

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA  
CAMPUS DI CESENA  
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN  
ARCHITETTURA

TITOLO DELLA TESI

***L'INVISIBILE AGLI OCCHI.***  
**PROPOSTE PER LA VALORIZZAZIONE DELL'AREA ARCHEOLOGICA  
DI VILLA CLELIA AD IMOLA (BO).**

**ALLEGATO**

Tesi in

Laboratorio di Laurea:  
"Progetto, Storia e Restauro"

Relatore

prof. arch. Andrea Ugolini

Presentata da

Davide Prati

Correlatori

arch. Sandro Pittini

dott. Filippo Piva

Anno Accademico 2019-2020  
Sessione III

**TAVOLA 01: LA CENTURIAZIONE ROMANA**

**TAVOLA 02.1: IL PAESAGGIO: IL TERRITORIO URBANIZZATO**

**TAVOLA 02.2: IL PAESAGGIO: L'AREA ARCHEOLOGICA: LE VISUALI**

**TAVOLA 02.3: IL PAESAGGIO: LA STRUTTURA VEGETALE DI QUARTIERE**

**TAVOLA 03: LA STORIA: DALLE CAMPAGNE DI SCAVO ALL'INTERPRETAZIONE DEI DATI**

**TAVOLA 04: IL RILIEVO DIGITALE DELL'AREA**

**TAVOLA 05.1: LA CONSISTENZA MATERIALE: I MANUFATTI ALLO STATO DI RUDERE**

**TAVOLA 05.2: LA CONSISTENZA MATERIALE: I MANUFATTI ALLO STATO DI RUDERE**

**TAVOLA 05.3: LA CONSISTENZA MATERIALE: IL PIANO DI CONSERVAZIONE PROGRAMMATA**

**TAVOLA 06: CRITICITA' E STRATEGIE D'INTERVENTO**

**TAVOLA 07: IL MASTERPLAN**

**TAVOLA 08: LA BASILICA RAVENNATE: TIPOLOGIE A CONFRONTO**

**TAVOLA 09.1: IL PROGETTO DELL'UNITA' INTRODUTTIVA: IL SISTEMA CULTURALE CITTADINO**

**TAVOLA 09.2: IL PROGETTO DELL'UNITA' INTRODUTTIVA: IL GIARDINO ARCHEOLOGICO**

**TAVOLA 09.3: IL PROGETTO DELL'UNITA' INTRODUTTIVA: COMPOSIZIONE**

**TAVOLA 09.4: IL PROGETTO DELL'UNITA' INTRODUTTIVA: LA CUSTODIA DELLA MEMORIA**

**TAVOLA 09.5: IL PROGETTO DELL'UNITA' INTRODUTTIVA: COMPOSIZIONE**

**TAVOLA 10.1: IL PROGETTO DEL GIARDINO ARCHEOLOGICO:**

INTERVENTI SULLA STRUTTURA VEGETALE

**TAVOLA 10.2: IL PROGETTO DEL GIARDINO ARCHEOLOGICO:**

L'INTERVENTO PAESAGGISTICO

**TAVOLA 10.3: IL PROGETTO DEL GIARDINO ARCHEOLOGICO:**

IL MARGINE

**TAVOLA 10.4: IL PROGETTO DEL GIARDINO ARCHEOLOGICO:**

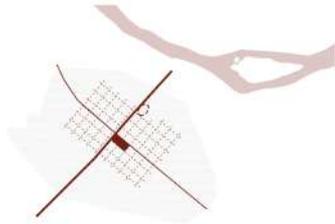
LA CONSERVAZIONE DELLA CALCARA

**TAVOLA 11.1: DETTAGLIO COSTRUTTIVO: SEZIONE STRATIGRAFICA**

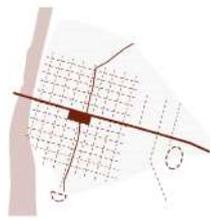
**TAVOLA 11.2: DETTAGLIO COSTRUTTIVO: ESPLOSO ASSONOMETRICO**

**TAVOLA 11.3: DETTAGLIO COSTRUTTIVO: LA RIEVOCAZIONE DELLA *BASILICA BEATI CASSIANI***

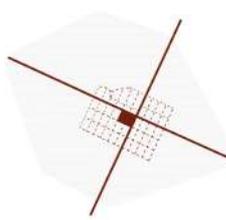
**TAVOLA 12: *L'INVISIBILE AGLI OCCHI***



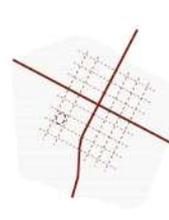
PIACENTIA  
218 a.C.



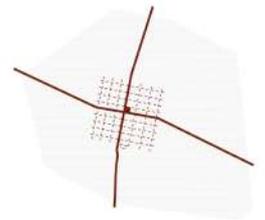
PARMA  
183 a.C.



REGIUM LEPIDI  
175 a.C.

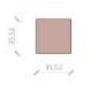


MUTINA  
181 a.C.



BONONIA  
189 a.C.

Castrum di fondazione romana: Aemilio occidentale



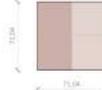
ACTUS QUADRATUM

1 piede (pes) corrisponde a 29,6 cm.  
1 actus corrisponde a 120 piedi romani.  
1 actus quadratum corrisponde a 120x120 piedi  
r o m a n i .



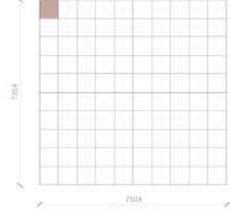
IUGERUM

1 piede (pes) corrisponde a 29,6 cm.  
1 actus corrisponde a 120 piedi romani.  
1 actus quadratum corrisponde a 120x120 piedi  
r o m a n i .  
1 iugerum corrisponde a 2 actus quadratum.



HEREDIUM

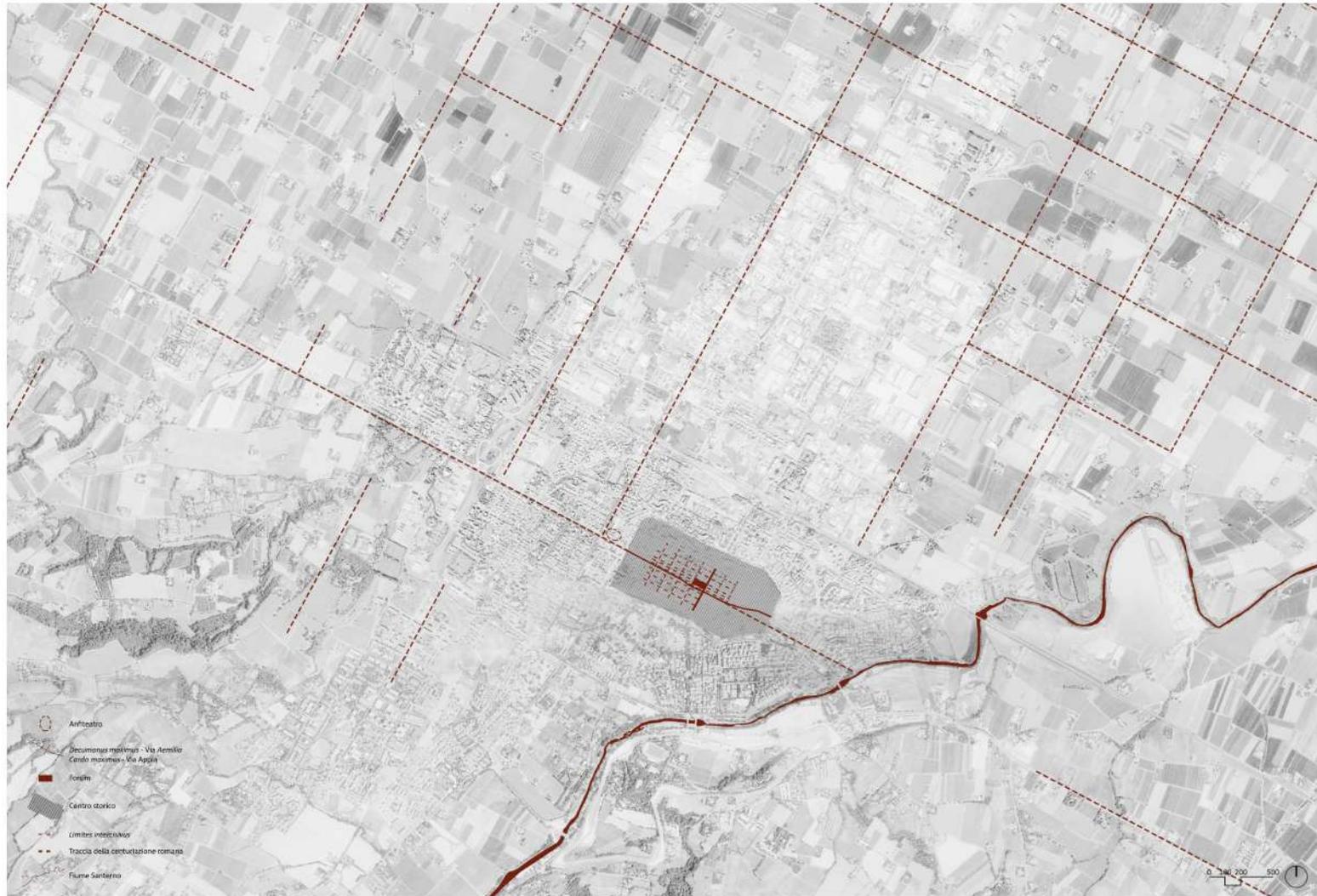
1 piede (pes) corrisponde a 29,6 cm.  
1 actus corrisponde a 120 piedi romani.  
1 actus quadratum corrisponde a 120x120 piedi  
r o m a n i .  
1 iugerum corrisponde a 2 actus quadratum.  
1 heredium corrisponde a 2 iugerum.



CENTURIA

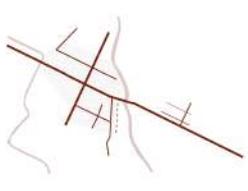
1 piede (pes) corrisponde a 29,6 cm.  
1 actus corrisponde a 120 piedi romani.  
1 actus quadratum corrisponde a 120x120 piedi  
r o m a n i .  
1 iugerum corrisponde a 2 actus quadratum.  
1 heredium corrisponde a 2 iugerum.  
1 centuria corrisponde a 20 actus quadratum.

Unità di misura nel sistema centuriato romano

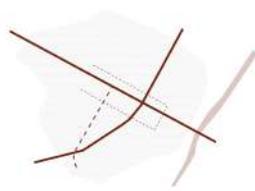


Tracce della centuriazione romana nel territorio imolese

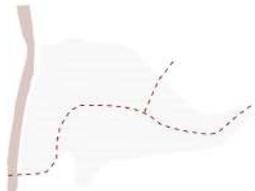
FORUM CORNELII  
187 a.C.



CLATERNA  
183 a.C.



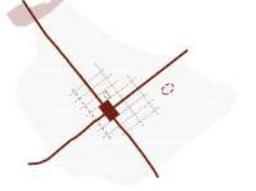
FAVENTIA  
180 a.C.



CURVA CAESENSA  
I secolo a.C.



FORUM LIVII  
188 a.C.



ARIMINUM  
268 a.C.

Castrum di fondazione romana: Aemilio orientale

- Teatro
- Anfiteatro
- Asse viario principale
- Limbes intercurisus*
- Forum
- Alveo fluviale
- Primo insediamento



**OROGRAFIA**

Il sito si affaccia ad una quota inferiore rispetto alla quota della città, dovuto ai conseguenti depositarsi di materiale nel cono dei secoli.



**BACINO IDROGRAFICO**

La vallata è solcata dal fiume Sant'arno, che nasce nell'agroparco Imolese per poi confluire nel fiume Reno.



**SISTEMA PAESAGGISTICO**

In prossimità del centro storico è evidenziata la presenza di un sistema di parchi e giardini pubblici, ai quali si aggiunge anche il "Parco delle acque minerali", situato all'interno dell'Auditorium comunale.



**CONNESSIONI**

Imola è divisa secondo gli assi viari principali della Via Emilia (decumano massimo) e Via Apola (cardo massimo), ad oggi interrotta in corrispondenza del tracciato ferroviario. Disposta parallelamente a quest'ultimo è l'autostrada A14.



Rielaborazione planimetrica a scala territoriale del territorio imolese



Veduta paesaggistica dall'area archeologica di Villa Clelia verso Bologna



Inquadramento territoriale - ortofoto satellitare



Area archeologica di Villa Clelia - ortofoto satellitare



Visuali dall'esterno dell'area archeologica

--- Potenzialità --- Criticità



Veduta paesaggistica dall'area archeologica di Villa Clelia verso Faenza

<b>Acacia</b> Acacia salicina Famiglia: Fabaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Acer carpinifolium Famiglia: Aceraceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Acer platanoides Famiglia: Aceraceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Acer platanoides "Vespaio King" Famiglia: Aceraceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Acer saccharinum Famiglia: Aceraceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Alnus glutinosa Famiglia: Betulaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Alnus incana Famiglia: Betulaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Betula pendula Famiglia: Betulaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Betula pubescens Famiglia: Betulaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Catalpa bignonioides Famiglia: Bignoniaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Platanus occidentalis Famiglia: Sapotaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Cedrus atlantica Famiglia: Pinaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Magnolia grandiflora Famiglia: Magnoliaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Pinus abies Famiglia: Pinaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Pinus pinea Famiglia: Pinaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo
<b>Albero</b> Laurus nobilis Famiglia: Lauraceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Nerium oleander Famiglia: Apocynaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Thuja orientalis Famiglia: Cupressaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Aster luteus Famiglia: Asteraceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Cytisus luteus Famiglia: Fabaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Cereus peruvianus Famiglia: Cactaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Luzula sylvatica Famiglia: Poaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Medicago sativa Famiglia: Fabaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Portulaca officinalis Famiglia: Portulacaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Sedum spectabile Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Sorghum hybridum Famiglia: Poaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo	<b>Albero</b> Sorghum hybridum Famiglia: Poaceae Altezza: 10-15m Crescita: Rapida Portamento: Arboreo			

Portamento arboreo Portamento arbustivo Portamento erbaceo Sempreverde Caducifoglio h < 5 m h 5-10 m h > 10 m Basso grado di allergenicità Medio grado di allergenicità Alto grado di allergenicità  
 VE Valore estetico poco gradevole Valore estetico gradevole Valore estetico molto gradevole AB abbondanza rara o scarsa abbondanza localizzata abbondanza rilevante IP Indice di Periccolosità

Analisi della struttura vegetale di quartiere



Planimetria - stato di fatto



Sezione A-A

**III - IV secolo**

In origine l'area era una necropoli, presumibilmente attraversata da un'arteria principale della centuriazione romana, ma che probabilmente fu determinata dall'orientamento delle tombe più antiche di cui però non restano tracce: questo asse viario secondario era parallelo alla via Emilia. Contemporaneamente alla necropoli dovrebbe essere una struttura quadrangolare, presunta tomba del santo San Cassiano, di cui rimane l'impronta basamentale in ciottoli di sete.

**fine V - inizio VI secolo**

Viene costruito un grande edificio, la Basilica di San Cassiano. La chiesa, canonicamente orientata - con l'abside ad est e l'ecclissia principale ad ovest - aveva la facciata lunga circa 27 metri. Sono state inoltre rinvenute alcune sepolture del tipo a cassone con copertura piana, con più inumazioni all'interno.

**prima metà VI secolo**

Viene costruito un portico laterale aperto sul fianco nord della basilica, lungo quattro metri e pavimentato in mattoni. È stato individuato poi un muro con base parallela alla facciata principale della Basilica: si pensa costituisca un narthex. È probabile che si relazionasse con il portico, ma il rapporto fisico tra le due strutture è stato spezzato da un edificio successivo del XI secolo.

**VIII secolo - X secolo**

Il porticato subisce un incendio - che potrebbe anche aver causato la sua distruzione - ma poi viene ripristinato. Successivamente, sulla pavimentazione del fossato si aprono due sepolture di forma antropomorfa.

**fine X secolo - inizio XI secolo**

Il porticato viene definitivamente demolito e gli interessi delle colonne vengono chiusi. A fianco - con andamento sud-ovest e parallelo al fianco della Basilica - viene scavato un fossato, profondo circa due metri e largo quattro.

**XI secolo**

Il fossato viene riempito con le macerie derivate dalla distruzione di un grande edificio molto ricco, comprendenti lastre di marmo e tessere di mosaico pavimentale e parietale, tutti fritti per l'alleggerimento delle volte, oltre a frammenti di intonaco. Sopra il fossato viene costruito un nuovo edificio ad abside, che avrebbe reciso il punto di contatto tra il portico ed il narthex.

**1132 - 1154**

Attestazione scritta relativa alla distruzione del "Castrum Sancti Cassiani" e del relativo episcopio.

**1175**

L'arcivescovo di Magenza - cancelliere e legato imperiale - assale il castrum e lo distrugge.

**1187**

Il Castrum viene definitivamente abbandonato, nonostante il fossato sia una leggera ripresa a seguito del trasferimento ad Imola da parte del vescovo.

**1894**

Giuseppe Saragatelli informa Edoardo Birio della scoperta di parti di un corredo funebre di epoca longobarda, nei terreni del conte Zampieri in località Villa Clelia. Lo scavo porta però alla luce solo qualche tibia senza corredo e quindi si decide di sospendere la campagna di indagini stratigrafiche.

**1934**

La costruzione di un vilino al centro dell'area mette in luce alcune tombe alla cappuccina ed altre a cassa, a circa 1,25 metri dal piano di campagna. Si rinviene anche una stele funeraria alta circa 2,30 metri.

**1956**

Anacleto Margutti, in veste di ispettore onorario, afferma che "procedendo a lavori di scavo, alla profondità di circa 2,50 metri in località Villa Clelia (ad ovest di Imola) laddove alcuni anni fa si rinvennero tombe del periodo romanico, sono stati rintracciati avanzi di ossa umane, qualche lastra di laterizi, marmo ed annerita. Frammenti, forse, di un'antica costruzione." C'è però un forte disinteresse per l'argomento e lo stesso Margutti sostiene che "pezzi di pietra erano stati portati via. Vi ritorna più volte ma non fu trovato più nulla."

**1977 - 1980**

Prima importante campagna di scavo ad opera della Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna (SAER). Condotta da Maria Grazia Marzi, a seguito di scavi per l'impilamento di una palazzina esistente, in cui vennero riportate alla luce tombe di tipo a cassone ed alla cappuccina ad alcune strutture murarie, viene formulata per la prima volta l'ipotesi che si tratti di un impianto relativo al Castrum Sancti Cassiani.

**1985 - 1989**

Seconda campagna di scavi, condotta da Sauro Galichì. Grazie alle sue pubblicazioni, è stato possibile ricostruire la fase archeologica del sito di Villa Clelia.



Area archeologica di Villa Clelia - ortofoto satellitare dello stato di fatto



I - III secolo



III secolo



V secolo



fine V - inizio VI secolo



prima metà VI secolo



VIII - X secolo



fine X - inizio XI secolo



XI secolo



XII secolo



non databile



Sezione A-A'



Sezione B-B'



Rilievo fotografico - visuali dall'interno dell'area archeologica



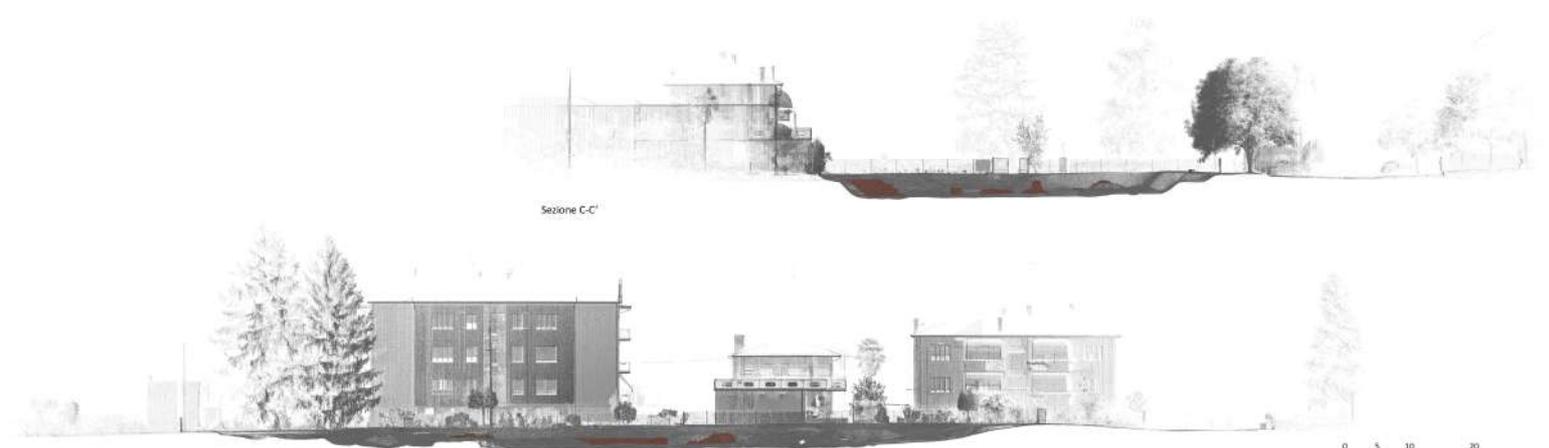
Planimetria

Navigator < Cono ottico & Punto di stationamento

MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sopralluogo conoscitivo.</li> <li>Colloquio informativo con il funzionario archeologo della Soprintendenza predisposto alla conservazione ordinaria del sito.</li> <li>Ricerca bibliografica presso i Musei San Domenico - Imola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilievo del sito attraverso l'utilizzo della stazione totale. Acquisizione dei file digitali e ridisegno della nuvola di punti.</li> <li>Ricerca bibliografica presso i Musei San Domenico - Imola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classificazione della struttura vegetale di quartiere.</li> <li>Colloquio informativo con il funzionario archeologo della Soprintendenza predisposto alla conservazione ordinaria del sito.</li> <li>Ricerca archivistica presso la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara (SABAP BO) - Bologna ed i Musei San Domenico - Imola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilievo del sito. Acquisizione della consistenza materiale dei manufatti e del loro stato di conservazione.</li> <li>Ricerca bibliografica presso i Musei San Domenico - Imola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redazione di un Piano di Conservazione. Programmazione, coerentemente alle intenzioni della Soprintendenza (SABAP BO).</li> <li>Colloquio informativo con il funzionario archeologo della Soprintendenza predisposto alla conservazione ordinaria del sito.</li> <li>Ricerca bibliografica presso i Musei San Domenico - Imola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilievo fotografico del sito. Acquisizione di materiale fotografico relativo al contesto paesaggistico tramite drone.</li> <li>Ricerca cartografica presso l'archivio cartografico della Biblioteca Comunale (BIM) - Imola.</li> <li>Ricerca cartografica presso l'archivio C.I.D.R.A. - Imola.</li> <li>Ricerca archivistica presso Archivio di Stato - sezione di Imola.</li> </ul>



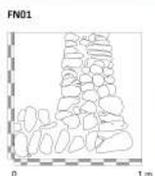
Rilievo fotografico - visuali dall'esterno dell'area archeologica



Sezione C-C'

Sezione D-D'

0 5 10 20



Muratura mista in ciottoli di fiume di uso primario e mattoni romani di uso secondario, posti in opera in strati sovrapposti ed allettati con malta di calce bianca.



Muratura mista composta di trachite da strade romane di uso secondario nello strato basamentale e da una struttura in elevazione in mattoni romani di uso secondario disposti senza alternanza precisa tra elementi di testa e di fascia, allettati con malta di calce.



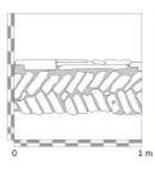
Muratura di laterizi romani di uso secondario, disposti senza alternanza precisa tra elementi di testa e di fascia, allettati con malta di calce.



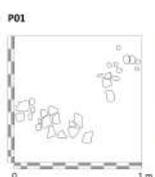
Muratura portante realizzata in filari di mattoni romani di uso secondario, disposti in piano senza alternanza precisa tra elementi di testa e di fascia, allettati con malta di calce e legante magro. Strato di fondazione realizzato in frammenti di laterizi privi di assetto.



Muratura portante realizzata in filari di mattoni romani di uso secondario, disposti alternativamente in piano a filari, allettati con malta di calce con legante magro. Strato di fondazione realizzato in frammenti di laterizi privi di assetto.



Muratura portante realizzata in filari di mattoni romani di uso secondario, disposti a spina di pesce, allettati con malta di calce con legante magro. Strato di fondazione realizzato in frammenti di laterizi privi di assetto.



Favimentazione in laterizio - di dimensione variabile - ad uso esterno, posata ortogonalmente ed allettata su un fondo di sabbia a grana grossa.



Favimentazione in trachite allettata su un fondo di sabbia a grana grossa.



Base di colonna in pietra arenaria, disposta su un basamento in blocchi calcanei di uso secondario, allettati su un fondo di sabbia a grana grossa.



**ALTERAZIONE CROMATICA**  
Variazione naturale, e carico dei componenti del materiale, dei parametri che ne definiscono il colore.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Pulitura a secco con spazzole di saggina ed eventuale rimozione manuale degli elementi di distacco, depositi, scialbatura ed incrostazioni più o meno aderenti alla superficie; pulitura mediante spray di acqua a bassa pressione per rimuovere polveri e depositi solubili in acqua o non troppo coesi al substrato.

Si finisce l'intervento mediante un trattamento antimicrobico e di consolidamento corticale.



**DEPOSITO SUPERFICIALE**  
Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polveri, fango, guano, ecc. a spessore variabile, generalmente scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Pulitura a secco con spazzole di saggina ed eventuale rimozione manuale degli elementi di distacco, depositi, scialbatura ed incrostazioni più o meno aderenti alla superficie; pulitura mediante spray di acqua a bassa pressione per rimuovere polveri e depositi solubili in acqua o non troppo coesi al substrato.

Si finisce l'intervento mediante un trattamento antimicrobico e di consolidamento corticale.



**DISTACCO**  
Soluzione di continuità tra strati di un intonaco, sia tra loro che rispetto al substrato, che prelude in genere alla caduta degli strati stessi.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Riempimento e livellamento del terreno dello strato di fondazione con inerti legati mediante malta di calce idraulica altamente trapiantante.

Presenza di umidità di risalita dal terreno.  
Erosione del terreno che costituisce il piano di fondazione.  
Presenza di vegetazione.



**EFFLORESCENZA**  
Formazione superficiale di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, generalmente di colore biancastro.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Protezione di tutti i manufatti mediante l'applicazione di impregnante idrorepellente a base di silossani; le superfici vengono iniettate dall'alto verso il basso - in maniera uniforme e abbondante - fino a completa saturazione del supporto.

L'applicazione deve avvenire almeno due volte e verrà effettuata a spruzzo tramite apparecchiature che vaporizzano il liquido. Le operazioni vanno svolte su un supporto pulito, asciutto, privo di umidità e di soluzioni di continuità.



**EROSIONE**  
Asportazione di materiale dalla superficie che nella maggior parte dei casi si presenta compatta.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Pulitura a secco con spazzole di saggina ed eventuale rimozione manuale degli elementi di distacco, depositi, scialbatura ed incrostazioni più o meno aderenti alla superficie; pulitura mediante spray di acqua a bassa pressione per rimuovere polveri e depositi solubili in acqua o non troppo coesi al substrato.

Si finisce l'intervento mediante un trattamento antimicrobico.



**FESSURAZIONE**  
Soluzione di continuità nel materiale che impedisce la possibile diffusione del fenomeno.  
Crollo e conseguente perdita della geometria e del materiale, con spostamento reciproco delle parti.  
Perdita della ricchezza dei giunti con conseguente infiltrazione di acqua.  
Sedimentazione di strati incoerenti sopra lo strato archeologico.

**CAUSE PRESUNTE**  
Crollo e conseguente perdita della geometria e del materiale, con spostamento reciproco delle parti.  
Perdita della ricchezza dei giunti con conseguente infiltrazione di acqua.  
Sedimentazione di strati incoerenti sopra lo strato archeologico.

**INTERVENTI**  
Smontaggio (dall'alto verso il basso) ed eventuale numerazione dei singoli elementi costituenti la muratura.  
Pulitura ed eliminazione dell'attuale malta di stuccatura; calda rimozione con strumenti meccanici quali scalpelli di piccole dimensioni e vibratori.

Ricostruzione della muratura con elementi di materiale, forma, dimensione e tipo di lavorazione uguali a quello dell'apparecchio preesistente e con lo stesso tipo di apparecchiatura (integrazione morfologica), previa preparazione dei letti di posa con malta di calce preferibilmente simile per composizione a quella presente in situ.  
Finitura e stuccatura dei giunti al fine di evitare discontinuità strutturali.



**MANCANZA**  
Perdita di elementi tridimensionali.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Pulitura a secco con spazzole di saggina ed eventuale rimozione manuale degli elementi di distacco, depositi, scialbatura ed incrostazioni più o meno aderenti alla superficie; pulitura mediante spray di acqua a bassa pressione per rimuovere polveri e depositi solubili in acqua o non troppo coesi al substrato.

Si finisce l'intervento mediante un trattamento antimicrobico.



**PATINA BIOLOGICA**  
Strato sottile ed omogeneo, costituito prevalentemente da microrganismi, variabile per consistenza, colore ed adesione al substrato.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Protezione di tutti i manufatti mediante l'applicazione di impregnante idrorepellente a base di silossani; le superfici vengono iniettate dall'alto verso il basso - in maniera uniforme e abbondante - fino a completa saturazione del supporto.

L'applicazione deve avvenire almeno due volte e verrà effettuata a spruzzo, tramite apparecchiature che vaporizzano il liquido. Le operazioni vanno svolte su un supporto pulito, asciutto, privo di umidità e di soluzioni di continuità.



**PRESENZA DI VEGETAZIONE**  
Presenza di individui erbacei, arbustivi o arborei.

**CAUSE PRESUNTE**  
Esposizione prolungata agli agenti atmosferici dell'elemento.

**INTERVENTI**  
Individuazione del tipo di pianta, così da poter scegliere il giusto biocida e capire quanto sono profonde le radici.  
Applicazione del biocida (Biotin T, Biotin II e diserbante ad ampio spettro) mediante iniezioni nei canali conduttori della pianta o irrigazione tramite irrigatore a startuffo.

Ad escorcicazione avvenuta, procedere con la pulitura del pavimento murario utilizzando strumenti meccanici che non provochino vibrazioni.  
Lavaggio ripetuto della superficie con acqua pulita a pressione moderata, così da asportare ogni traccia residua di biocida.

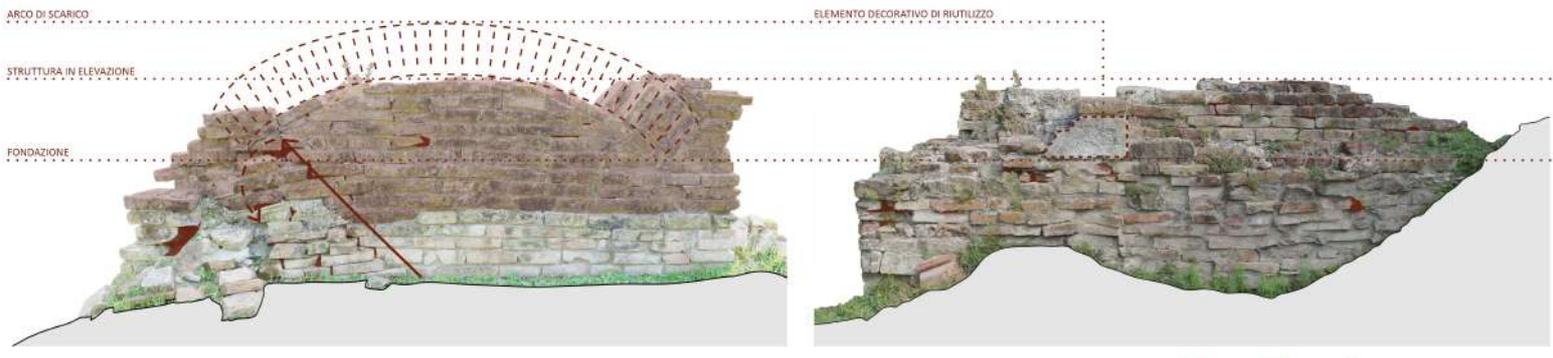
STRUTTURA IN ELEVAZIONE



Struttura in basoli di trachite ed elementi in laterizio

**PALINSESTO ARCHEOLOGICO:**

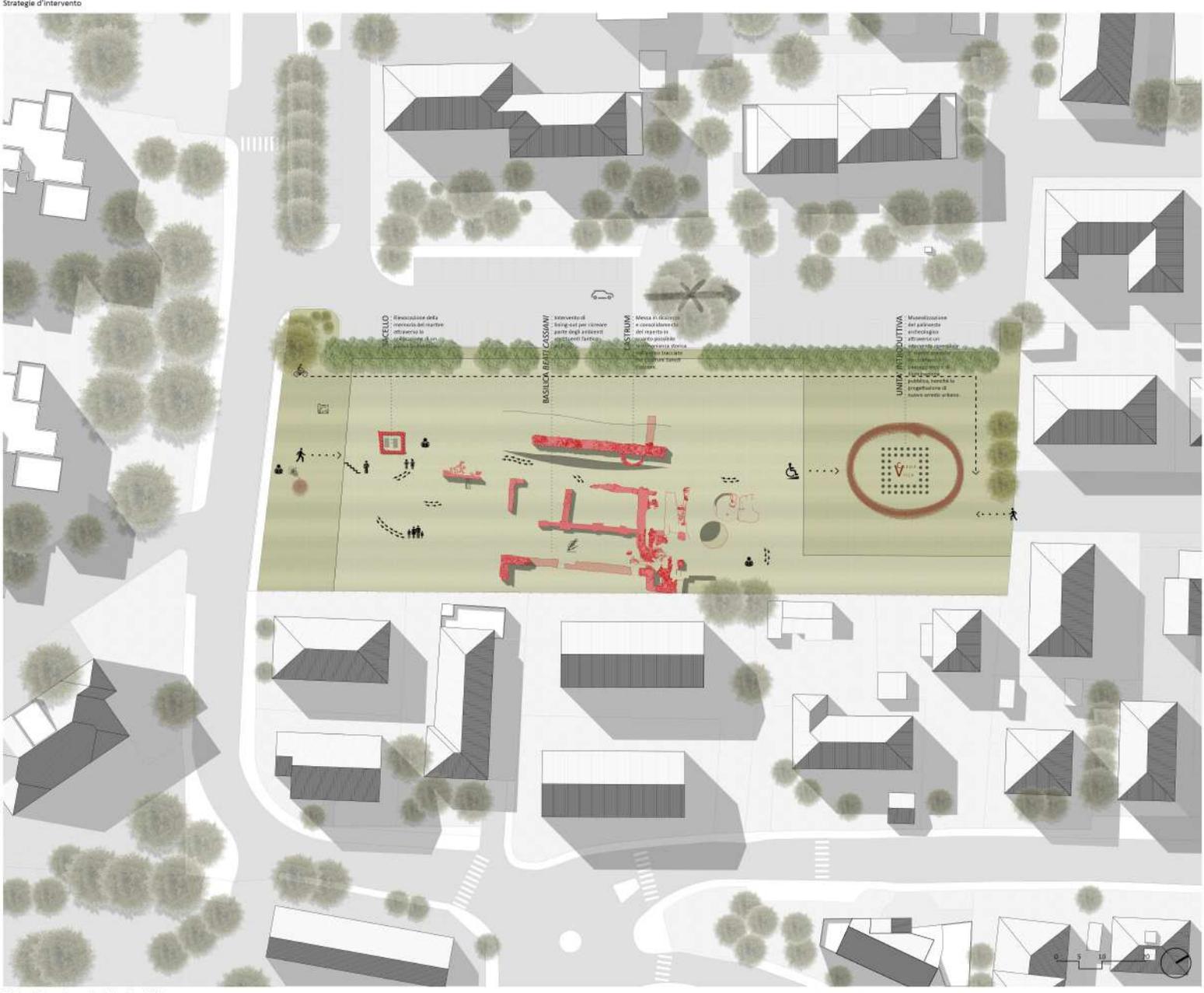
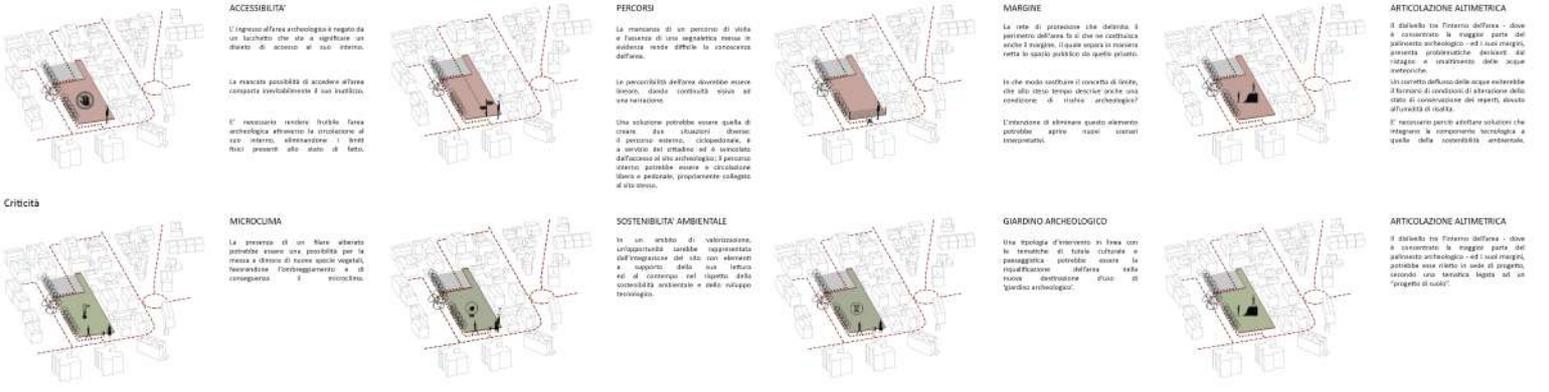
1. Muratura mista in ciottoli di selce di uso primari e mattoni romani di uso secondario.
2. Struttura muraria con elemento arcuato e sepoltura di epoca antecedente inglobata nella struttura di fondazione.
3. Muratura di laterizi romani di uso secondario disposti senza alternanza precisa tra elementi di testa e di fascia.
4. Porzione di muratura ad angolo. In laterizi romani di uso secondario disposti senza alternanza precisa tra elementi di testa e di fascia.
5. Muratura portante realizzata in filari di mattoni romani di uso secondario, disposti alternativamente in piano a filari ed a spina di pesce.
6. Elementi incoerenti in laterizio, di dimensione variabile, ad andamento semicircolare.
7. Base di colonna in pietra arenaria.
8. Muratura mista composta da uno strato basamentale in trachiti da strada romani di uso secondario e da una struttura in elevazione in mattoni romani di uso secondario, disposti senza alternanza precisa tra elementi di testa e di fascia.
9. Unità stratigrafica negativa, presumibilmente corrispondente in origine ad una calcaria.
10. Unità stratigrafica negativa, presumibilmente corrispondente in origine ad un fossato.



Struttura in laterizio con arco di scarico

Struttura in laterizio ed elementi di recupero

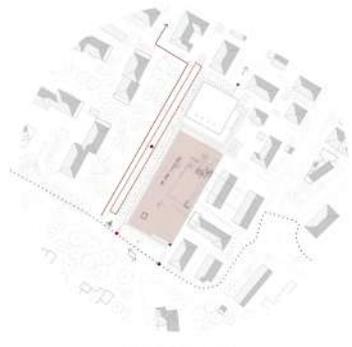
	ELEMENTO	VISTA LATERALE	VISTA FRONTALE	
PRECONSOLIDAMENTO	<b>FONDAZIONE</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rimpiombo o indalramento del terreno dello strato di fondazione con inert leggeri mediante malta di calce idraulica a basso contenuto di acqua.</li> <li>2 Ricostruzione della muratura con elementi di materiale ferreo, laminare e tipo di lavorazione uguali a quello dell'apparecchio preesistente e con la stessa tipologia di apparecchiatura litogranitica, prima preparazione del letto con malta di calce preferibilmente secca per compattezza a quella presente in situ.</li> </ol>			
PULITURA	<b>RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Individuazione del tipo di pianta, così da poter scegliere il giusti modo e usare quello più proficuo. Applicazione del biocida (Borax, B, e diserbante ad ampio spettro) mediante nebulizzatore nei canali conduttori della pianta in fase di crescita (raccolta e sterilità).</li> <li>2 Ad applicazione avvenuta, procedere con la pulizia del paramento murario utilizzando strumenti meccanici che non generino vibrazioni.</li> <li>3 Lavaggio ripetuto della superficie con acqua pulita e pressione moderata, così da espellere ogni residuo restato al biocida.</li> </ol>			
CONSOLIDAMENTO	<b>DISINFESTAZIONE DA COLONIZZAZIONE BIOLOGICA</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pulitura di tutti i manufatti mediante applicazione di impregnazione idrorepellente a base di silossani. Le superfici vengono trattate dall'alto verso il basso, in maniera uniforme e abbondante, fino a completo saturazione del supporto. Applicazione deve avvenire almeno due volte e sarà effettuata a spicchi, facendo approssimativa che approssimano il quadro. Le operazioni vanno fatte su un supporto pulito, asciutto, privo di umidità e di residui di vegetazione.</li> </ol>			
PROTEZIONE	<b>PULITURA DELLE SUPERFICIE</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 L'isolamento prevede un trattamento idrico dell'area. A seguito, una pulizia a secco con uso di spazzole di legno ed eventual protezione muraria mediante impregnazione idrorepellente ed idroisolante ed idrorepellente ad idrorepellente.</li> <li>2 Successiva pulizia mediante spray di acqua a bassa pressione per rimuovere polveri e piccoli residui in acqua non troppo caldi e salati.</li> <li>3 Infine l'intervento, mediante un trattamento anticorrosivo e di consolidamento superficiale.</li> </ol>			
VEGETAZIONE	<b>INTEGRAZIONE PORZIONI MURARIE</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Sovrapposizione dell'arco verso il basso ed eventuale numerazione dei singoli elementi costituenti la muratura.</li> <li>2 Pulitura ed idrorepellente dell'area malta di rifinitura, caso in cui sia necessario, quali scarpole di piccole dimensioni e sbucciate.</li> <li>3 Ricostruzione della muratura con elementi di materiale ferreo, laminare e tipo di lavorazione uguali a quello dell'apparecchio preesistente e con lo stesso tipo di apparecchiatura litogranitica, prima preparazione del letto con malta di calce preferibilmente secca per compattezza a quella presente in situ.</li> <li>4.5 Pulitura e rifinitura dei giunti al fine di evitare discontinuità strutturali.</li> </ol>			
SCAVO	<b>RIPISTILATURA DEI GIUNTI DI MALTA</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pulitura dei giunti al fine di rimuovere polveri e detriti utilizzando mezzi meccanici (spazzole da setole, lana d'acciaio, ecc.) ed acqua, così da lasciare la superficie soda.</li> <li>2 Pulitura dei mortelli con carta abrasiva per evitare l'instaurarsi della muffa. Successivamente bagnatura con acqua pulita e eventuale fascio di cemento dal punto di parte del mezzo fresco.</li> <li>3 Ripulitura dei giunti con malta di calce idraulica ad alta trafilatura ed inert seccati, contenendo acqua e quella spingano negli interstizi, progressi.</li> </ol>			
RINTERRI	<b>PROTEZIONE DELLE COSTE MURARIE</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-2 Protezione delle coste dei muri utilizzando stoffe di sacrificio, mediante la realizzazione di una rete sovrapposta composta da elementi lineari di materiale povero in calce, rivestiti con malta di calce legata e ricoperto il primo giunto di malta secca (1:1 cm).</li> </ol>			
SCAVO	<b>MANUTENZIONE OROGRARIA STRUTTURA VEGETALE</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Taglio dell'erba e potatura ordinaria. Operazione da ripetere regolarmente per evitare l'accumulo di rifiuti e l'ingestione stessa, affinché il terreno.</li> </ol>			
RINTERRI	<b>SCAVO ARCHEOLOGICO</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Esecuzione di sondaggi preliminari e successivi scavi.</li> <li>2 Pulitura superficiale degli strati di terreno ed individuazione delle relative unità stratigrafiche. Operazione manuale degli strati del terreno, partendo dal più superficiale. Posizione della documentazione tecnica, grafica e fotografica.</li> </ol>			
RINTERRI	<b>INTERVENTI DI SCAVO E RINTERRI</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pulitura dei resti archeologici da restaurare.</li> <li>2 Stacco di uno strato protettivo ed anticorrosivo di terreno con uso di mezzo.</li> <li>3 Rinterrimento con un primo strato di materiale ferreo ed un secondo strato di terreno di recupero proveniente dagli scavi.</li> </ol>			





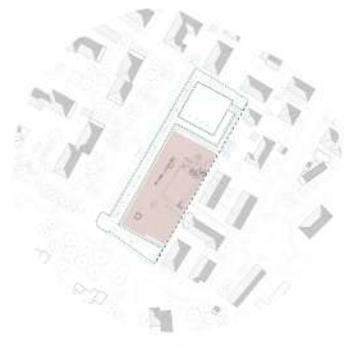
**CORRIDOIO ECOLOGICO**

L'assetto territoriale evidenzia la possibilità che si possa creare un corridoio ecologico nella porzione di tessuto urbano compreso tra l'area archeologica ed il corso del fiume Santeramo.



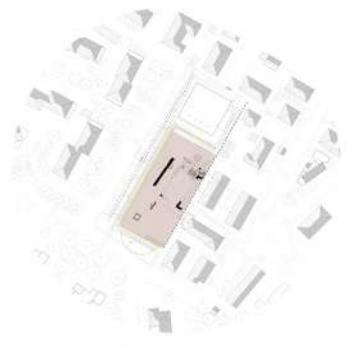
**PERCORSI**

Carezza archeologica è suddivisa in due tipologie di percorsi: quello esterno a circolazione ciclopedonale, si contrappone a quello interno al sito, fruibile pedonalmente ed a circolazione libera.



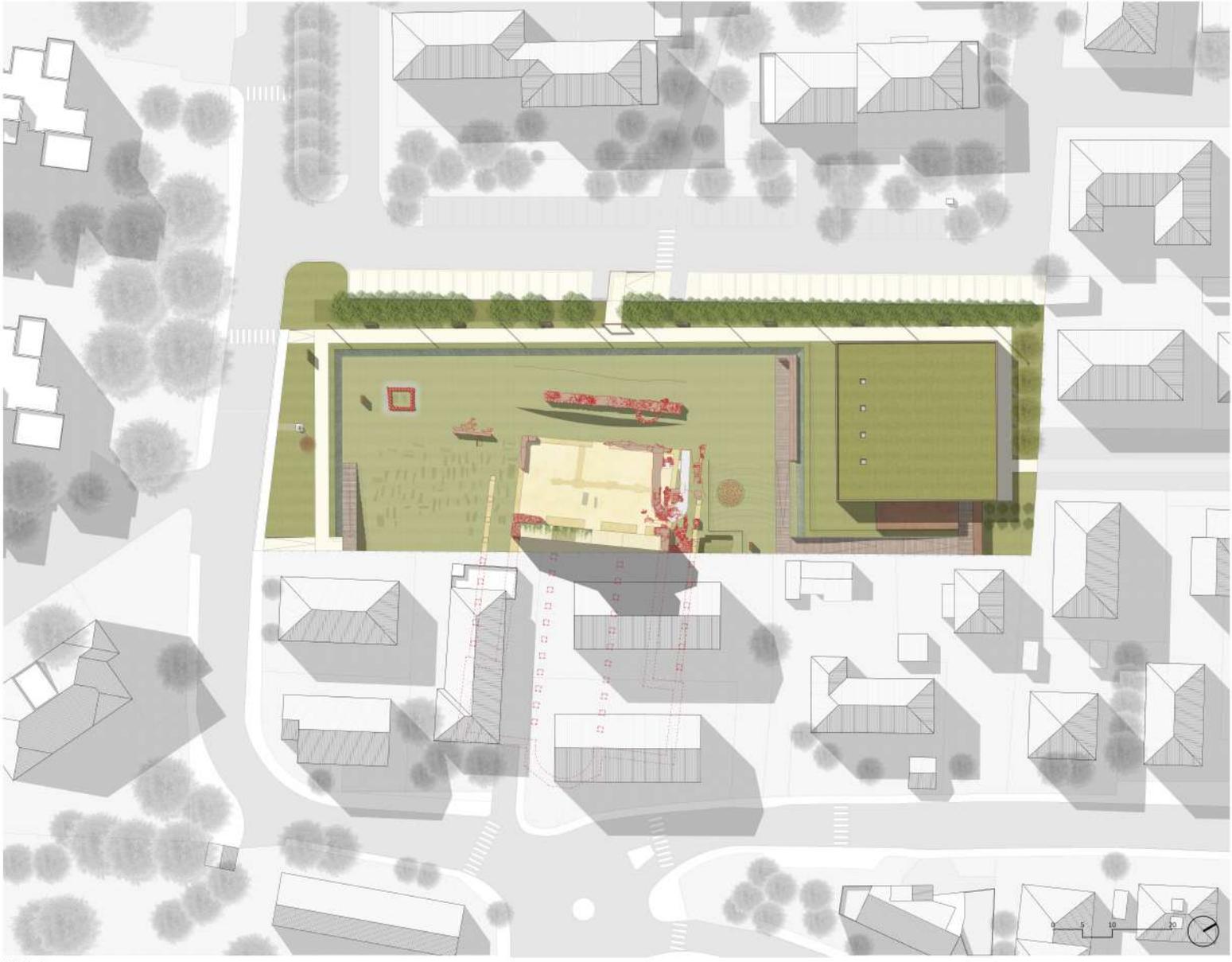
**MARGINE**

Il margine si differenzia tra suolo pubblico, qualificato in una nuova destinazione d'uso a "giardino archeologico", ed una locazione privata confinante con quest'ultimo.

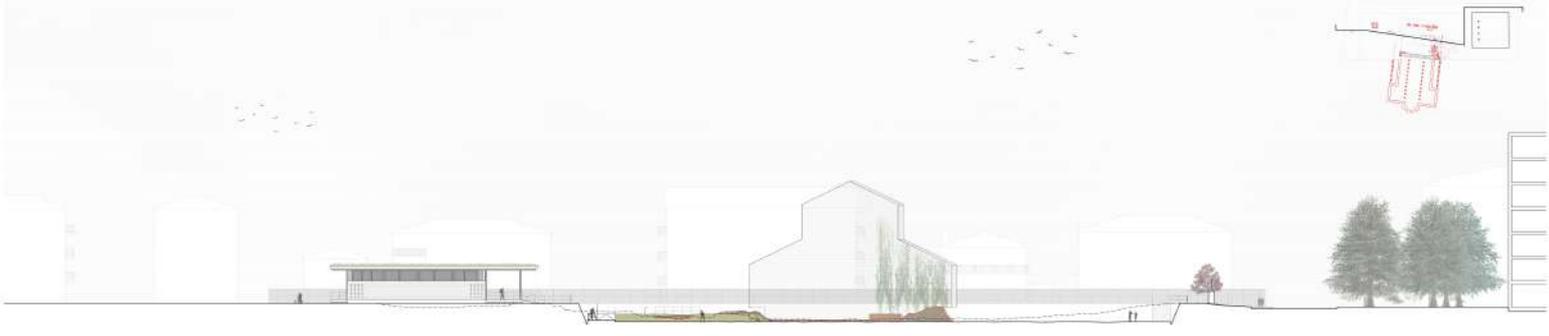


**VISUALI**

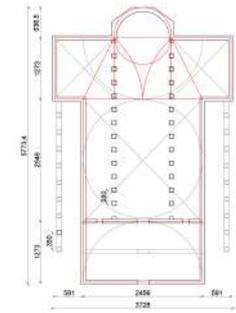
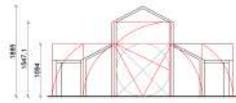
Nonostante la collocazione vincolata all'interno del tessuto edificato, il nuovo "giardino archeologico" presenta qualità visuali importanti, valorizzate attraverso l'intervento proposto.



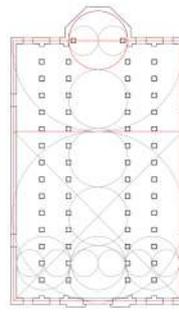
Il Masterplan



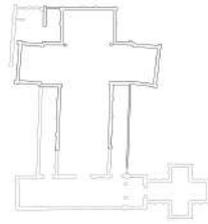
Sezione D-D'



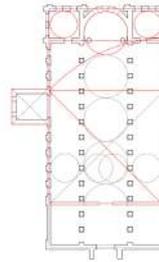
Basilica Sant'Apollinare Nuovo, Ravenna  
fine V - inizio VI secolo



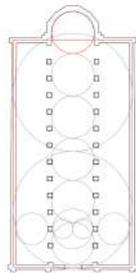
Basilica Ursiana, Ravenna  
fine V - inizio VI secolo



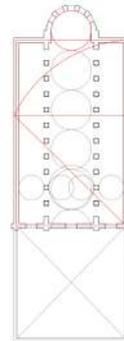
Basilica di Santa Croce, Ravenna  
417 - 421 d.C.



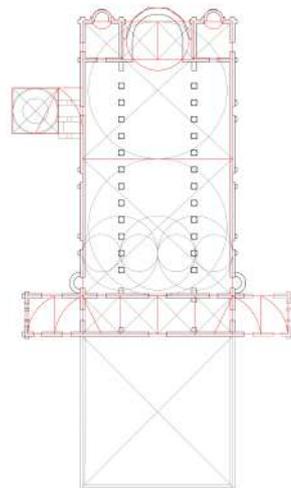
Basilica di San Giovanni Evangelista, Ravenna  
422 - 454 d.C.



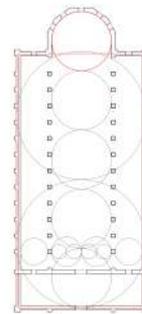
Basilica Apostolorum (oggi San Francesco), Ravenna  
metà V secolo



Basilica di Sant'Agata Maggiore, Ravenna  
fine V - metà VI secolo



Basilica di Sant'Apollinare, Classe  
549 d.C.

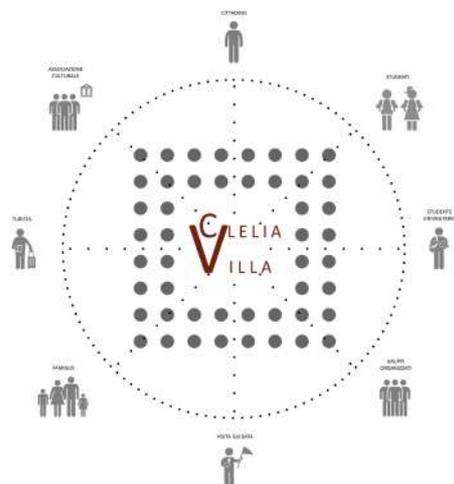
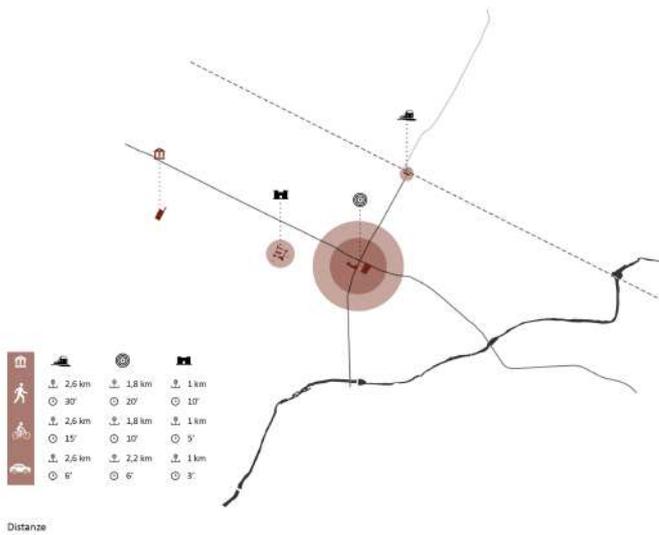
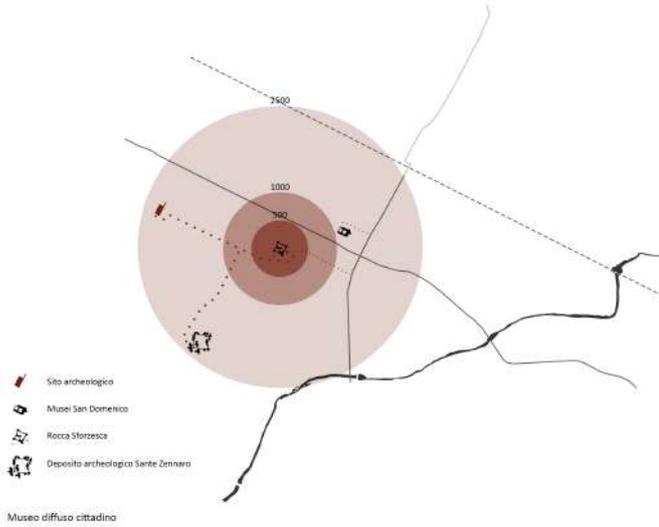


Basilica di San Severo, Classe  
fine VI secolo



**SISTEMA CULTURALE**

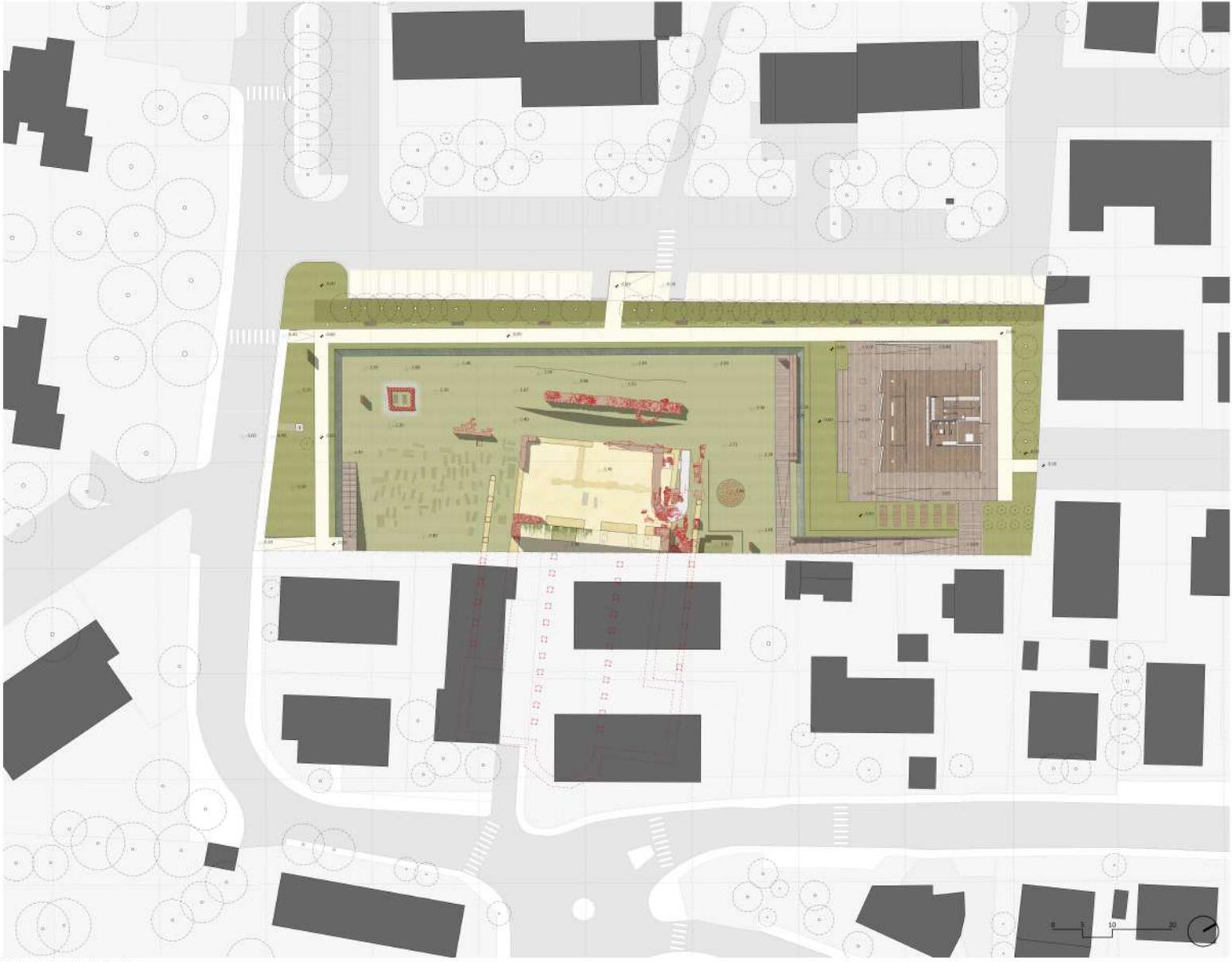
Il territorio comunale presenta i principali siti di interesse storico - artistico - culturale all'interno del centro storico, o comunque in sua prossimità; l'area archeologica di Villa Celia dista circa 1 km a sud-ovest da quest'ultima.



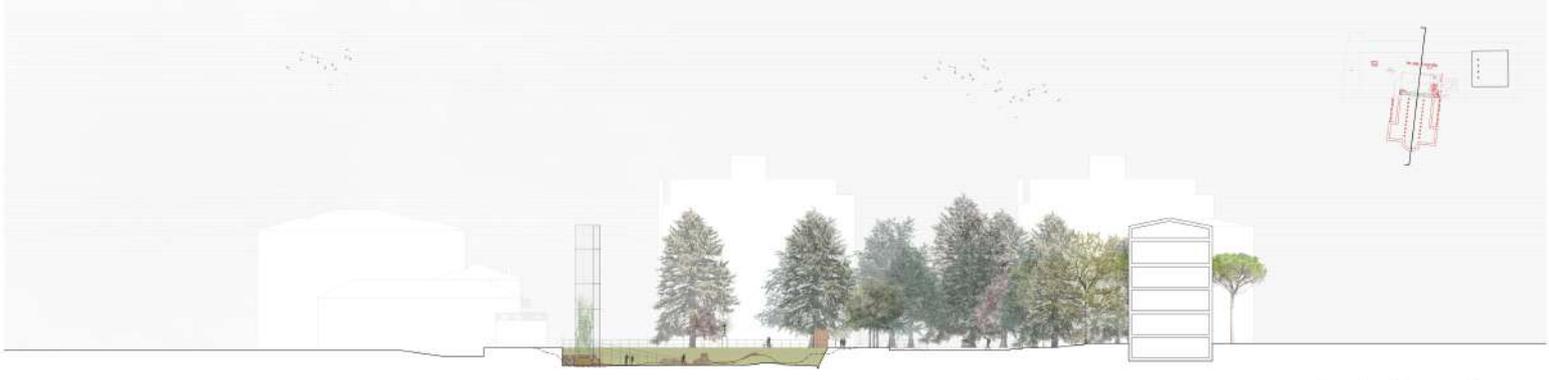
Stakeholder



Sezione B-B'



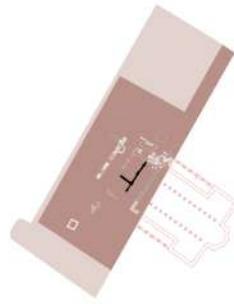
Planimetria alla quota +1,60 metri



Sezione C-C'

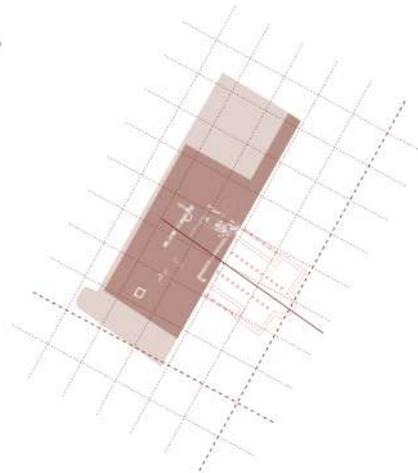


- Area archeologica di Villa Cella
- Spazio pubblico
- Reperti fuorterra
- Unità stratigrafica (US) negativa
- Reperti da eliminare
- Ipotesi di sviluppo della Basilica Beati Cassiani



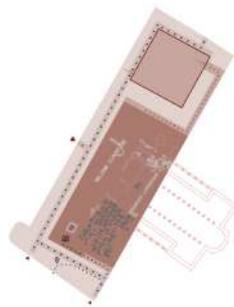
PALINSESTO ARCHEOLOGICO - CRITERI OPERATIVI

- Area archeologica di Villa Cella
- Spazio pubblico
- Palinsesto archeologico
- Ipotesi di sviluppo della Basilica Beati Cassiani
- Asse generatore della Basilica Beati Cassiani
- Cardo massimo
- Limite interiettivo



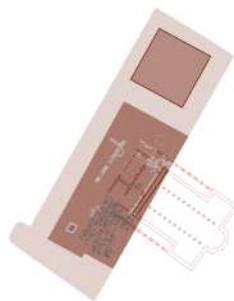
RILETTURA DELLA CENTURIAZIONE

- Area archeologica di Villa Cella
- Spazio pubblico
- Palinsesto archeologico
- Ipotesi di sviluppo della Basilica Beati Cassiani
- Accesso principale
- Accesso secondario
- Circolazione ciclopedonale
- Circolazione pedonale
- Percorso di visita in commemorazione del martire
- Inizio del percorso di visita all'unità introduttiva
- Fine del percorso di visita all'unità introduttiva
- Monumento alla memoria del martire
- Percorso in calcestre
- Pavimentazione
- Unità introduttiva



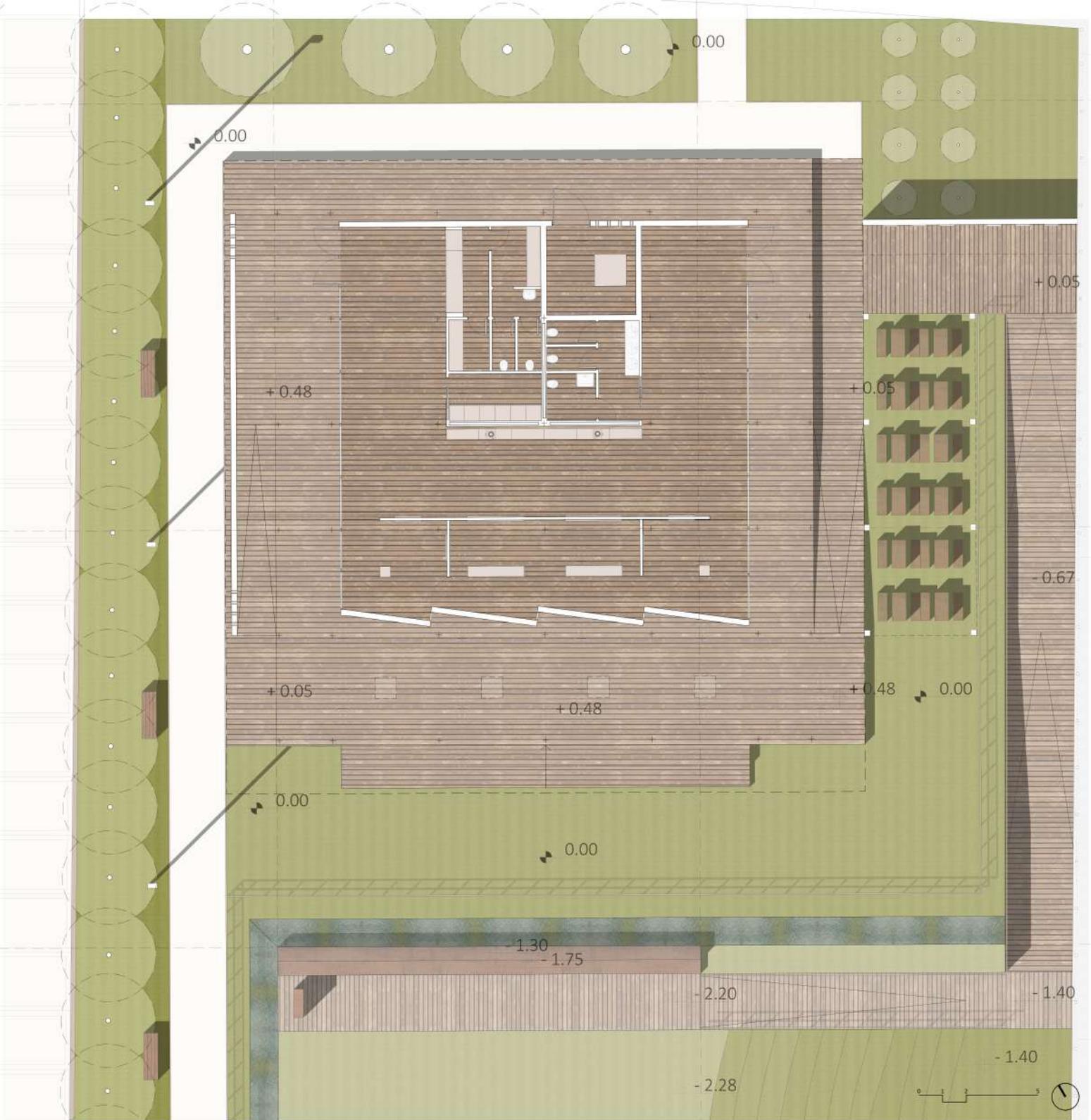
PERCORSI

- Area archeologica di Villa Cella
- Spazio pubblico
- Palinsesto archeologico
- Ipotesi di sviluppo della Basilica Beati Cassiani
- Copertura
- Lining-out
- Rievocazione planivolumetrica



METODI D'INTERVENTO

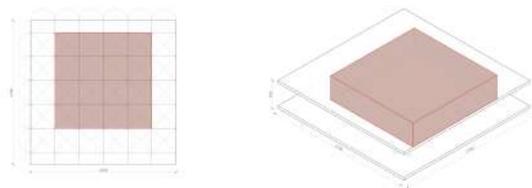
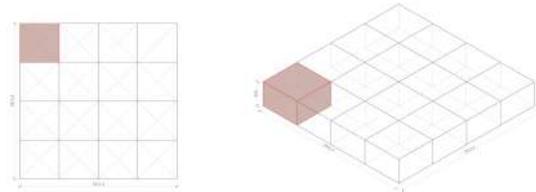
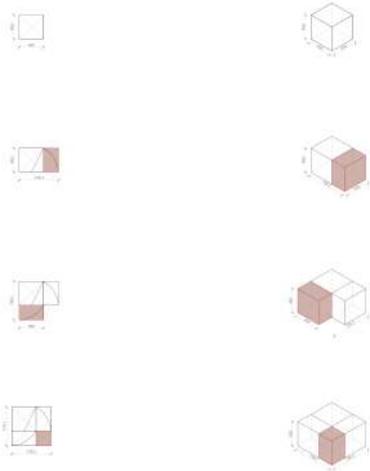




Planimetria alla quota +1,60 metri

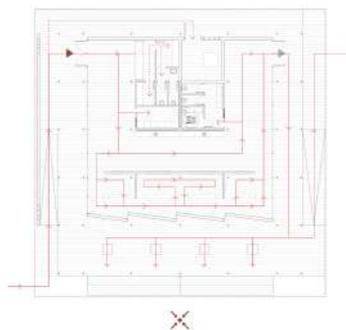


Sezione C-C



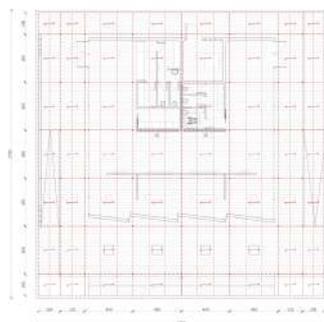
#### GEOMETRIE

- Ipotesi di percorso pubblico
- Ipotesi di percorso privato
- ▶ Inizio del percorso di visita
- ▶ Fine del percorso di visita
- ⊗ Punto di raccolta



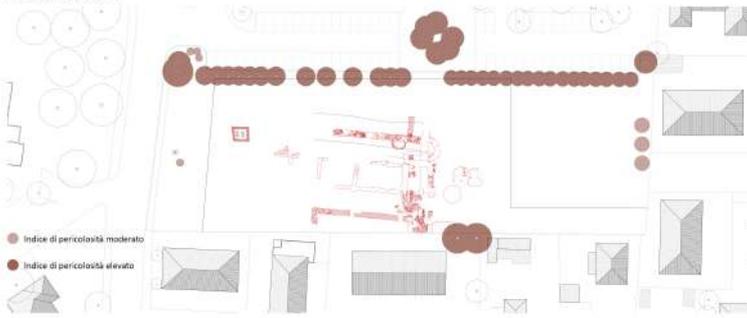
#### DISTRIBUZIONE DEI PERCORSI

- + Pilastro
- Orditura principale
- Orditura secondaria
- Lamiera grecata



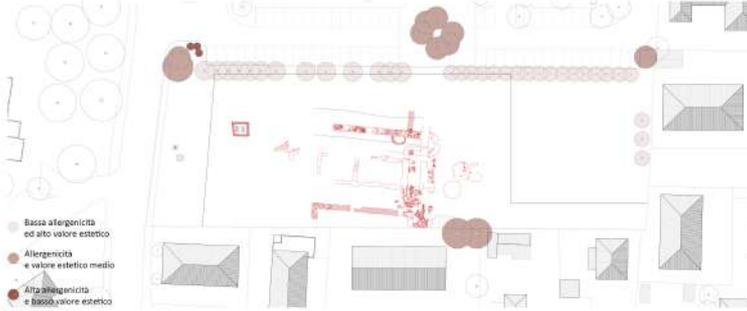
#### STRUTTURA PORTANTE

INDICE DI PERICOLOSITA'



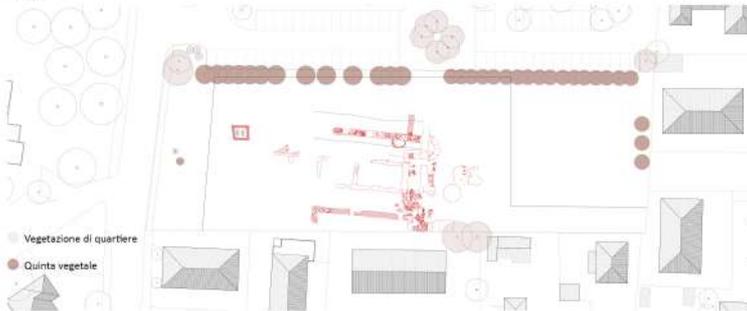
- Indice di pericolosità moderato
- Indice di pericolosità elevata

ALLERGENICITA' E VALORE ESTETICO



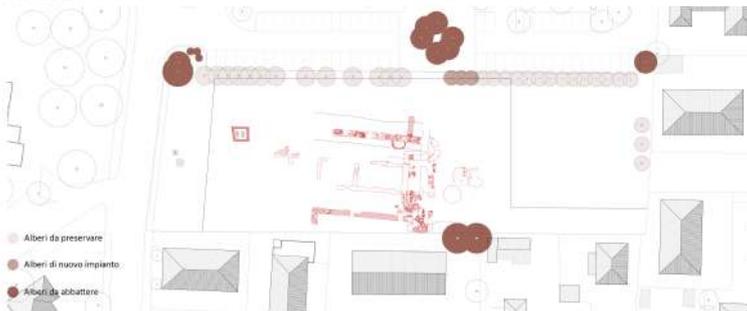
- Basso allergenicità ed alto valore estetico
- Allergenicità e valore estetico medio
- Alta allergenicità e basso valore estetico

FUNZIONI

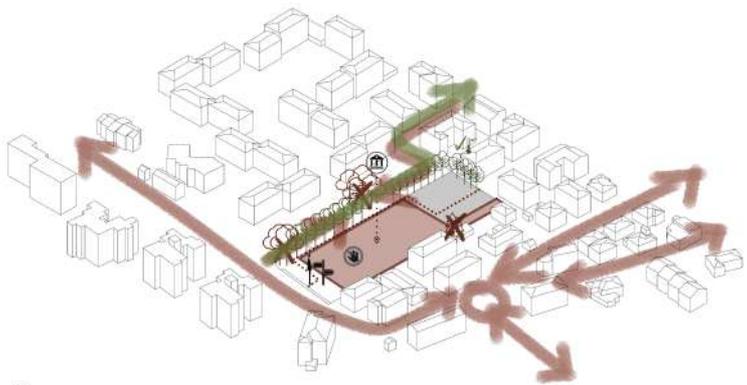


- Vegetazione di quartiere
- Quinta vegetale

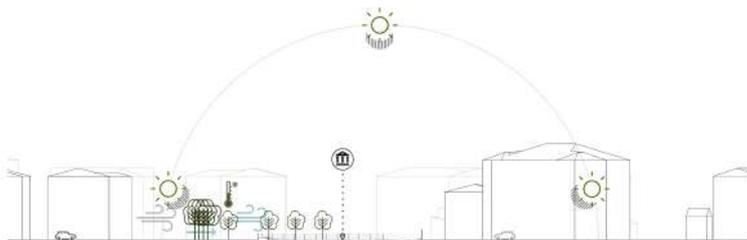
ABBATTIMENTI



- Alberi da preservare
- Alberi di nuovo impianto
- Alberi da abbattere



- Area archeologica di Villa Celia
- Viabilità preesistente
- Viabilità di progetto
- Divieto d'accesso
- Percorso ciclopedonale di progetto
- Vegetazione di quartiere da abbattere
- Vegetazione di quartiere da preservare
- Benefici microclimatici

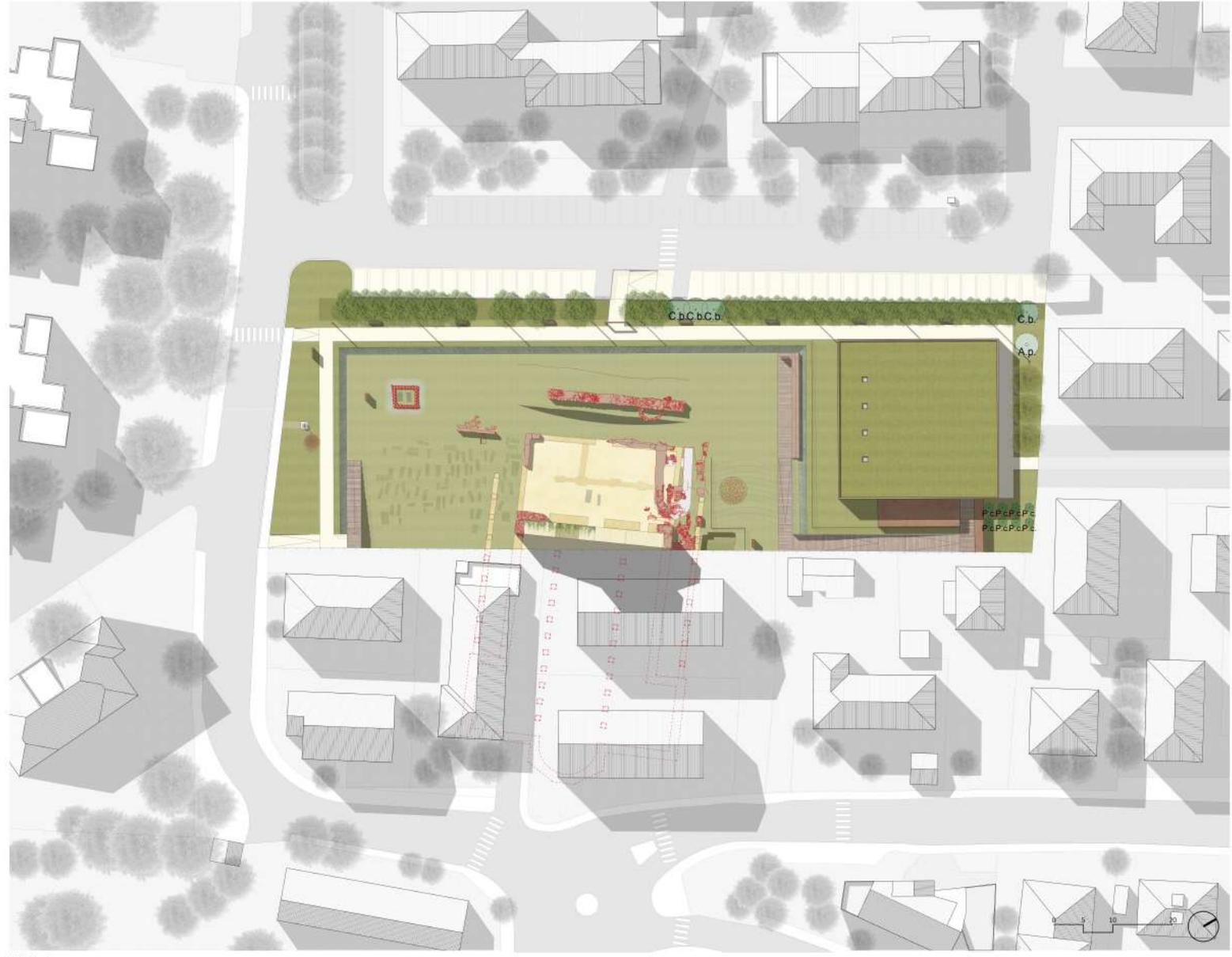


- Area archeologica
- Ombreggiamento
- Migliore ventilazione naturale
- Benefici determinati dalla vegetazione
- Viabilità carrabile

<b>A.1</b> <b>Acer platanoides</b> "Scolonia King" Famiglia: Aceraceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>A.2</b> <b>Acer platanoides</b> "Norman" (Coppa) Famiglia: Aceraceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>C.1</b> <b>Catalpa bignonioides</b> "Catalpa" Famiglia: Bignoniaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>P.1</b> <b>Pinus celleriana</b> "Quercia" Famiglia: Pinaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>P.2</b> <b>Parthenocissus latifolia</b> "Parthenocissus" Famiglia: Vitaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>A.3</b> <b>Abies grandifolia</b> "Abies" Famiglia: Pinaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>M.1</b> <b>Myrica comata</b> "Myrica" Famiglia: Myricaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.1</b> <b>Symphoricarpos chinensis</b> "Thymus" Famiglia: Carthagenaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>R.1</b> <b>Ruscus officinalis</b> "Ruscus" Famiglia: Asplendaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità			
<b>C.2</b> <b>Crocus versus</b> "Crocus King" Famiglia: Iridaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>P.3</b> <b>Platanus portifera</b> "Platanus" Famiglia: Platanaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>P.4</b> <b>Persea glabra</b> "Persea" Famiglia: Burseraceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento arboreo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.2</b> <b>Sedum "Obliviscens"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.3</b> <b>Sedum "Korona"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.4</b> <b>Sedum acre</b> "Ruscus" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.5</b> <b>Sedum "Car's Gold"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.6</b> <b>Sedum reflexum</b> "Regulus" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.7</b> <b>Sedum "Luff"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.8</b> <b>Sedum "Hibernicum"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.9</b> <b>Sedum "Massia"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità	<b>S.10</b> <b>Sedum "Bartram Anderson"</b> "Sedum" Famiglia: Crassulaceae Altezza: 10-12m Portamento: Portamento erbaceo Allergenicità: Basso grado di allergenicità

Portamento arboreo   Portamento arbustivo   Portamento erbaceo   Sempreverde   Caducifolia   h < 5 m   h 5-10 m   h > 10 m   Basso grado di allergenicità   Medio grado di allergenicità   Alto grado di allergenicità   VE   Valore estetico poco gradevole   Valore estetico gradevole   Valore estetico molto gradevole   AB   abbondanza rara o scarsa   abbondanza localizzata   abbondanza rilevante   IP   Indice di Periccolosità

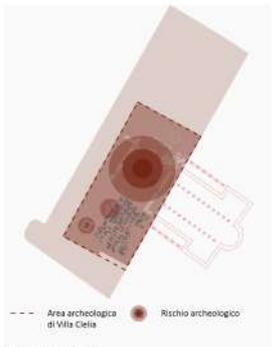
La nuova struttura vegetale nel progetto paesaggico



Il Masterplan



Sezione A-A'



Condizioni di vincolo

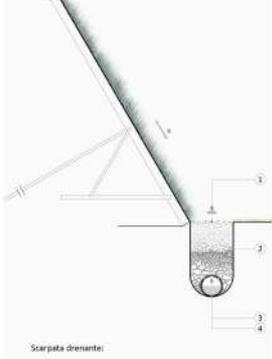
NODO\_01: Pavimentazione in calcestre



Pavimentazione in calcestre:

1. Calcestruzzo, granulometria 0/30 mm, sp. 15 cm
2. Terreno stabilizzato, sp. 10 cm
3. Elemento di contenimento in acciaio brunito, sp. 2 cm

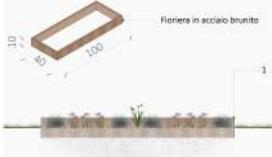
NODO\_02: Scarpa drenante



Scarpata drenante:

1. Inerti a grana fine
2. Inerti a grana grossa
3. Tubo drenante corrugato microfessurato in polietilene
4. Gestessile in tessuto-non-tessuto (TNT)

NODO\_03: Rievocazione della forma delle sepolture



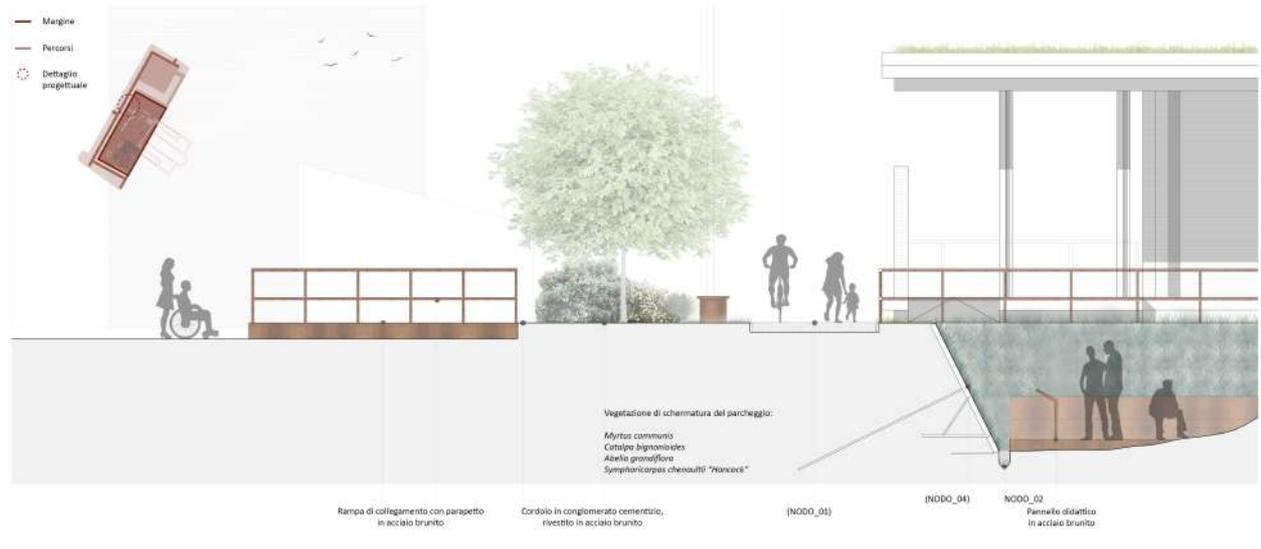
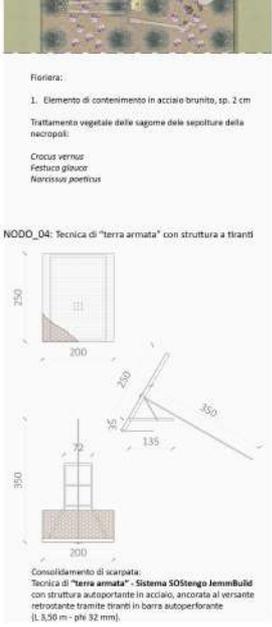
Fioriera:

1. Elemento di contenimento in acciaio brunito, sp. 2 cm

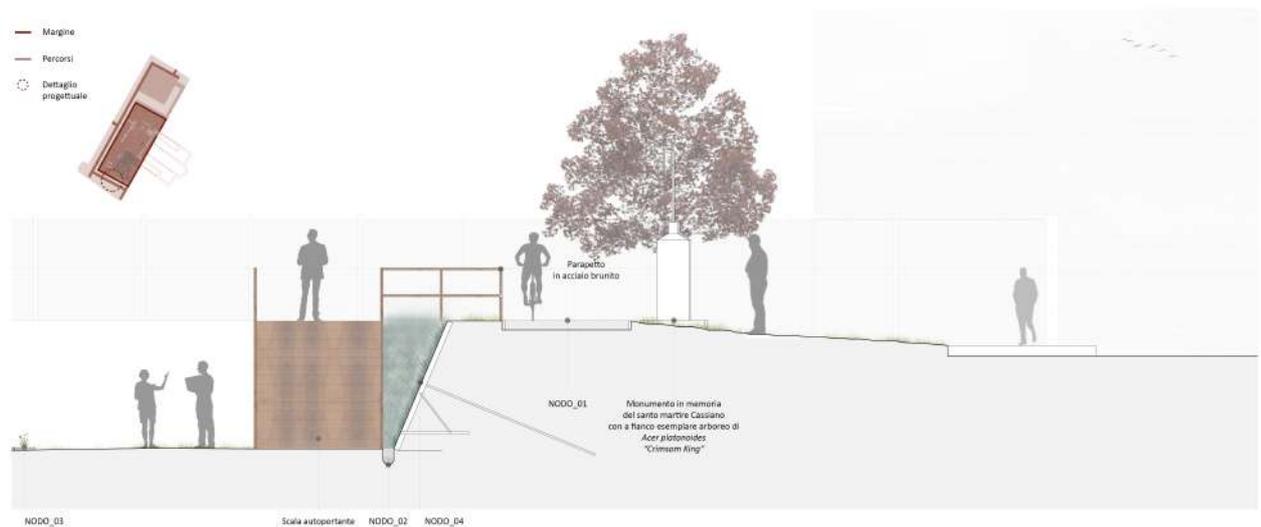
Trattamento vegetale dalle sagome delle sepolture della necropoli:

*Crocus vernus*  
*Festuca glauca*  
*Naxissus poertus*

NODO\_04: Tecnica di "terra armata" con struttura a tiranti



Sezione tipo\_01 - Lato ovest

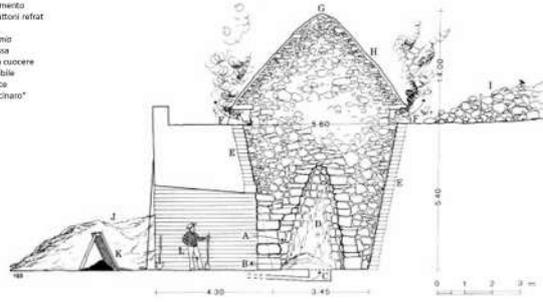


Sezione tipo\_02 - Lato sud

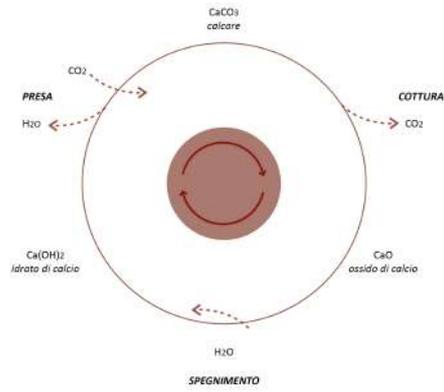


Sezione tipo\_03 - Lato nord

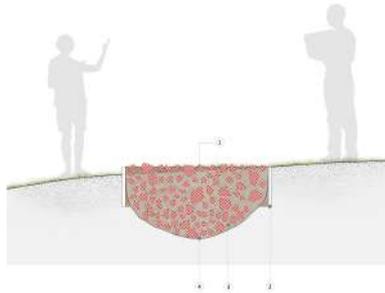
- A. Apertura per immissione del combustibile
- B. Apertura per evacuazione dei
- C. Ventilazione
- D. Camera di riscaldamento
- E. Rivestimento in mattoni refrattari
- F. Strattono
- G. Cono esterno o lembo
- H. Strato di calce grassa
- I. Cumulo di pietre da cuocere
- J. Riserva di combustibile
- K. Retaccio per la brace
- L. "Fornaccio" o "calcinario"



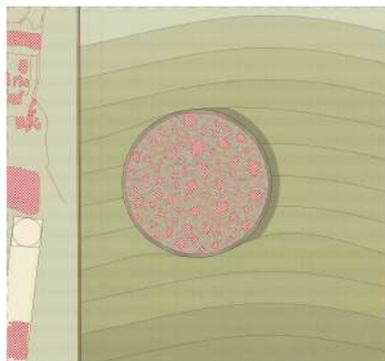
Esempio di forno da calce [da ADAM 1988, p. 72]

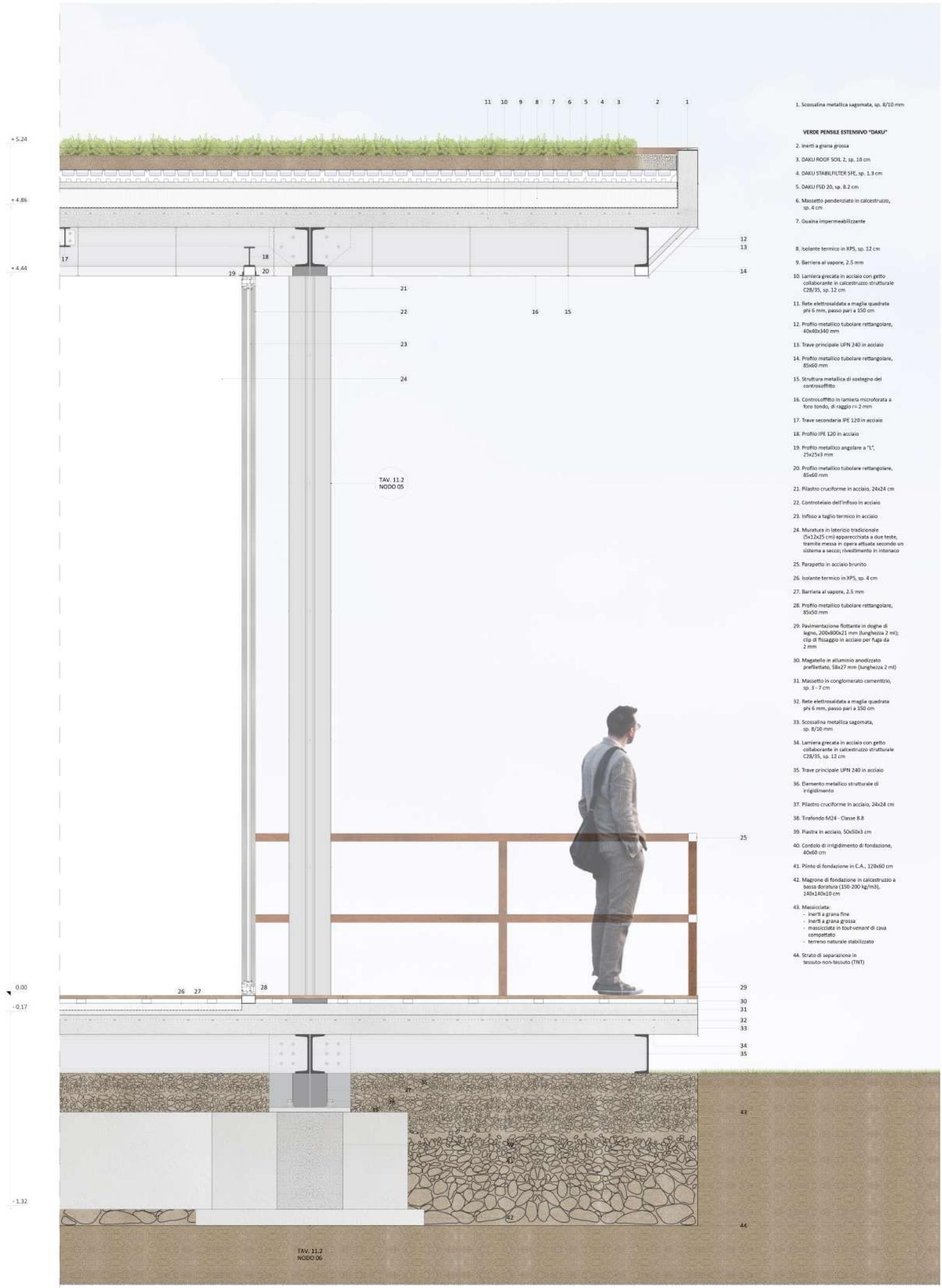


La calce: il ciclo di produzione



1. Palinsesto archeologico in forma di frammento
2. Elemento di contenimento in acciaio brunito, sp. 2 cm
3. Inerti a grana fine provenienti dallo scavo archeologico
4. Geotessile in tessuto non tessuto (TNT)





11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1. Scossalina metallica sagomata, sp. 8/10 mm

**VERDE PENSILE ESTENSIVO "DAKU"**

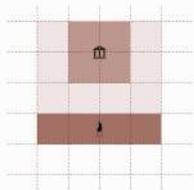
2. Inerti a grana grossa
3. DAKU ROOF SOIL 2, sp. 10 cm
4. DAKU STABILIZER SFE, sp. 1,3 cm
5. DAKU FSD 20, sp. 8,2 cm
6. Massetto pendenzato in calcestruzzo, sp. 4 cm
7. Guaina impermeabilizzante

8. Isolante termico in XPS, sp. 12 cm
9. Barriera al vapore, 2,5 mm
10. Lamiera grecata in acciaio con getto collaborante in calcestruzzo strutturale C28/35, sp. 12 cm

11. Rete elettrosaldata a maglia quadrata phi 6 mm, passo pari a 150 cm
12. Profilo metallico tubolare rettangolare, 40x40x340 mm
13. Trave principale UPN 240 in acciaio
14. Profilo metallico tubolare rettangolare, 85x50 mm
15. Struttura metallica di sostegno del controsoffitto
16. Controsoffitto in lamiera microforata a foro tondo, di raggio r = 2 mm
17. Trave secondaria IPE 120 in acciaio
18. Profilo IPE 120 in acciaio
19. Profilo metallico angolare a "L", 25x25x3 mm
20. Profilo metallico tubolare rettangolare, 85x60 mm
21. Pilastro cruciforme in acciaio, 24x24 cm
22. Controlloso dell'infisso in acciaio
23. Infisso a taglio termico in acciaio
24. Muratura in laterizio tradizionale (5x1x25 cm) apparecchiata a due teste, tramite messa in opera attuata secondo un sistema a secco, rivestimento in intonaco
25. Parapetto in acciaio brunito
26. Isolante termico in XPS, sp. 4 cm
27. Barriera al vapore, 2,5 mm
28. Profilo metallico tubolare rettangolare, 85x50 mm
29. Pavimentazione flottante in doghe di legno, 200x80x21 mm (lunghezza 2 mt), clip di fissaggio in acciaio per fuga da 2 mm
30. Magistello in alluminio anodizzato prefinito, 58x27 mm (lunghezza 2 mt)
31. Massetto in conglomerato cementizio, sp. 3 - 7 cm
32. Rete elettrosaldata a maglia quadrata phi 6 mm, passo pari a 150 cm
33. Scossalina metallica sagomata, sp. 8/10 mm
34. Lamiera grecata in acciaio con getto collaborante in calcestruzzo strutturale C28/35, sp. 12 cm
35. Trave principale UPN 240 in acciaio
36. Elemento metallico strutturale di irrigidimento
37. Pilastro cruciforme in acciaio, 24x24 cm
38. Tirafondo M24 - Classe 8.8
39. Piastra in acciaio, 50x50x3 cm
40. Cordolo di irrigidimento di fondazione, 40x60 cm
41. Pinto di fondazione in C.A., 120x60 cm
42. Magrone di fondazione in calcestruzzo a bassa durezza (150-200 kg/m3), 140x140x10 cm
43. Massiccata:
  - Inerti a grana fine
  - Inerti a grana grossa
  - massiccata in tout-venant di cava compattato
  - terreno naturale stabilizzato
44. Strato di separazione in tessuto non tessuto (TNT)

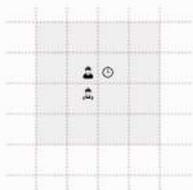
TAV. 11.2  
NODO 05

TAV. 11.2  
NODO 06



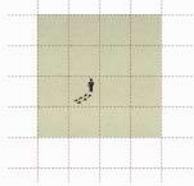
**INTERSCAMBIABILITÀ DELL'INTERVENTO**

La distribuzione planimetrica permette l'intercambiabilità degli spazi grazie alla loro modularità spaziale e consentimento alla destinazione d'uso, la funzione, dello spazio.



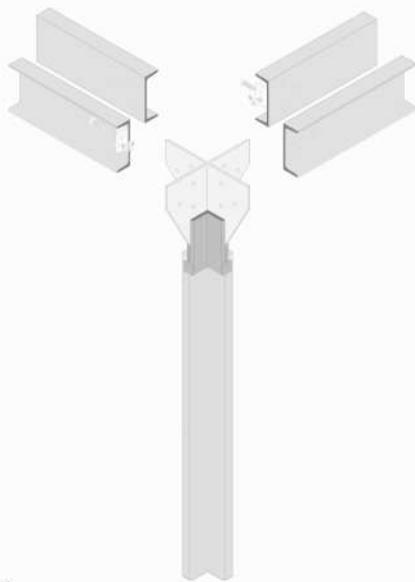
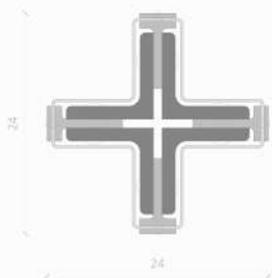
**RAPIDITÀ D'ESECUZIONE**

Il sistema costruttivo a secco, utilizzato per la struttura portante e di finizione interna, permette l'efficienza dei lavori al punto di avere le opere in tempi ridotti.

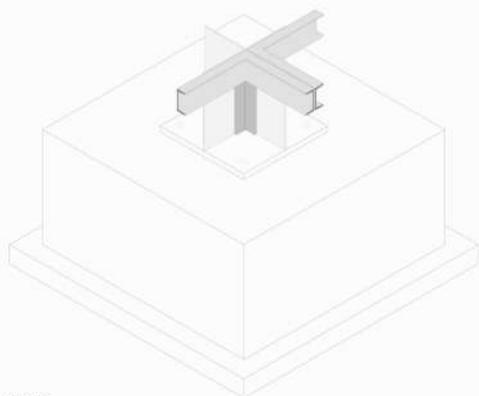


**REVERSIBILITÀ DELL'OPERA**

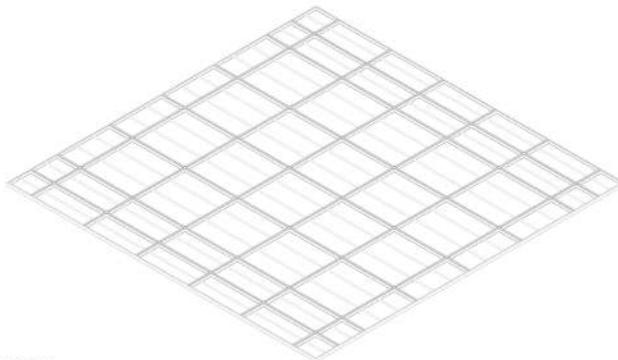
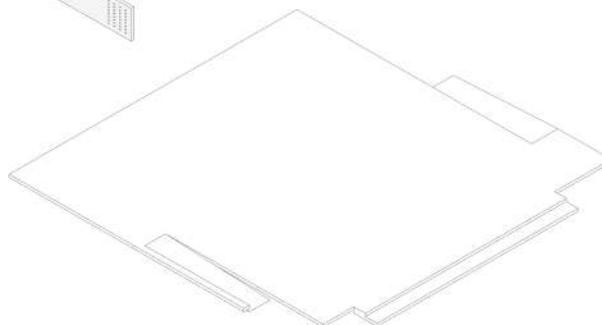
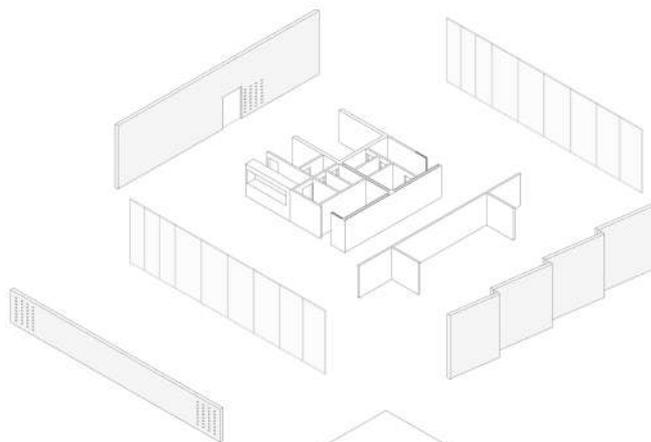
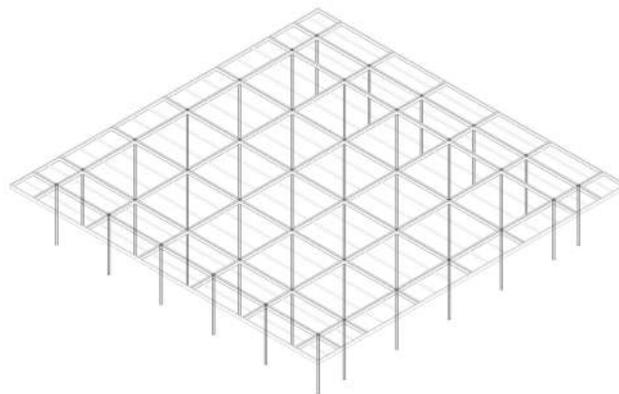
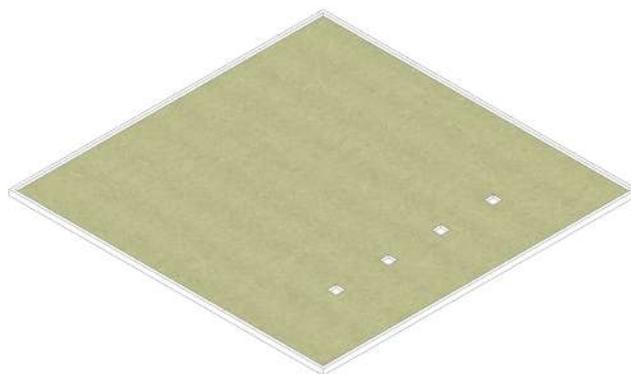
L'utilizzo di un sistema costruttivo a secco, nonché l'assenza di strutture di fondazione profonde, può essere visto in termini di reversibilità dell'opera: un valore aggiunto, grazie al quale è possibile ripristinare la condizione originale dell'opera.



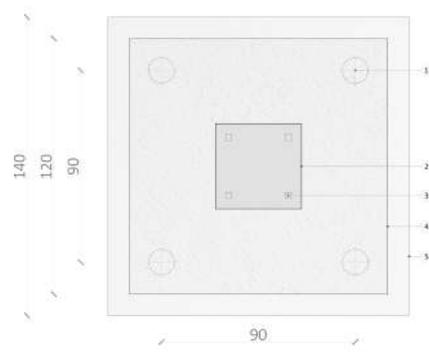
NODO\_05



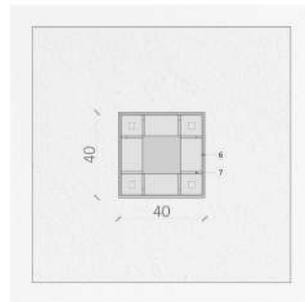
NODO\_06



Unità introduttiva - esplosio assonometrico



1. Micropalo in C.A. , diametro phi 12
2. Piastra in acciaio, 40x40x3 cm
3. Tirafondo M24 - Classe 8.8
4. Plinto di fondazione in C.A. , 120x120x60 cm
5. Magrone di fondazione in calcestruzzo, 140x140x10 cm



6. Elemento di contenimento in acciaio
7. Elemento di irrigidimento strutturale in acciaio

