comune), Rudbeckia hirta (garden), Potentilla</p>	<p>Lac: laterizi di restauro</p> <p>Polverizzazione dei laterizi</p> <p>Decolorazione che si manifesta con la caduta spontanea del materiale sotto forma di polvere o granaio</p>	<p>Lac: pietra calcarea</p> <p>Singolarità</p> <p>Presenza di giunti di forma irregolare, spessore consistente e non uniforme</p>
<p>Cause</p> <p>Naturale processo di invecchiamento della pietra calcarea</p> <p>Esposizione agli agenti atmosferici</p> <p>Aggressione di sali</p> <p>Cicli di gelo e disgelo</p> <p>Diffusione di acqua</p>	<p>Cause</p> <p>Azione distruttiva esercitata dalla pressione di cristallizzazione dei sali</p> <p>Contatti acidi</p> <p>Cicli di gelo e disgelo</p> <p>Diffusione di acqua</p>	<p>Cause</p> <p>Effluvia umidità relativa e presenza di acqua</p> <p>Caratteristiche morfologiche del substrato</p> <p>Azione di microrganismi (acidi)</p> <p>Esposizione alla luce</p>	<p>Cause</p> <p>Diffusione di interfaccia tra laterizi e malta</p> <p>Reazione tra i materiali solidi ed atmosferici</p> <p>Azione del vento</p>	<p>Cause</p> <p>Umidità in malta capillare e da condensazione</p> <p>Ruotamento delle acque meteoriche</p> <p>Azione del vento</p>	<p>Cause</p> <p>Preparati fango meccaniche della pietra</p> <p>Cicli di gelo e disgelo</p> <p>Diffusione termica</p> <p>Presenza di inquinanti</p>	<p>Cause</p> <p>Accumulo di umidità</p> <p>Presenza di intercapedini/puntelli di materiali</p> <p>Attacco di organismi autotrofi</p>	<p>Cause</p> <p>Composizione chimico-mineralogica e cristallina; morfologia del laterizio</p> <p>Azioni acide e ossidative</p> <p>Presenza di sali solubili e di inquinanti</p>	<p>Cause</p> <p>Esposizione agli agenti atmosferici</p> <p>Composizione chimico-mineralogica e cristallina; morfologia della pietra</p> <p>Cicli di gelo e disgelo</p>		

ANNI 70-80 I RESTAURI

- Pullitura a secco di depositi terrosi e di vario genere
- Iniezioni in resina acrilica in emulsione acqua per consolidare gli strati sottostanti
- Iniezione delle fessure con malta idraulica caricata con polvere di calcare
- Impacchi con soluzione composta (AB-57) sospesa in pasta di cellulosa per rimuovere le concrezioni calcaree
- Lavaggi con acqua deionizzata per desalificare i manufatti
- Integrazione delle fessure maggiori e delle parti lacunose con malta costituita da calce idraulica pozzolanica e laterizio triturato a varia granulometria
- Integrazione pittorica delle tessere bianche e nere con colori acrilici
- Consolidamento finale delle superfici con silicato di etile



Integrazione delle lacune con impasto nei sigilli (foto maggio 2017)



Integrazione delle lacune con impasto e integrazione pittorica sui mosaici bianchi e neri (Fds, maggio 2017)



Integrazione delle lacune con impasto e integrazione pittorica sui mosaici bianchi e neri (Fds, maggio 2017)

2016 LA COPERTURA

Realizzazione di una copertura proteggere le strutture e rendere visitabile il monumento mediante una passerella metallica. La copertura inclinata, composta da pannelli sandwich, è sorretta da pilastri con schema a V poggianti su basi collocate all'intersezione dei massicci murari; queste sono state realizzate effettuando lo smontaggio delle murature per realizzare dei pilastri 90x90x50 cm a loro volta fondati su micropali in acciaio tubolare di 140 mm di diametro e profondi 9 m. Tutti i sistemi, dalla copertura ai pannelli lamellari, appoggiano sui plinti in modo da non gravare sulle murature antiche. La passerella, che gira attorno alla prima stanza a cui si accede, è realizzata in metallo e poggia anch'essa su 4 punti disposti negli spigoli del primo ambiente



Vista della copertura da nord-ovest (foto maggio 2017)

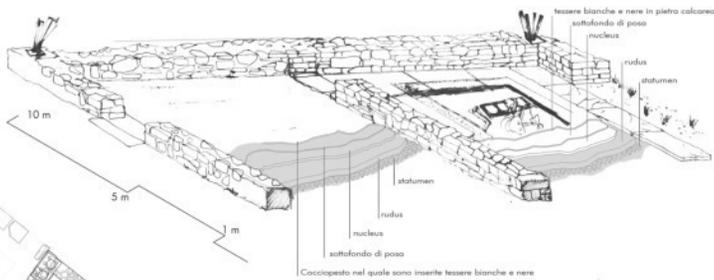
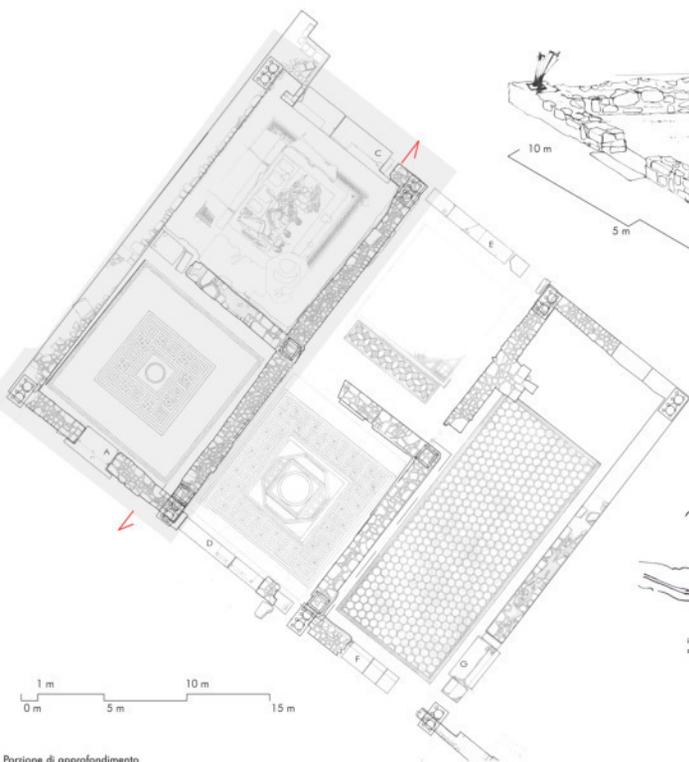


Sistema di supporto dei pilastri (foto maggio 2017)

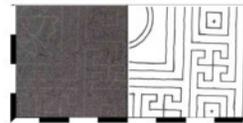
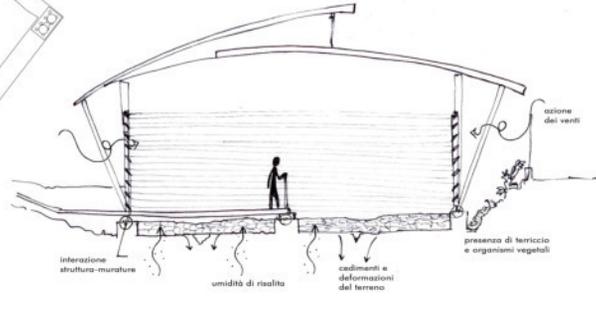


Sistema di supporto della passerella (foto maggio 2017)

Le tecniche costruttive



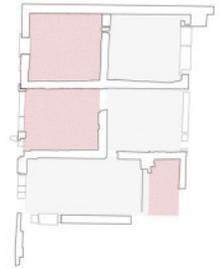
Coccipesto nel quale sono inserite tessere bianche e nere



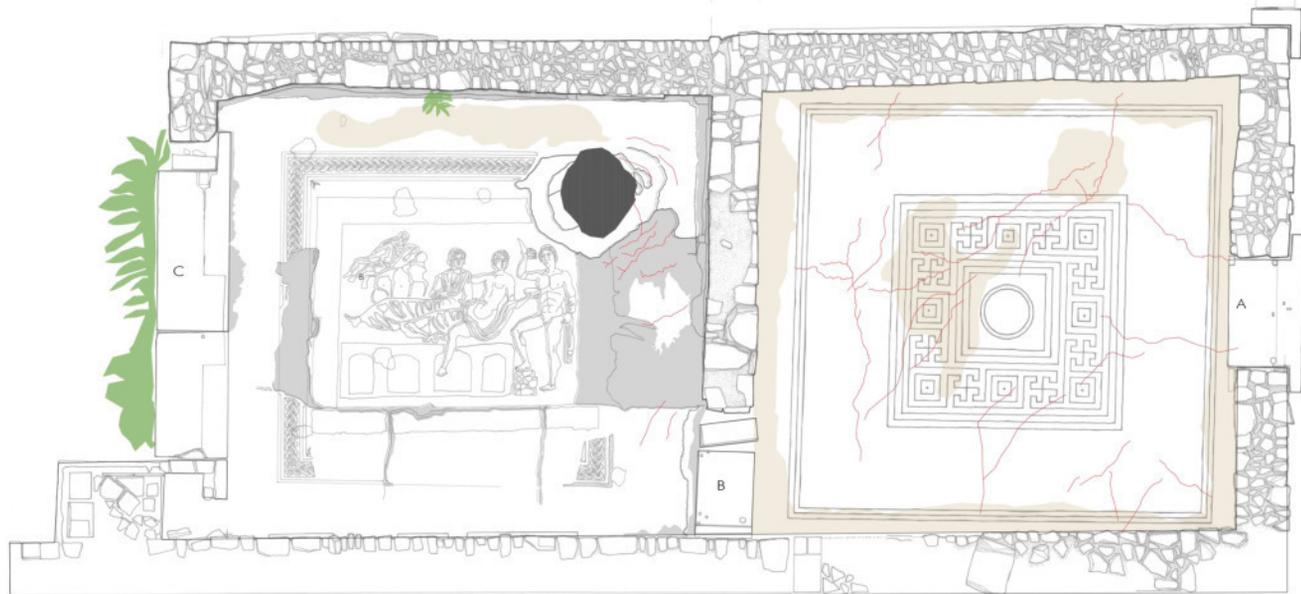
1. Opus signinum
Pavimentazione con lo strato di finitura incoccipesto con inserti di tessere bianche e nere realizzata su base cementizia finita



2. Mosaico in tessere bicrome bianche e nere
Pavimentazione mosaicata in tessere calcaree bicrome bianche e nere realizzata su base cementizia finita



Porzione di approfondimento



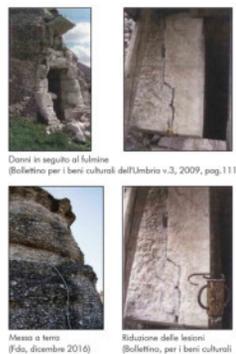
0 m 1 m 10 m 25 m

<p>Localizzazione: Struttura cementizia e tessere</p> <p>Cause: Infiltrazioni (avvallamenti locali del terreno) variazione della sagoma o della forma che interessa uno spessore del materiale</p>	<p>Localizzazione: Struttura cementizia delle pavimentazioni</p> <p>Cause: Fessurazione Soluzione di continuità nel materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti</p>	<p>Localizzazione: Struttura cementizia pavimentazioni e tessere</p> <p>Cause: Lacuna Perdita di continuità di superfici (tessere di mosaico e strati sottostanti)</p>	<p>Localizzazione: Tessere mosaici</p> <p>Cause: Macchia Variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di materiali estranei</p>	<p>Localizzazione: Struttura cementizia delle pavimentazioni</p> <p>Cause: Presenza di vegetazione Presenza di individui erbacei</p>	<p>Localizzazione: Struttura cementizia delle pavimentazioni</p> <p>Cause: Voragini (depressioni profonde) Deformazioni profonde ad andamento circolare che hanno portato al cedimento del supporto cementizio ed allo sprofondamento parziale della struttura.</p>
--	--	--	---	--	---

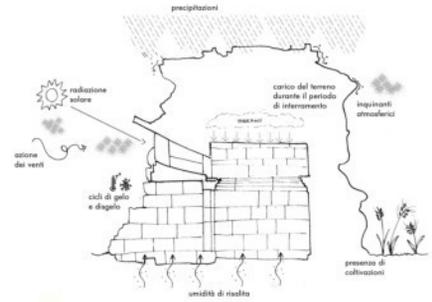
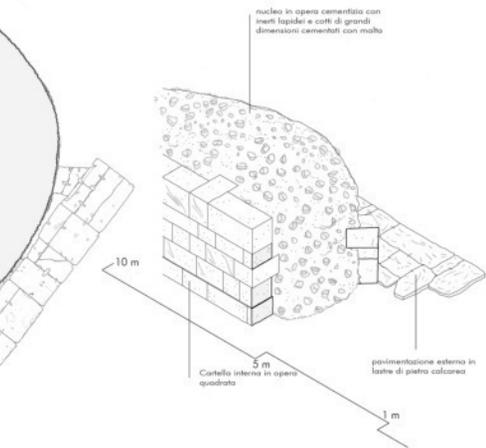
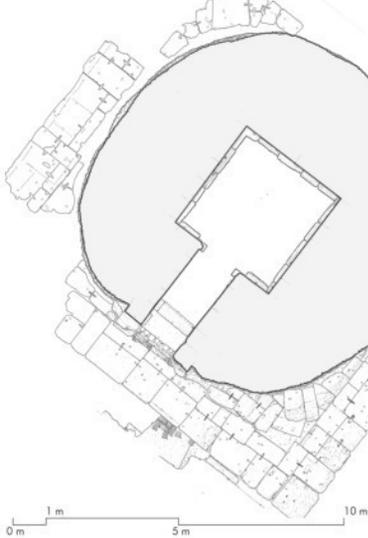
2000 RESTAURI SUCCESSIVI A CAUSA ESTRINSECA NATURALE: SISMA DI ASSISI DEL 1997
 Culture armate oblique con barre di acciaio inossidabile, sull'architrave di ingresso per svincolare staticamente la struttura dai due piedritti, non più sufficienti a sostenerla;
 Riprese localizzate del conglomerato cementizio con l'impiego di malta a base di calce caricata con inerti che conferissero loro una cromia compatibile con quella esistente;
 Disinfestazione con biocida della vegetazione infestante e dei microrganismi (alghe, licheni, batteri)
 Pulitura con spazzolini morbidi ed acqua della superficie lapidea, sia interna che esterna, per la rimozione dei depositi meno coerenti
 Impacchi solventi a base di soluzioni debolmente basiche di bicarbonato d'ammonio per rimuovere i depositi e le croste più coriacee
 Riadesione delle scaglie lapidee con resine epossidiche
 Infiltrazioni di resina epossidica liquida per le microfessurazioni e stuccatura delle fratturazioni superficiali per proteggere il paramento lapideo dagli agenti esterni
 Revisione dell'opera di impermeabilizzazione della copertura e scoperta di resti di una piccola fortificazione in pietra locale e malta di calce
 Ricostruzione della sezione di copertura iniziale mediante materie leggere, impermeabilizzazione con guaina antiradici e realizzazione di un bauletto verde sulla sommità



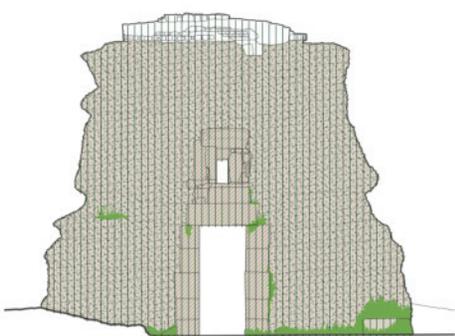
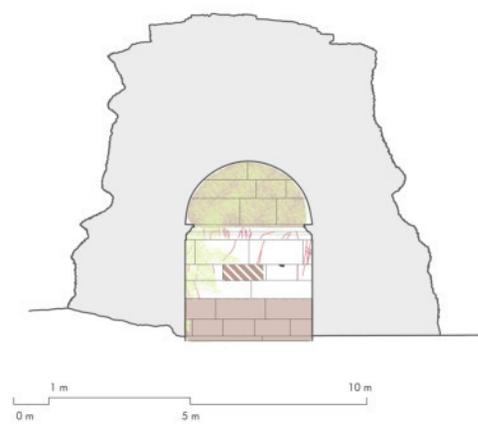
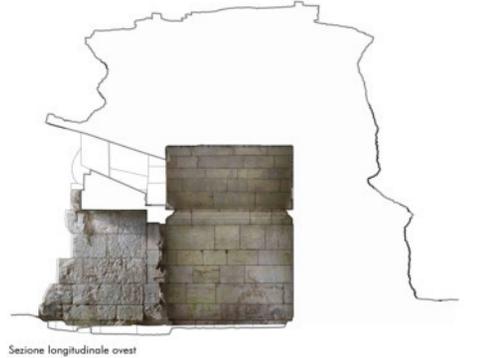
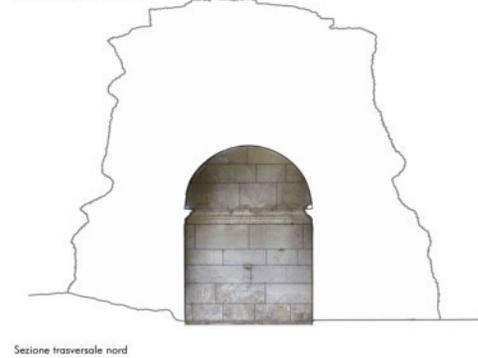
2006-2007 RESTAURI SUCCESSIVI A CAUSA ESTRINSECA NATURALE: FULMINE DEL APRILE 2002
 Restauro, riposizionamento e conseguente consolidamento dei blocchi esterni espulsi;
 Rimozione dei frammenti non riutilizzabili ed applicazione di velature provvisorie di contenimento;
 Riduzione delle fessurazioni delle spallette esterne della presa di luce mediante l'uso di martiretti orizzontali, verticali e longitudinali, monitorando l'intervento.
 Adeguamento statico della lastra di copertura mediante l'inserimento di un profilo scatoletto in lamiera di acciaio inox che sbalza esternamente fino a formare una mensola di appoggio alla lastra. Iniezione delle fessure, previa protezione con guaina in plastica, con malta espansiva.
 Stuccatura delle lacune residue con particolari impasti a base di calce per ricomporre la continuità visiva ed evitare infiltrazioni di acqua;
 Reintegrazione della spalletta interna sinistra della presa di luce mediante muratura di caratteristiche statiche uguali a quella preesistente sulla faccia vista, intonacata con una malta di calce opportunamente pigmentata su cui è stata ridisegnata la tessitura della pietra preesistente.
 Sistemazione e stuccatura della lastra in piombo esistente a protezione della veletta e predisposizione di una messa a terra
 Rinforzo degli architravi interni dell'ingresso, lesionate, con elementi in acciaio INOX;



Le tecniche costruttive



Porzioni di approfondimento



Loc.: pietra calcarea	Loc.: pietra (pietra) e nucleo cementizio	Loc.: nucleo cementizio	Loc.: nucleo cementizio	Loc.: pietra calcarea (cella)	Loc.: pietra calcarea (cella)	Loc.: pietra calcarea (cella e altro)	Loc.: pietra calcarea (cella)	Loc.: pietra calcarea e nucleo cementizio	Loc.: pietra calcarea (cella e altro)
Alterazione cromatica Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore	Colonizzazione biologica Presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghe, muschi, piante superiori)	Deposito superficiale (guano e particolato)	Disgregazione/Erosione Discrezione con caduta del materiale sotto forma di polveri e minutissimi frammenti	Estolazione Formazione di una o più porzioni lamari, di spessore molto ridotto e subparallele tra loro	Fratturazione Soluzione di continuità in direzione verticale-pseudo verticale nel materiale con spostamento reciproco delle parti	Lacuna Perdita di continuità di superfici	Patina biologica Sintesi sottile ed omogenea, costituita prevalentemente da alghe verdi e batteri variabile per consistenza, colore e adesione al substrato	Presenza di vegetazione Presenza di individui erbacei: Parietaria officinalis (vetriola); Rubus fruticosus (Rovo comune)	Scagliatura Presenza di parti di forma irregolare, spessore consistente e non uniforme
Cause -Fenomeno a carico del normale e naturale ciclo di alterazione della pietra; -Presenza di sostanze chimiche impiegate nell'agricoltura	Cause -Azione di microrganismi autotrofi; -Presenza di umidità ed acqua; -Caratteristiche morfologiche del substrato	Cause -Esposizione agli agenti atmosferici;	Cause -Mancanza della cartella esterna; -Infiltrazioni di acqua; -Reazione tra i materiali edili ed atmosfera	Cause Fenomeno a carico del normale e naturale ciclo di alterazione della pietra	Cause Schacciamento per la pressione esercitata, nei secoli, dal corico di terra che ha ricoperto il manufatto	Cause Azione del tempo e corso degli eventi	Cause -Azione di microrganismi autotrofi; -Presenza di umidità ed acqua; -Caratteristiche morfologiche del substrato	Cause -Accumuli di umidità; -Attacco di organismi autotrofi (piante superiori)	Cause -Esposizione agli agenti atmosferici; - Caratteristiche fisiche e morfologiche della pietra; -Cicli di gelo e disgelo

PRECONSOLIDAMENTO (PRE)

1. Preconsolidamento mediante metodo nonfarmale per evitare danni alle superfici, da svolgere prima impregnando la superficie con uno spray composto da due resine e velindandolo con fogli di carta giapponese e procedendo, infine, all'impregnazione con resina fino a rifiuto.

PULITURE (PL)

1. Pulitura a secco con spazzole a setole morbide in nylon per rimuovere meccanicamente i depositi più incoerenti e superficiali senza intaccare la superficie
2. Pulitura a secco mediante aspiratori per rimuovere depositi come terriccio, guano, acqua di lavaggio, residui incongrui di vario genere presenti all'interno di fessure e lacune e/o accumulati su superfici orizzontali
3. Idrolavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata erogata a bassa pressione (<4 atm) da ugelli rivolti verso l'alto in modo da farla percolare sulla superficie da trattare. Il lavaggio si effettua dall'alto verso il basso per fasce orizzontali, allontanando le acque in modo da evitare danni alle strutture sottostanti.
4. Impacchi con argille adsorbenti da effettuare tramite l'applicazione sulla superficie di una poltiglia di acqua distillata ed attappuligie, lasciata in posa non oltre le 48h con l'aiuto di strati di garze e cotone imbevuti di acqua calda in modo da mantenere l'umidità ottimale. Ad essiccazione avvenuta, quando il composto inizia a distaccarsi spontaneamente lo si rimuove con spazzole morbide, spatole in legno e con l'eventuale ausilio di acqua nebulizzata manualmente.

DISINFESTAZIONI (DSN)

1. Disinfestazione con biocida da effettuare previa applicazione a pennello di una soluzione di ammoniaca molto diluita per ammorbidire i licheni seguita una pulitura meccanica con spazzole a setole morbide. La soluzione acquosa di sali di ammonio quaternario (conc. 1-10%) si applica a spruzzo sulla superficie.
2. Disinfestazione di macrospore e micropiante da eseguire applicando con pompe manuali, sugli individui erbacei, un prodotto diserbante diluito in acqua (concentrato fra 0,1 e l'1%) per poi procedere ad una pulitura meccanica. Sui rampicanti si procede effettuando il taglio delle parti legnose ed agendo con il vapore sulle parti recise, per poi rimuoverle cautamente una volta essiccate

INTEGRAZIONI (INT)

1. Integrazione dei giunti di malta erosi o mancanti da eseguire con una malta composta da sabbia di fiume vagliata, calce idrata e calce idraulica già collaudata nei restauri del Teatro del 2013-2014
2. Integrazione di lacune nel nucleo cementizio da eseguire con malta idraulica caricata con inerti scelti in seguito ad un'analisi chimica in modo da essere compatibili con le caratteristiche chimico-meccaniche e cromatiche del nucleo e da risultare riconoscibili
3. Stuccatura delle fessure della pietra da eseguire con malta idraulica caricata con polvere di pietra da individuare con un attenta analisi litografica del paramento su cui si interviene, in modo che l'integrazione sia compatibile con esso, sia per comportamento fisico-meccanico che per colorazione

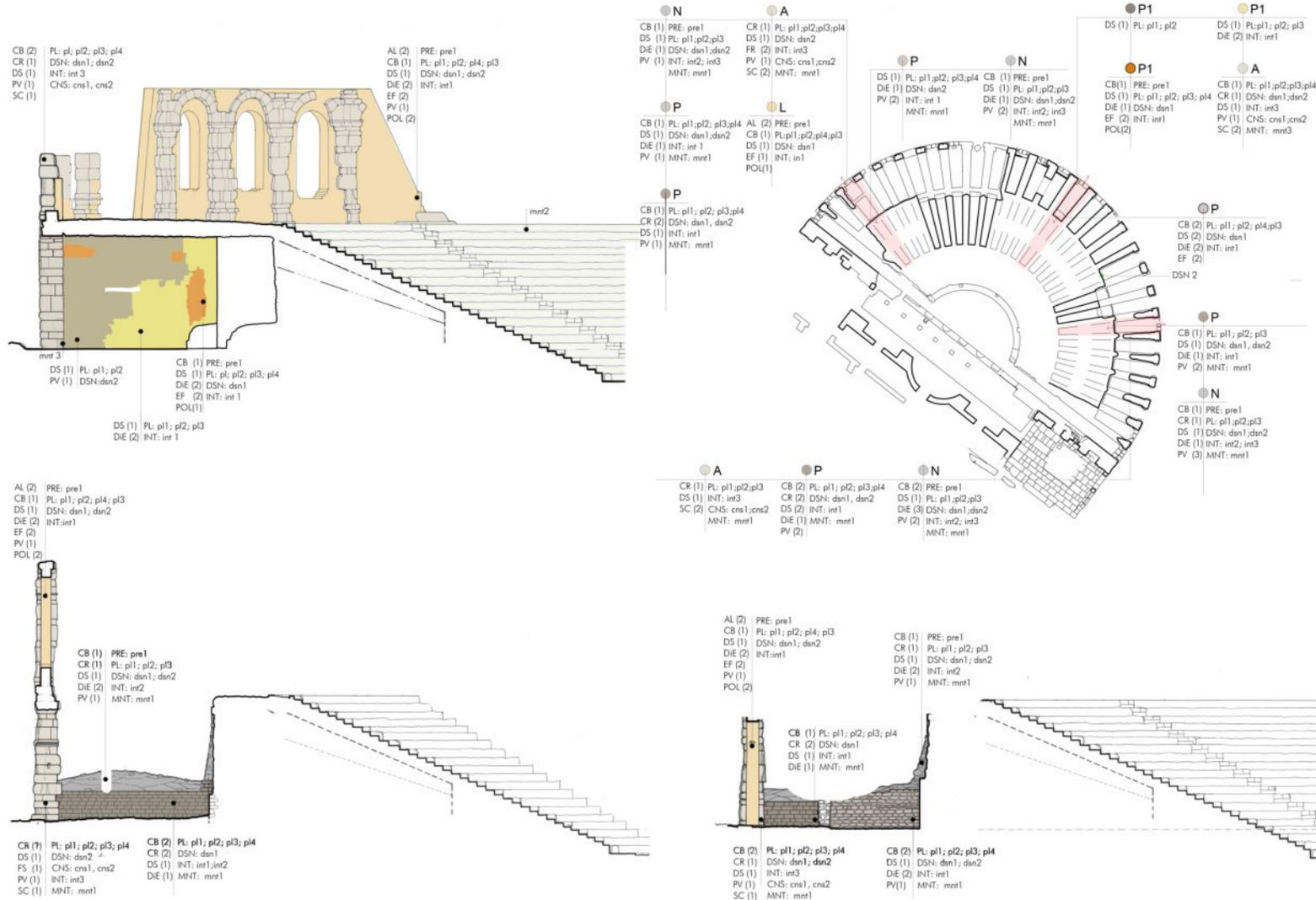
CONSOLIDAMENTI (CNS)

1. Riadesione di scaglie e frammenti di piccole dimensioni con resine epossidiche fluide, previa pulitura degli elementi e del supporto
2. Impregnazione con prodotti a base di silossani applicati a spruzzo da alternare a passate di pennello di solvente per evitare la stratificazione del consolidante. Nelle 24h successive al termine dell'operazione si eliminano le tracce di resina residue rimaste sulla superficie con appositi solventi

MANUTENZIONI (MNT)

1. Rifacimento dei bauletti protettivi con nuove coperture in malta eroplastica da eseguire con malta di resistenza uguale o inferiore rispetto alle murature sottostanti in modo da proteggerle dall'erosione sommitale ed evitare infiltrazioni d'acqua
2. Rifacimento dei bauletti verdi da eseguire realizzando sulla sommità un sottile strato di terreno sul quale si impiantano specie con apparato radicale non sconvolante sulle strutture in modo da proteggerle dall'erosione sommitale ed evitare infiltrazioni d'acqua
3. Sostituzione delle chiusure vetrate con chiusure metalliche a grata che permettano una circolazione dell'area più agevole nonché la possibilità di traguardare all'interno dei vani prevenendo accessi non autorizzati

Configurazione degli interventi sulle porzioni analizzate



Legenda:

Tipologia di supporto
 Pietra calcarea delle arcate pietra calcarea opus vittatum antico pietra calcarea di restauro laterizi di restauro nucleo cementizio conglomerato cementizio della gradinata laterizi ambienti voltati ripresa muraria 1 ripresa muraria 2

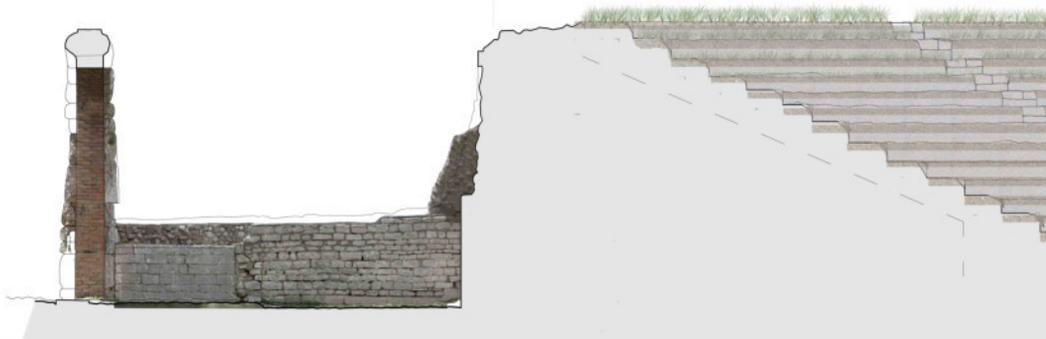
Codici delle patologie presenti

(A) alveolizzazione (CB) colonizzazione biologica (CR) crosta (DS) deposito superficiale (DIE) disaggregazione/erosione (EF) efflorescenza (FR) fratturazione (PV) presenza di vegetazione (POL) polverizzazione (SC) scagliatura

grado di urgenza:

- (1) **bassa urgenza:** l'intervento precedente è ancora sufficiente e/o la localizzazione e diffusione sono ancora contenute
- (2) **media urgenza:** l'intervento precedente sta iniziando o non essere più sufficiente ma c'è ancora margine di tempo prima che si verifichi il danno;
- (3) **alta urgenza:** l'intervento precedente non è più efficace o manca e va subito effettuato

Post interventi



Classi di intervento

PULITURE (PL)

1. Pulitura a secco con spazzole a setole morbide, in nylon per rimuovere meccanicamente i depositi più incoerenti e superficiali senza intaccare la superficie
2. Pulitura a secco mediante aspiratori per rimuovere depositi come terriccio, guano, acqua di lavaggio, residui incongrui di vario genere presenti all'interno di fessure e lacune e/o accumulati su superfici orizzontali
3. Idrolavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata erogata a bassa pressione (<4 atm) da ugelli rivolti verso l'alto in modo da farla percolare sulla superficie da trattare. Il lavaggio si effettua dall'alto verso il basso per fasce orizzontali, allontanando le acque in modo da evitare danni alle strutture sottostanti.
4. Impacchi con argille adsorbenti da effettuare tramite l'applicazione sulla superficie di una poltiglia di acqua distillata ed attappuligite, lasciata in posa non oltre le 48h con l'aiuto di strati di garze e cotone imbevuti di acqua calda in modo da mantenere l'umidità ottimale. Ad essiccazione avvenuta, quando il composto inizia a distaccarsi spontaneamente lo si rimuove con spazzole morbide, spatole in legno e con l'eventuale ausilio di acqua nebulizzata manualmente.

DISINFESTAZIONI (DSN)

1. Disinfestazione di macropianta a strappo e/o vapore da eseguire, in maniera cauta ed attenta, quando gli organismi non sono a diretto contatto con le strutture

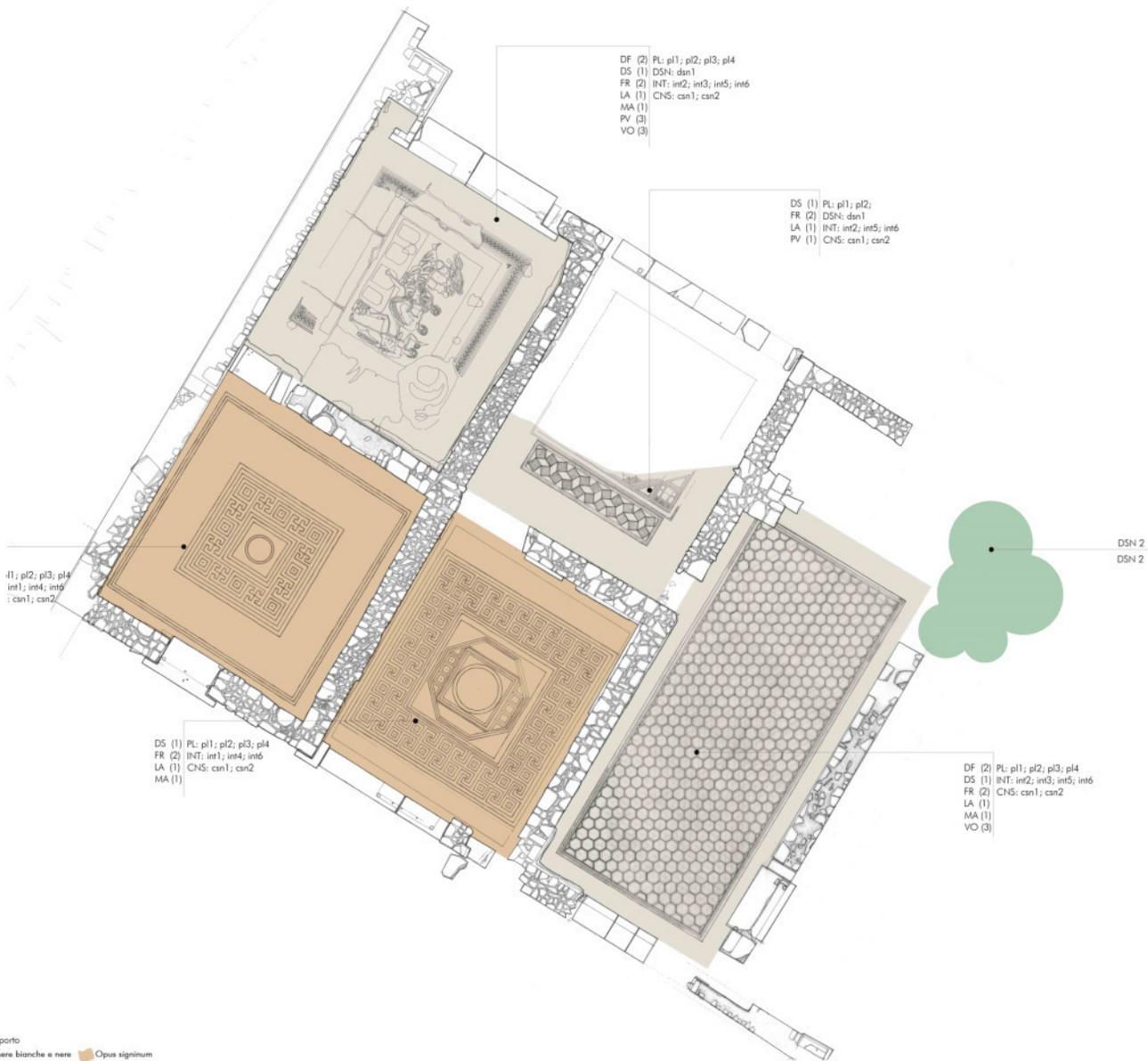
INTEGRAZIONI (INT)

1. Stuccatura delle fessure e delle lacune dei mosaici (1), da eseguire con malta di calce idraulica caricata con laterizio tritato di varia granulometria che sia riconoscibile per la colorazione e la dimensione degli inerti rispetto alla struttura autentica;
2. Stuccatura delle fessure e delle lacune dei mosaici (2), da eseguire con malta di calce idraulica caricata con polvere di calcare che sia riconoscibile per la colorazione e la dimensione degli inerti rispetto alla struttura autentica
3. Riempimento delle voragini con conglomerato cementizio da con caratteristiche fisiche, chimiche e cinematiche compatibili rispetto alla struttura della pavimentazione in modo che non sia danneggiata nel tempo. Prima di procedere con il riempimento si isola la voragine con una guaina in modo da garantire la reversibilità

5. Integrazione delle lacune nei mosaici (1) con paste di calce idraulica pozzolanica caricata con laterizio tritato in modo da risultare riconoscibile per la cromia
6. Integrazione delle lacune nei mosaici (2) con paste di calce idraulica pozzolanica caricata con polvere di calcare in modo da risultare riconoscibile per la cromia
7. Integrazione pittorica delle decorazioni da effettuare con colori compatibili in maniera schematica e riconoscibile sul supporto reintegrato per rievocare l'iniziale continuità e l'immagine d'insieme senza però generare un falso

CONSOLIDAMENTI (CSN)

1. Iniezioni di resina acrilica in emulsione acquosa per consolidare gli strati sottostanti da effettuare cautamente e controllando la pressione di iniezione e la reazione del supporto
2. Impregnazione con silicato di etile da applicare a pennello sulla superficie asciutta e pulita al termine delle operazioni di pulitura e restauro. L'impregnazione va eseguita fino a rifiuto avendo cura di eliminare, con dei tamponi, gli eventuali eccessi.



Legenda:
 Tipologia di supporto
 Mosaici tessere bianche e nere Opus signinum

Codici delle patologie presenti
 (DF) deformazione (DS) deposito superficiale (FR) fessurazione (LA) lacuna (MA) macchia (PV) presenza di vegetazione (VO) voragini

grado di urgenza:
 (1) **bassa urgenza:** l'intervento precedente è ancora sufficiente, o la localizzazione e diffusione sono ancora contenute
 (2) **media urgenza:** l'intervento precedente sta iniziando a non essere più sufficiente ma c'è ancora margine di tempo prima che si verifichi il danno;
 (3) **alta urgenza:** l'intervento precedente non è più efficace o manca e va subito effettuato

Post interventi



PRECONSOLIDAMENTO (PRE)

1. Preconsolidamento mediante metodo nonfarmale per evitare danni alle superfici, da svolgere prima impregnando la superficie con uno spray composto da due resine e velindandola con fogli di carta giapponese e procedendo, infine, all'impregnazione con resina fino a rifiuto.

PULITURE (PL)

1. Pulitura a secco con spazzole a setole morbide, in nylon per rimuovere meccanicamente i depositi più incoerenti e superficiali senza intaccare la superficie
2. Pulitura a secco mediante aspiratori per rimuovere depositi come terriccio, guano, acqua di lavaggio, residui incongrui di vario genere presenti all'interno di fessure e lacune e/o accumulati su superfici orizzontali
3. Idrolavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata erogata a bassa pressione (<4 atm) da ugelli rivolti verso l'alto in modo da farla percolare sulla superficie da trattare. Il lavaggio si effettua dall'alto verso il basso per fasce orizzontali, allontanando le acque in modo da evitare danni alle strutture sottostanti.
4. Idrolavaggio con acqua demineralizzata atomizzata erogata a bassa pressione (<2 atm) da ugelli rivolti verso l'alto in modo da farla percolare sulla superficie da trattare. Il lavaggio si effettua dall'alto verso il basso per fasce orizzontali, allontanando le acque in modo da evitare danni alle strutture sottostanti.

DISINFESTAZIONI (DSN)

1. Disinfestazione con biocida da effettuare previa applicazione a pennello di una soluzione di ammoniaca molto diluita per ammorbidire i licheni seguita da una pulitura meccanica con spazzole a setole morbide. La soluzione acquosa di sali di ammonio quaternario (conc. 1-10%) si applica a spruzzo sulla superficie.
2. Disinfestazione di macrofite e micropiante da eseguire applicando con pompe manuali, sugli individui erbacei, un prodotto diserbante diluito in acqua (concentrato fra 0,1 e 1%) per poi procedere ad una pulitura meccanica. Sui rampicanti si procede effettuando il taglio delle parti legnose ed agendo con il vapore sulle parti recise, per poi rimuovere cautamente una volta essiccate completamente

INTEGRAZIONI (INT)

1. Integrazione di lacune nel nucleo cementizio da eseguire con malta idraulica caricata con inerti scelti in seguito ad un'analisi chimica in modo da essere compatibili con le caratteristiche chimico-meccaniche e cromatiche del nucleo e da risultare riconoscibili
2. Stuccatura delle fessure della pietra da eseguire con malta idraulica caricata con polvere di pietra da individuare con un'attenta analisi litografica del paramento su cui si interviene, in modo che l'integrazione sia compatibile con esso, sia per comportamento fisico-meccanico che per colorazione

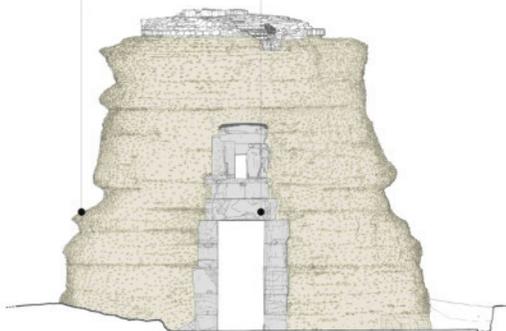
CONSOLIDAMENTI (CSN)

1. Riadesione di scaglie e frammenti di piccole dimensioni con resine epossidiche fluide, previa pulitura degli elementi e del supporto
2. Fissaggio e riadesione di sfoglie sconnesse e distaccate con impasti di calce idraulica caricata con polvere di calcare mediante spatole e microiniezioni da eseguire sfruttando le soluzioni di continuità esistenti.
3. Impregnazione con prodotti a base di silossani applicati a spruzzo da alternare passate di pennello di Isolvente per evitare la stratificazione del consolidante. Nelle 24h successive al termine dell'operazione si eliminano le tracce di resina residue rimaste sulla superficie con appositi solventi

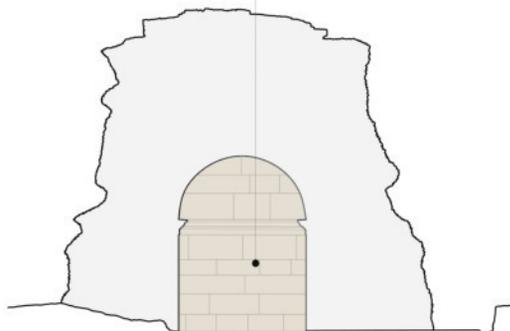
MANUTENZIONI (MNT)

1. Rifacimento dei bauletti verdi previa accurata disinfestazione, pulitura e stuccatura da eseguire realizzando sulla sommità un sottile strato di terreno sul quale si impiantano specie con apparato radicale non sconfinante sulle strutture in modo da proteggerle dall'erosione sommitale ed evitare infiltrazioni d'acqua

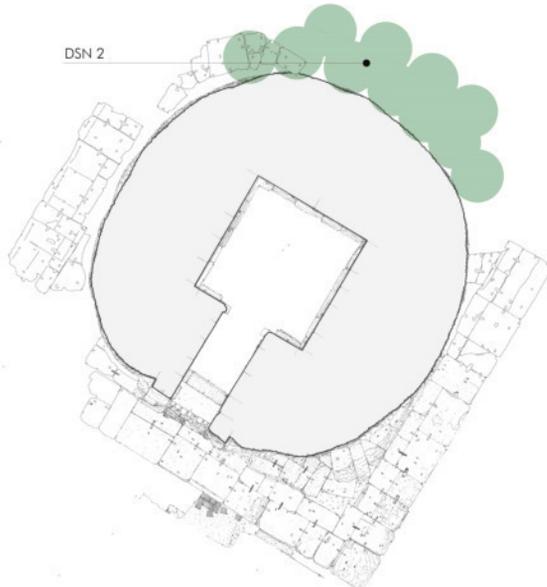
CB (1)	PRE: pre1	CB (1)	PRE: pre1
CO (2)	PL: pl1; pl2; pl3	CR (1)	PL: pl1; pl2; pl3
DI E (3)	DSN: dsn1; dsn2	DS (1)	DSN: dsn1; dsn2
DS (1)	INT: int1	PV (1)	INT: int1
PV (3)	MNT: mnt1	SC (1)	MNT: mnt1



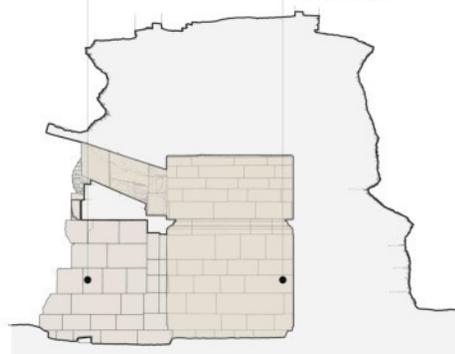
ES (3)	PRE: pre1
FR (2)	PL: pl1; pl2; pl4
PB (2)	DSN: dsn1
	INT: int2
	CNS: cns2; cns3



DSN 2



PV (1)	PL: pl1; pl2; pl3	ES (3)	PRE: pre1
SC (1)	DSN: dsn2	FR (2)	PL: pl1; pl2; pl4
	MNT: mnt1	PB (2)	DSN: dsn1
	CNS: cns1; cns3		INT: int2
			CNS: cns2; cns3



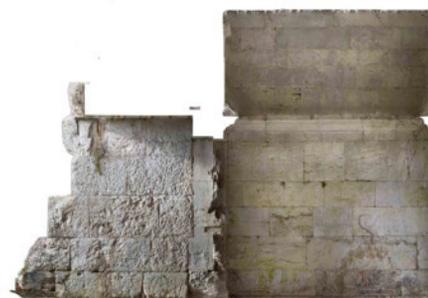
Legenda:

Tipologia di supporto
 ● Pietra calcarea cella ● pietra calcarea atrio ed esterno ● nucleo cementizio

Codici delle patologie presenti
 (CB) colonizzazione biologica (CO) colattici (DI E) disaggregazione/erosione (DS) deposito superficiale (ES) esfoliazione (FR) fratturazione (PB) patina biologica (PV) presenza di vegetazione (SC) scagliatura

grado di urgenza:
 (1) **basso urgenza:** l'intervento precedente è ancora sufficiente e/o la localizzazione e diffusione sono ancora contenute
 (2) **media urgenza:** l'intervento precedente sta iniziando a non essere più sufficiente ma c'è ancora margine di tempo prima che si verifichi il danno;
 (3) **alta urgenza:** l'intervento precedente non è più efficace o manca e va subito effettuato

Post interventi



STRUTTURA VEGETALE

- | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|--|---|--|--|
| 1 1 1
Alfanto
Alnus alba
genere: <i>Alnus</i>
famiglia: <i>Betulaceae</i> | 2 2 2
Acero campestre
Acer campestre
genere: <i>Acer</i>
famiglia: <i>Aceraceae</i> | 3 3 3
Acero americano
Acer negundo
genere: <i>Acer</i>
famiglia: <i>Aceraceae</i> | 4 4 4
Ippocastano
Aesculus hippocastanum
genere: <i>Aesculus</i>
famiglia: <i>Sapindaceae</i> | 5 5 5
Cipresso comune
Cupressus sempervirens
genere: <i>Cupressus</i>
famiglia: <i>Cupressaceae</i> | 6 6 6
Albero di Giuda
Cercis alpestrum
genere: <i>Cercis</i>
famiglia: <i>Fabaceae</i> | 7 7 7
Orniello
Fraxinus ornus
genere: <i>Fraxinus</i>
famiglia: <i>Oleaceae</i> | 8 8 8
Nocce
Juglans regia
genere: <i>Juglans</i>
famiglia: <i>Juglandaceae</i> | 9 9 9
Ulivo
Olea europaea
genere: <i>Olea</i>
famiglia: <i>Oleaceae</i> | 10 10 10
Abete rosso
Picea abies
genere: <i>Picea</i>
famiglia: <i>Pinaceae</i> |
| 11 11 11
Platano orientale
Platanus orientalis
genere: <i>Platanus</i>
famiglia: <i>Platanaceae</i> | 12 12 12
Pino domestico
Pinus pinaster
genere: <i>Pinus</i>
famiglia: <i>Pinaceae</i> | 13 13 13
Ciliegio
Prunus avium
genere: <i>Prunus</i>
famiglia: <i>Rosaceae</i> | 14 14 14
Sussino
Prunus domestica
genere: <i>Prunus</i>
famiglia: <i>Rosaceae</i> | 15 15 15
Lauroceraso
Prunus laurocerasus
genere: <i>Prunus</i>
famiglia: <i>Rosaceae</i> | 16 16 16
Corno
Quercus cerris
genere: <i>Quercus</i>
famiglia: <i>Fagaceae</i> | 17 17 17
Leccio
Quercus ilex
genere: <i>Quercus</i>
famiglia: <i>Fagaceae</i> | 18 18 18
Rovella
Quercus pubescens
genere: <i>Quercus</i>
famiglia: <i>Fagaceae</i> | 19 19 19
Acacia
Robinia pseudoacacia
genere: <i>Robinia</i>
famiglia: <i>Fabaceae</i> | 20 20 20
Sofora
Sophora japonica
genere: <i>Sophora</i>
famiglia: <i>Leguminosae</i> |
| 21 21 21
Cedro bianco
Thuja occidentalis
genere: <i>Thuja</i>
famiglia: <i>Cupressaceae</i> | 22 22 22
Tiglio nostrano
Tilia platyphyllos
genere: <i>Tilia</i>
famiglia: <i>Tiliaceae</i> | 23 23 23
Rosmarino
Rosmarinus officinalis
genere: <i>Rosmarinus</i>
famiglia: <i>Lamiaceae</i> | 24 24 24
Bosco
Buxus sempervirens
genere: <i>Buxus</i>
famiglia: <i>Buxaceae</i> | C.v. C.v. C.v.
Sanguinella
Cornus sanguinea
genere: <i>Cornus</i>
famiglia: <i>Cornaceae</i> | P.c. P.c. P.c.
Filadelfa
Philadelphus coronarius
genere: <i>Philadelphus</i>
famiglia: <i>Hydrangeaceae</i> Dumort | R.c. R.c. R.c.
Rosa canina
Rosa canina
genere: <i>Rosa</i>
famiglia: <i>Rosaceae</i> | A.p. A.p. A.p.
Pediagnone
Anagapodium podagraria
genere: <i>Anagapodium</i>
famiglia: <i>Apiaceae</i> | A.v. A.v. A.v.
Artemisia selvatica
Artemisia vulgaris
genere: <i>Artemisia</i>
famiglia: <i>Asteraceae</i> | D.T. D.T. D.T.
Rudolfia
Diplazis amurensis
genere: <i>Diplazis</i>
famiglia: <i>Brassicaceae</i> |

F.a. **F.a.** **F.a.**
Festuca
Festuca arundinacea
genere: *Festuca*
famiglia: *Poaceae*

U.d. **U.d.** **U.d.**
Urtica dioica
genere: *Urtica*
famiglia: *Urticaceae*

C.v. **C.v.** **C.v.**
Vitalba
Clematis vitalba
genere: *Clematis*
famiglia: *Ranunculaceae*

H.h. **H.h.** **H.h.**
Edera
Hedera helix
genere: *Hedera*
famiglia: *Araliaceae*

R.E. **R.E.** **R.E.**
Rovo comune
Rubus fruticosus
genere: *Rubus*
famiglia: *Rosaceae*

Step 1: *Cornus sanguinea* infestata da *Rubus fruticosus*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Artemisia vulgaris*
Step 2: *Prunus laurocerasus* infestata da *Hedera helix*
Step 3: *Buxus sempervirens*

Step 4: *Rosa canina* e *Cornus sanguinea*, infestata da *Robinia pseudoacacia* e *Hedera helix*
(A1) Area incolta: presenza di *Diplazis Milleri* e *Festuca arundinacea*
(A2) Area incolta: presenza di *Anagapodium podagraria*, *Artemisia vulgaris*, *Hedera helix* e *Urtica dioica*

Pianta arborea Pianta arbustiva Pianta erbacea Pianta rampicante Siepe Area incolta Caducifoglie Sempreverde Specie ecologicamente compatibile Specie ecologicamente incompatibile



SCALA 1:1.000

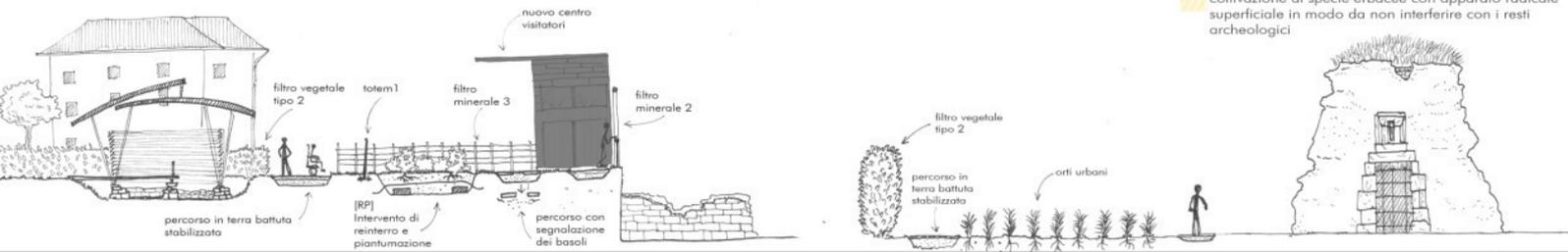




LEGENDA

<ul style="list-style-type: none"> ▼ accessi --- percorso ■ Parcheggi 	<h4>SERVIZI e POLI D'INTERESSE</h4> <ul style="list-style-type: none"> (A) Antiquarium (B) Bar (da rimettere in funzione) (C) Copertura domus (D) Centro visitatori polifunzionale (R) Reperti 	<h4>INTERVENTI SUI MARGINI</h4> <ul style="list-style-type: none"> ●●●● aree da espropriare ●●●● Filtro vegetale 1 ●●●● Filtro vegetale 2 	<ul style="list-style-type: none"> --- Filtro minerale 1 --- Filtro minerale 2 --- Filtro minerale 3 --- Filtro minerale 4 	<h4>INTERVENTI SUI MANUFATTI</h4> <ul style="list-style-type: none"> (RP) Revisione del sistema di reinterramento e piantumazione superficiale (R) Restauro 	<h4>SEGNALAZIONE</h4> <ul style="list-style-type: none"> ○ Totem 1 ● Totem 2 ■ Totem 3 ■ Attraversamenti speciali ■ Basoli diradati 	<h4>INTERVENTI SULLE STRUTTURE VEGETALI</h4> <ul style="list-style-type: none"> ● Rimozione di specie ecologicamente non compatibili o interferenti con i resti o il progetto ■ Disinfestazione delle specie arboree e rampicanti infestanti presenti ■ manto erboso rasato basso ■ manto erboso di graminacee con apparato radicale superficiale, rasato all'occorrenza per realizzare percorsi in base alla situazione di scavi ed indagini ■ coltivazione di specie erbacee con apparato radicale superficiale in modo da non interferire con i resti archeologici
--	---	--	--	---	--	--

Schizzi di progetto per le aree della Domus e del Mausoleo





SCALA 1:1.000

