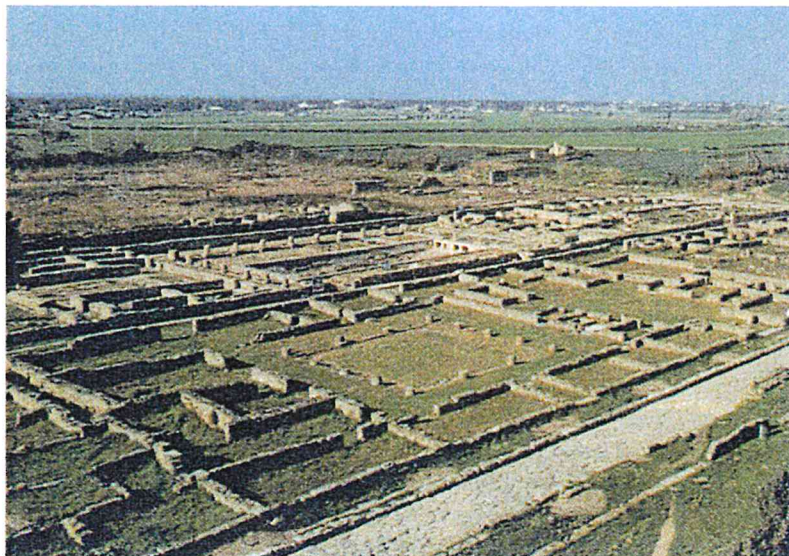


**Ministero per i Beni e le Attività Culturali**  
**Parco Archeologico di Paestum**  
**Capaccio (SA)**



**PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE  
NEL PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM**  
**CUP: F49G19000210001**

ELABORATO N.	TITOLO ELABORATO :	SCALA :
<b>2</b>	<b>RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA</b>	

REDAZIONE		RIFERIMENTI	
PROGETTAZIONE	Arch. Lorella Mazzella <i>Lorella Mazzella</i>	Perizia di spesa <b>N° 42</b> del 08/08/2019  Decreto N° del	<b>IL R.U.P.</b> <i>Gabriel Zuchtriegel</i> Gabriel Zuchtriegel
DIREZIONE LAVORI	Arch. Lorella Mazzella <i>Lorella Mazzella</i>		<b>IL DIRETTORE</b> <i>Gabriel Zuchtriegel</i> Gabriel Zuchtriegel
DIRETTORI OPERATIVI	Dott.ssa Giovanna Manzo <i>Giovanna Manzo</i>		
Coordinatore della Sicurezza CSP - CSE	Geom. Giancarlo Casale <i>Giancarlo Casale</i>		
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI	Geom. Giuseppe Francia Geom. Giuseppe Caprioli <i>Giuseppe Francia</i> <i>Giuseppe Caprioli</i>		



# RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA: PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE DEL PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM

## PREMESSE METODOLOGICHE

Il presente progetto mira ad attuare la prima campagna di manutenzione ordinaria, e che faccia da base ad una programmata, per le Insulae di abitazione del sito archeologico di Paestum (di seguito, per brevità, 'Sito'), da realizzarsi tramite affidamento ad unico operatore, della durata di un anno.

### Limiti e condizioni dell'azione manutentiva

Grazie all'autonomia del Parco, le condizioni del Sito sono oggi molto più stabili rispetto al passato, anche se le criticità conservative sono ancora numerose; infatti alcune porzioni del Sito, ad esempio le pavimentazioni in mosaico o le diverse vasche presenti nelle Insulae di abitazione, necessiterebbero di un restauro vero e proprio. E' però ampiamente dimostrato che l'attuazione su base continuativa di campagne manutentive diffuse rappresenta un metodo complementare al restauro vero e proprio soprattutto per siti di ampiezza e complessità come quello di Paestum. Inoltre, il progetto, alla manutenzione complessiva dell'area affianca azioni di analisi, controllo e monitoraggio (servizi) e di interdizione al pubblico di quelle zone maggiormente degradate attraverso un sistema coordinato di dissuasori e transenne che, man mano che i lavori andranno avanti\_ siano essi di manutenzione o di futuri interventi di restauro verranno rimosse per la piena fruibilità del sito.

Per tenere adeguatamente sotto controllo i fattori di rischio, al fine di evitare l'ineluttabile perdita dei manufatti archeologici, o quanto meno per allungare il loro ciclo di vita nelle migliori condizioni di conservazione, è necessario un costante monitoraggio e interventi di prevenzione, protezione e "cura". Nello specifico delle strutture archeologiche si deve però precisare che il degrado, in quanto fisiologico in una struttura ruderizzata (o in un edificio già vecchio), non è da intendersi in senso negativo e, in questi casi, il "prendersi cura" non può significare, infatti, il perseguimento di impossibili obiettivi di definitiva "guarigione", date le permanenti condizioni di invecchiamento, ma azioni di "assistenza" che rendano più lento il declino.

Quindi, l'analisi che sottende al presente progetto ha valutato, entro una logica sistemica, e quindi in modo non separato, i diversi fenomeni di degrado in atto e, a partire dalle cause che li hanno generati, decidere modalità e intensità di riparazione in relazione a molti fattori tra i quali sono necessariamente prioritari quelli di rischio di perdite di materiale e di sicurezza per l'utenza.

### Finalità principali e obiettivi specifici

Nel dopoguerra, Brandi introduce il concetto di "*restauro preventivo*", mentre Giovanni Urbani con il suo "*Piano pilota per la conservazione programmata dei beni culturali in Umbria*" (1976) introduce una visione

d'avanguardia che, riprendendo i concetti già elaborati dalla Commissione Franceschini (1964-66), partiva dalla concezione degli edifici come oggetti complessi e in relazione con l'ambiente. Tale visione richiede un evidente cambio di prospettiva che presuppone di pensare alla manutenzione come ad una serie programmata di interventi pianificati e attivati a partire da un rilevamento generale dei fattori di rischio. Anche le diverse Carte del Restauro continuamente ribadiscono l'urgenza delle attività di manutenzione; esse, infatti, affermano sempre la priorità delle azioni di prevenzione e di controllo delle condizioni di degrado, rispetto ad ogni altro intervento.

Se per prevenzione si intendono tutte quelle attività indirette che non coinvolgono direttamente il bene culturale e rientrano in questa categoria sia attività di gestione (quali ad esempio le regolamentazioni d'uso) che le attività manutentive indirizzate a controllare situazioni di rischio cui il bene è soggetto a causa delle condizioni al contorno, l'intervento di manutenzione oggetto del nostro progetto ha le seguenti finalità principali:

- Attuare una nuova stagione nella conservazione del Sito rispetto a quanto realizzato in passato, inaugurando una campagna sistematica di manutenzione programmata nell'area su cui insistono le abitazioni degli Scavi di Paestum, partendo dal presente progetto;
- Contribuire al controllo e alla verifica costante dello stato di conservazione delle Insulae in questione, attraverso la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria, quanto più possibile diffusi, da parte dell'appaltatore (nell'ambito dei servizi appaltati) e della struttura Ispettiva interna al PAE;
- Migliorare l'organizzazione dei lavori di manutenzione del Sito e anche la gestione dei visitatori grazie all'attuazione di una serie di servizi (conoscenza, valutazione della sicurezza, controlli e monitoraggi, attività di prevenzione, individuazione di aree in cui interdire l'accesso, ecc.) ma anche attraverso la fornitura e messa in opera di transenne e dissuasori coordinati per contenere problemi di sicurezza sia del patrimonio archeologico che dei visitatori;
- Prevenire e/o risolvere problemi di conservazione, di decoro, di visibilità e di accessibilità del Sito attraverso gli interventi manutentivi (soprattutto dovuti ad ampia presenza di vegetazione infestante e di specie vegetali arbustive);
- Individuazione e monitoraggio dello stato di fatto di superfici di pregio e loro delimitazione e interdizione al pubblico, per motivi di conservazione, per non aggravare i fenomeni di degrado in atto in a servizio dei futuri interventi di restauro.

### **Struttura dell'intervento**

La struttura dell'intervento è così descrivibile:

- L'intervento prevede una campagna di opere di manutenzione strutturata su un ciclo di un anno, da realizzarsi tramite affidamento attraverso gara con il criterio del prezzo più basso con unico operatore

economico, comprendente anche servizi tecnici e forniture che contribuiscano al miglioramento progressivo dello stato di fatto conservativo del Sito;

- La campagna di opere è concepita come ciclica e ripetibile, sia nel suo interno (con opere di manutenzione standardizzate che possono essere ripetute), sia in prospettiva futura, attraverso ulteriori affidamenti che il PAE potrà stipulare alla fine di quello oggetto della presente progettazione e che, inevitabilmente, avranno un importo minore;

- I servizi tecnici previsti sono concepiti per assistere e controllare l'efficacia delle operazioni di opere di manutenzione, monitorare lo stato di conservazione del Sito, rilevare e rappresentare le aree che necessitano di protezione (pavimentazioni, ecc.), e contribuire alla programmazione dei cicli successivi grazie all'inserimento in apposito database delle operazioni effettuate e dei risultati scaturenti dal monitoraggio;

- La fornitura di transenne e dissuasori previsti nel presente progetto, a servizio delle aree da proteggere individuate attraverso i servizi, sarà accompagnata dalle operazioni di spostamento all'interno dell'area a seconda delle azioni ispettive e di monitoraggio e alla programmazione della fruizione da parte del pubblico.

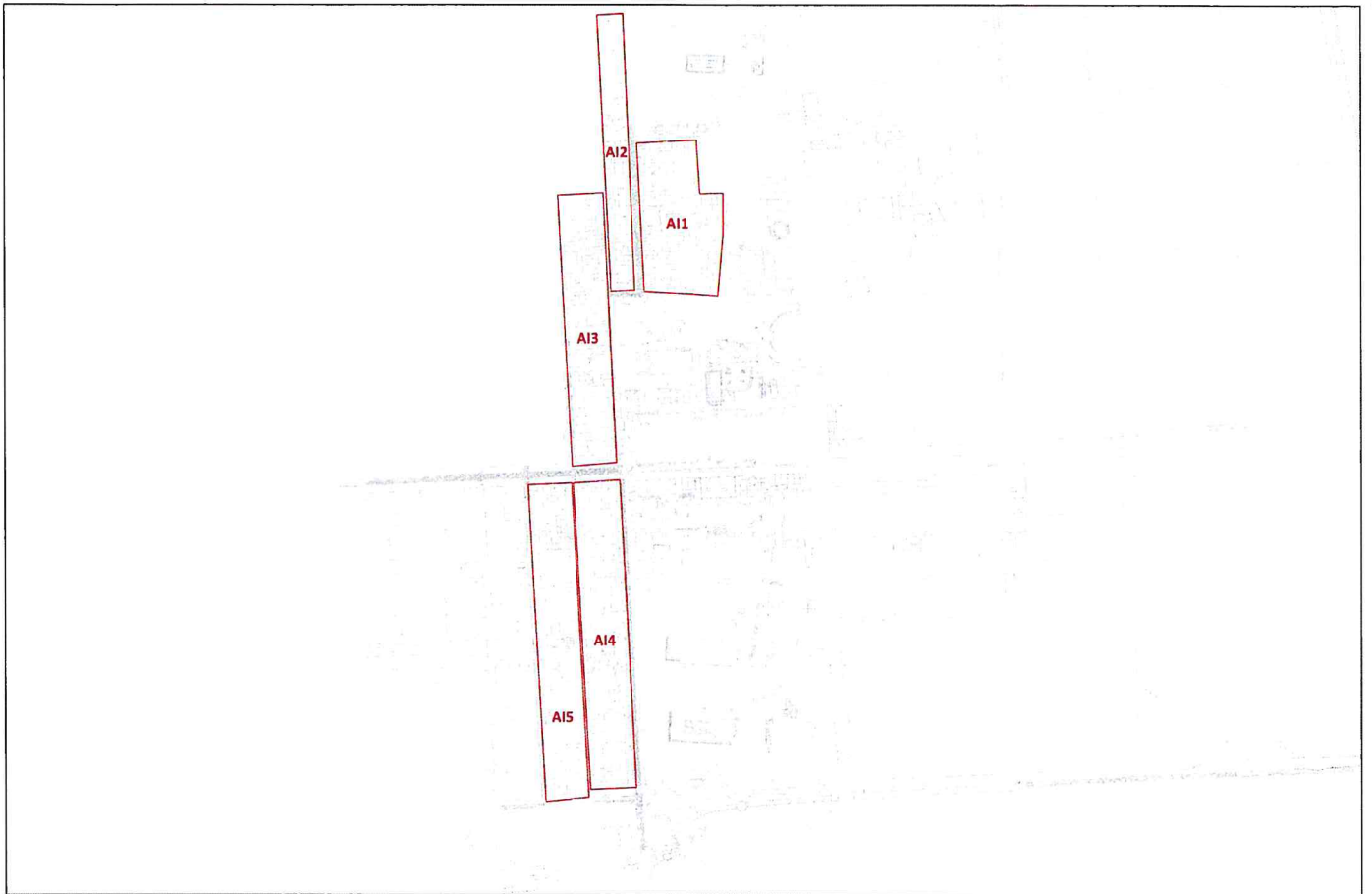
Per quanto riguarda le modalità di erogazione delle singole prestazioni (lavori e servizi) si prevede che le stesse vengano concordate con la DL di volta in volta tramite Ordini di Servizio (OdS), in modo da ottimizzare la conduzione del cantiere, le eventuali modifiche (sul numero e localizzazione delle opere) e la sicurezza dei visitatori senza creare alcun disagio alla fruibilità del sito.

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

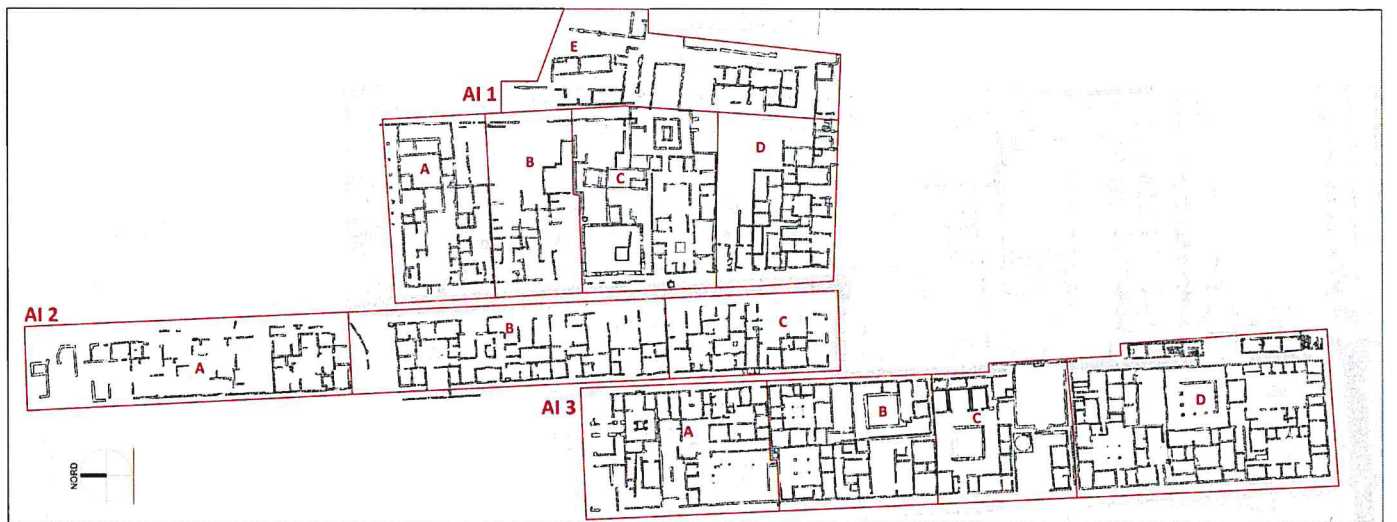
### **Organizzazione dati e indagini**

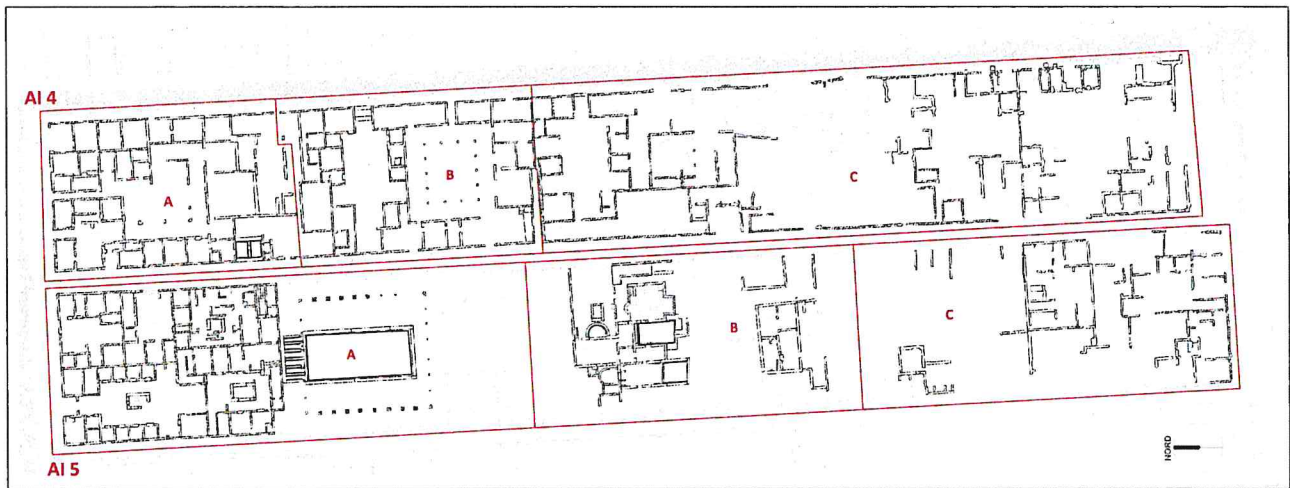
Gli studi e le mappature dello stato di conservazione delle Insulae di abitazione realizzati direttamente dai progettisti coinvolti nella redazione del presente progetto hanno rappresentato la base di partenza per una efficace sistematizzazione dello stato di fatto del Sito.

Il sistema delle Insulae è stato quindi riorganizzato sulla base di Aree di Intervento (AI), di cui sono state individuate, per semplicità di cantierizzazione e di contabilizzazione durante la Direzione dei Lavori, 5 aree di intervento (AI1, AI2, AI3, AI4, AI5).



Ogni singola area di intervento è stata suddivisa, a sua volta, in porzioni (A, B, C,D) per un miglior controllo delle fasi di cantierizzazione, di intervento, di inserimento dati, di individuazione delle criticità e per permettere una più efficace contabilizzazione delle opere di manutenzione che verranno effettuate.

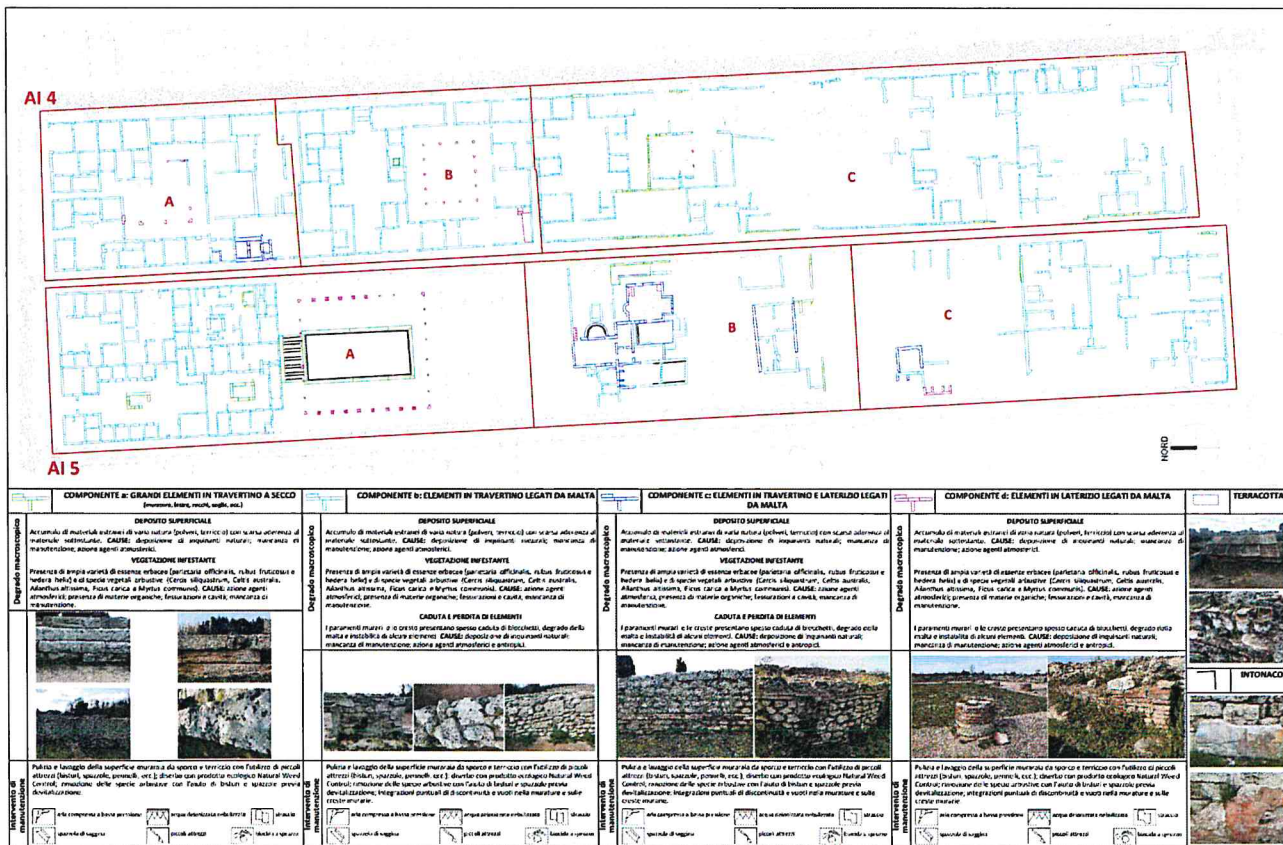
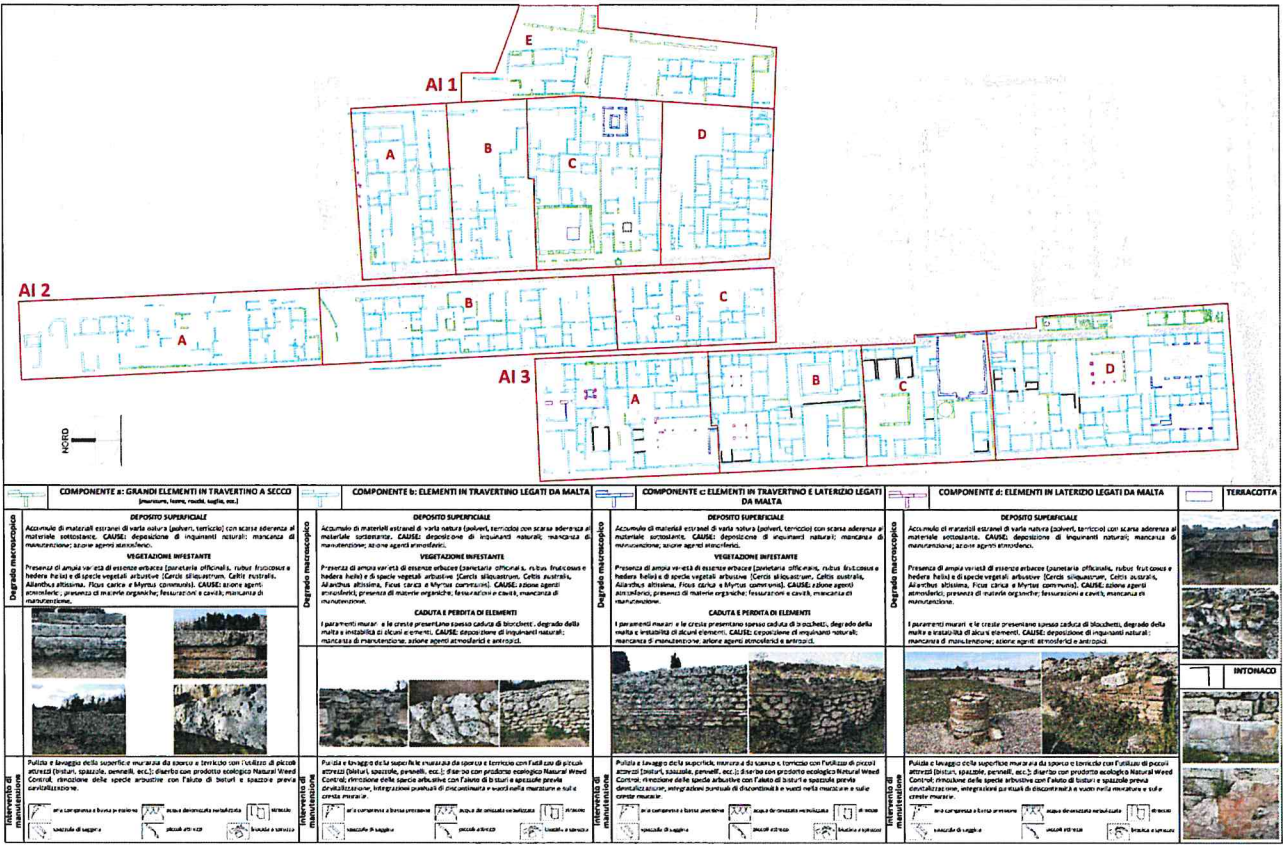




In ogni porzione, poi, sono state individuate 4 Componenti (a, d, c, d) differenziandole per tipologia o caratteristiche costruttive. Ad ogni componente corrispondono delle caratteristiche e attributi (grandi elementi in travertino a secco; elementi in travertino legati da malta; elementi in travertino e laterizio legati da malta; elementi in laterizio legati da malta) in modo da orientare la lettura e l'identificazione dell'oggetto che è stato di volta in volta 'mappato'. Inoltre, ad alcune componenti può associarsi la presenza di intonaco o di elementi in terracotta.

La valutazione dello stato conservativo è stata effettuata tramite analisi visiva, per tutte le componenti di cui sopra, dai progettisti interni coinvolti, secondo la propria competenza professionale. Sono state individuate le cause del degrado e i relativi interventi di manutenzione da effettuarsi.







Infine, all'interno dei servizi previsti in questo progetto sono presenti ulteriori indagini a carico dell'appaltatore che mirano ad arricchire le conoscenze sul patrimonio architettonico come base per ulteriori approfondimenti sulle necessità manutentive delle superfici orizzontali (pavimentazioni e impluvi).

### **Modalità e distribuzione degli interventi**

Negli studi e mappature che hanno preceduto il presente progetto, alle categorie di oggetti su cui intervenire, come già accennato nel paragrafo precedente, sono state assegnate caratteristiche comuni legate ai materiali e alle tecniche costruttive.

Nella presente progettazione sono quindi confluiti gli interventi di manutenzione, mentre una progettazione dedicata (Restauro e Manutenzione straordinaria delle strutture archeologiche e degli apparati decorativi delle Insulae di abitazione del Parco Archeologico di Paestum) includerà quanto emerge dalle indagini condotte dall'appaltatore attraverso i servizi previsti nel primo ciclo di manutenzione ordinaria.

Per quanto riguarda invece la distribuzione degli interventi, la matrice organizzativa è stata disegnata sulla mappa secondo aree di intervento. Il modello a cui si è fatto riferimento è quella singola Insula. Infatti, pur avendo caratteristiche architettoniche spesso molto dissimili, le Insulae di Paestum rappresentano delle tipologie costruttive sufficientemente simili e quindi ripetibili.

Inoltre, le manutenzioni devono necessariamente prendere in considerazione aree circoscritte e tendenzialmente 'chiuse', che non subiscano influenze da fattori di degrado di aree adiacenti e che non limitino la fruizione dell'area da parte dei visitatori. La matrice geografica dell'Insula infine è utile per facilitare la distribuzione delle opere e la logistica di cantiere. Sono poi stati individuati possibili sub categorie di aree all'interno della stessa Insula per cercare di ottenere il massimo livello dal punto di vista della logistica e della cantierizzazione.

Trattandosi di opere di manutenzione e non squisitamente conservative è stato possibile associare ad ogni componente una tipologia di intervento in base all'analisi visiva delle problematiche maggiori.

Le tipologie più ricorrenti di degrado e le relative cause sono:

- **Deposito superficiale:** Accumulo di materiali estranei di varia natura (polveri, terriccio) con scarsa aderenza al materiale sottostante.  
**Cause:** deposizione di inquinanti naturali; mancanza di manutenzione; azione agenti atmosferici.
- **Vegetazione infestante:** Presenza di ampia varietà di essenze erbacee (parietaria officinalis, rubus fruticosus e hedera helix) e di specie vegetali arbustive (Cercis siliquastrum, Celtis australis, Ailanthus altissima, Ficus carica e Myrtus communis).  
**Cause:** azione agenti atmosferici; presenza di materie organiche; fessurazioni e cavità; mancanza di manutenzione.

- **Caduta e perdita di elementi:** I paramenti murari e le creste presentano spesso caduta di blocchetti, degrado della malta e instabilità di alcuni elementi.

**Cause:** deposizione di inquinanti naturali; mancanza di manutenzione; azione agenti atmosferici e antropici.



L'intervento che ne corrisponde è poi descritto in schede dedicate, in cui sono indicate la metodologia, gli strumenti/attrezzature necessarie, i materiali e le professionalità. Ad ogni intervento di manutenzione di una componente corrisponde anche un prezzo in elenco prezzi, ove possibile derivato da listini ufficiali oppure da analisi prezzo costruite appositamente.

Sono state dunque previste operazioni di diserbo meccanico per liberare le aree in questione da vegetazione infestante, pulitura da terriccio sia di creste che di superfici verticali, diserbo tramite prodotto biocida che non presenta controindicazioni dal punto di vista ambientale (Natural Weed Control); integrazioni puntuali di blocchetti caduti per evitare ulteriore degrado delle murature dovuto ad instabilità statica o infiltrazioni di acque meteoriche, riadesione di intonaci distaccati e realizzazione e/o rifacimento dei bordi di intonaco.

Attraverso queste operazioni di manutenzione e l'interdizione al pubblico di aree compromesse (ad esempio pavimentazioni in mosaico) in attesa del restauro futuro attraverso il sistema di dissuasori e transenne coordinato previsto nel presente progetto, le Insulae di abitazione saranno pienamente fruibili al pubblico.

### **Il progetto dei servizi**

Come precedentemente accennato, sono stati definiti alcuni servizi tecnici sussidiari alla realizzazione della campagna di manutenzione ordinaria da svolgere nell'ambito dell'affidamento. Tali servizi sono intesi come completamento del processo manutentivo attraverso il controllo e il monitoraggio del Sito, l'interdizione delle aree in stato di degrado (pavimentazioni ed impluvi) per ragioni di conservazione e come arricchimento dei dati relativi, in modo da favorire, gestire e controllare costantemente lo stato conservativo del Sito.

Di fatti, è stato studiato un pacchetto di servizi tecnici mirati in particolar modo all'approfondimento delle condizioni conservative degli elementi oggetto di manutenzione, con una raccolta sistematica di dati e immagini, e al costante aggiornamento degli stessi durante le fasi di lavorazione, poiché devono essere inseriti in apposito sistema informativo elaborato dalla Stazione Appaltante.

La finalità principale di questi servizi è quella di contribuire alla implementazione del programma di manutenzione del Sito con meccanismi diversificati di controllo e monitoraggio che possano fare da base ai futuri programmi di manutenzione e restauro.

### **Il progetto dell'interfaccia tra lavori di manutenzione e visitatori**

Nell'ambito del progetto è stata considerata anche la fornitura e messa in opera di dissuasori e transenne coordinati che si ritengono funzionali alla campagna manutentiva e in particolare all'interfaccia con i visitatori. Si tratta di due gruppi di forniture che verranno consegnati alla stazione appaltante e, posizionati di volta in volta dall'appaltatore, sia in base alle esigenze di fruibilità dell'area dell'amministrazione sia in

base ai risultati delle indagini previste dai servizi tecnici e che sono finalizzate anche ad individuare quelle aree (es. pavimentazioni) degradate che devono essere interdette al pubblico per ragioni di sicurezza e conservazione.

Dunque, la fornitura e messa in opera di tali elementi è mirata a facilitare l'interfaccia tra gli operatori che realizzeranno le opere di manutenzione e i visitatori:

- Oggetti utili per lo smistamento dei visitatori (paletti in acciaio inox e corde, ecc);
- Recinzioni mobili per la chiusura di sicurezza temporanea di aree circoscritte.

Il progettista

Arch. Lorella Mazzella

