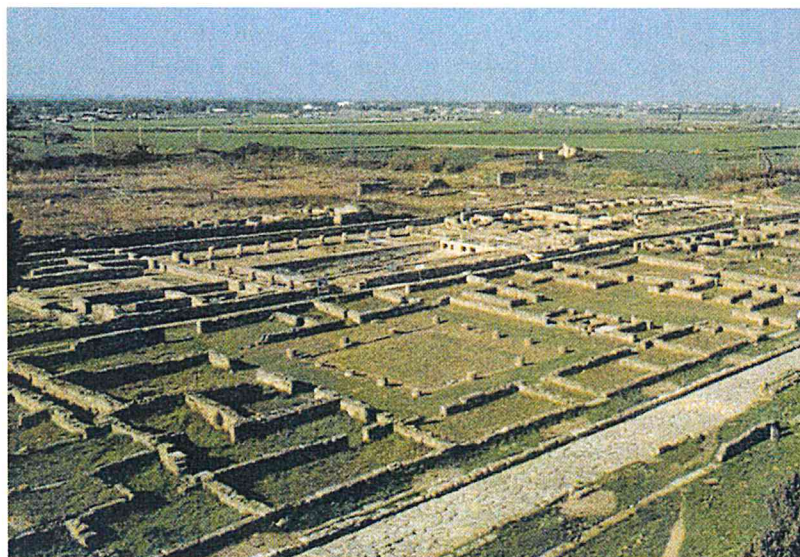


Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Parco Archeologico di Paestum
Capaccio (SA)



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

ELABORATO N.	TITOLO ELABORATO :	SCALA :
4	SCHEDE TECNICHE DI INTERVENTO	

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

SCHEDE TECNICHE D'INTERVENTO: PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE DEL PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM

Gli interventi di manutenzione e conservazione inclusi nel presente progetto rappresentano solo una piccola serie di operazioni a carattere manutentivo che possono essere eseguite in generale sulle superfici archeologiche per aumentare la loro tenuta conservativa. Di seguito l'elenco delle opere, incluse nel presente progetto, che dovranno essere eseguite su tutte le superfici in oggetto:

1. Protezione delle superfici non oggetto della manutenzione
2. Rimozione dei depositi coerenti e incoerenti
3. Rimozione della vegetazione infestante
4. Integrazioni puntuali murarie
5. Integrazione puntuali delle creste murarie
6. Riadesione degli intonaci
7. Realizzazione e/o rifacimento dei bordi dei lacerti di intonaco
8. Manutenzione degli elementi in terracotta

Per ogni apparato decorativo e tipologia di opera sono state preparate delle schede d'intervento, che inquadrano le informazioni sul degrado e il dettaglio sulla procedura di intervento da eseguire, le specifiche sui materiali da utilizzare nonché particolarità tecniche da valutare in corso d'opera.

Di seguito il dettaglio delle lavorazioni con la specifica su quali apparati decorativi dovranno essere eseguite e le motivazioni che hanno spinto ad effettuare tali scelte operative.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 1

1. Protezione delle superfici non oggetto della manutenzione

Descrizione

L'intervento di protezione degli apparati decorativi e musivi è indispensabile durante le lavorazioni che interessano le strutture architettoniche. Urti accidentali, sostanze abrasive, residui di malte ecc. possono intaccare irrimediabilmente le superfici, quindi la protezione delle suddette risulta un'operazione preliminare e fondamentale per la salvaguardia del bene sul quale si va ad operare.

L'apposizione di elementi per la salvaguardia dei manufatti deve necessariamente essere rispettosa dell'unicità degli stessi e quindi particolare cura dovrà essere posta nella scelta dei punti di attacco di tali protezioni.

Esecuzione dell'intervento

L'intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate si realizzerà mediante l'apposizione sulla suddetta superficie di uno strato di tessuto non tessuto fissato alla sommità mediante chiodi di acciaio inox che andranno ad ancorarsi tra la malta di allettamento in modo tale da non intaccare in nessun modo i conci lapidei. Qualora la superficie da proteggere si presenti particolarmente preziosa si opterà per l'adozione di fogli di gommapiuma interposti tra parete e tessuto non tessuto.

Per la protezione dei pavimenti musivi e in cocciopesto si opterà per la stesura di uno strato costituito da fogli di polistirolo o sabbia che andranno ad insistere direttamente sul pavimento, protetti da tavolati in legno previa spazzolatura da pietrame.

Bisogna considerare che i pavimenti sono particolarmente sollecitati dalle strutture provvisorie verticali realizzate per l'esecuzione delle lavorazioni e che quindi sarà indispensabile porre particolare cura nello scegliere i punti di contatto dei puntelli e dei punti di ancoraggio delle strutture provvisorie.

Nei casi in cui sia già presente uno strato a protezione di superfici di pregio, ma che si presenti sollevato o comunque non più nella sua sede originale, andrà ricollocato in modo che possa svolgere la sua funzione protettiva.

Mano d'opera

Operaio specializzato, operaio comune

Strumenti e mezzi d'opera

Martello, sega, cutter, forbici, scope, spazzole in saggina.

Materiali

Tessuto non tessuto, tavole di legno, polistirolo, gommapiuma, chiodi in acciaio inox.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 2

Rimozione dei depositi coerenti e incoerenti

Descrizione

Questa tipologia d'interventi sarà svolta su tutte le tipologie di superfici individuate dove continuamente si depositano polveri, terriccio, pietrisco di diverse dimensioni e deiezioni di uccelli.

Il materiale incoerente rappresenta un importante fattore di degrado infatti l'accumulo di questi materiali, non solo favorisce la crescita biologica ma insieme contribuisce all'abrasione dei materiali per sfregamento.

Come ogni altro trattamento di un intervento di restauro, per ottenere risultati ottimali anche la fase di pulitura deve essere affrontata con prodotti e tecniche efficaci. Una buona pulitura deve essere: selettiva, attiva rispetto a ciò che si vuole eliminare, controllabile e non dannosa.

Esecuzione dell'intervento

Si procederà alla:

- Rimozione dei depositi coerenti ed incoerenti con mezzi meccanici (pennelli, spazzole, aspiratori);
- Rimozione dei depositi più coerenti per mezzo di lavaggi con acqua demineralizzata.

Specificità nell'esecuzione dell'intervento

L'intervento dovrà precedere con strumenti idonei in modo da non asportare elementi costitutivi delle strutture archeologiche. Per i lavaggi si farà uso di acqua demineralizzata per evitare di aggiungere ulteriori sali e sostanze, generalmente presenti nella normale acqua di rubinetto.

Mano d'opera

Restauratore, operaio specializzato, operaio comune

Strumenti e mezzi d'opera

Spazzole, pennelli, bisturi, spatole, aspiratori, raschietti, nebulizzatori, innaffiatori.

Materiali

Acqua demineralizzata

SCHEDA DI INTERVENTO N. 3

Rimozione della vegetazione infestante

Descrizione

Il controllo della vegetazione infestante è uno dei problemi più rilevanti per la conservazione e la salvaguardia delle aree archeologiche. Sulle strutture antropiche si insedia, generalmente un tipo di vegetazione ruderale o sinantropica, condizionata fortemente da fattori come la porosità del substrato, l'umidità, il contenuto in calcari, l'apporto di sostanze organiche, l'esposizione, ecc. Le ruderali vivono in ambienti ad elevato grado di disturbo, si accrescono a grande velocità e producendo un'elevata quantità di semi. La flora infestante è generalmente identificabile in specie Monocotiledoni afferenti ai generi *Lolium* spp, *Poa* spp, *Setaria* *Bromus* spp, e da parte di Dicotiledoni afferenti ai generi più disparati fra i quali ricordiamo le principali: *Chenopodium* spp, *Malva* spp, *Paretaria* spp, *Polygonum* spp.

Le specie vegetali arboree più dannose, presenti nell'area di Paestum, sono *Cercis Siliquastrum* (Albero di Giuda), *Celtis Australis* (Bagolaro o Spaccapietre), *Ailanthus Altissima* (Ailanto), *Ficus Carica* (Fico Selvatico), *Pistacia Lentiscus* (Lenitsco), *Myrtus Communis* (Mirto).

I danni arrecati alle strutture dalle piante superiori sono di vario genere: possono essere sia di tipo fisico e meccanico, dovuti alla pressione esercitata dall'accrescimento dell'apparato radicale, sia di tipo chimico, dovuti alla produzione di acido carbonico per mezzo dei processi respiratori e all'acidità degli apici radicali. Tale azione in particolare risulta altamente aggressiva sui travertini pestani, come dimostrano le cavità dei blocchi, esito dello sviluppo e dell'accrescimento vegetale all'interno della materia litica.

L'asportazione della vegetazione erbacea ed arbustiva, verde e secca, dovrà essere effettuata sia meccanicamente, mediante il taglio a raso con l'ausilio di mezzi a bassa emissione di vibrazione (seghetti manuali ed elettrici, forbici, cesoie, ecc.) sia ricorrendo all'uso di disinfestanti liquidi selezionati, al fine di consentire le operazioni di restauro delle aree archeologiche e per garantire la fruibilità degli spazi.

A riguardo, l'Unione Europea ha predisposto una serie di misure (direttiva 2009/128/CE) recepita dall'ordinamento nazionale con DL n. 150 del 14 agosto 2012, volte a ridurre i rischi per l'ambiente e la salute umana che vanno seguite pedissequamente in particolare nelle zone ad alta sensibilità come quelle vicino alle zone abitate o vicine a colture.

Onde prevenire la ricrescita incontrollata di rampicanti e di altre tipologie di infestanti e stabilizzare l'opera di bonifica effettuata, verrà previsto l'utilizzo di un prodotto biocida che non presenta controindicazioni dal punto di vista ambientale (*Natural Weed Control*), utilizzato comunque con la dovuta accortezza sia nel dosaggio che nell'aspersione. I prodotti da utilizzare saranno individuati e concordati in corso d'opera con il DL.

Tutte le operazioni diserbanti dovranno essere precedute dalla valutazione e dall'identificazione del trattamento biocida più opportuno che tenga conto del tipo di vegetazione e degli eventuali danni che le

operazioni meccaniche di asportazione delle piante potrebbero recare alla struttura o agli intonaci. Per la vegetazione erbacea ed arbustiva di nuova formazione si interviene con diserbo chimico per aspersione fogliare con micronizzatore ad ultra basso volume a goccia controllata munito di lancia con ugello a cono protetto da campana, al fine di limitare l'effetto deriva. Le aree di trattamento devono essere delimitate e interdette ai visitatori del parco calcolando una distanza minima di sicurezza (ca. 5 metri).

Va tenuto conto che il diserbo è una pratica di gestione ordinaria e la continuità degli interventi nel tempo è l'unico modo per impedire lo sviluppo della vegetazione. Il numero di interventi da eseguirsi variano in funzione delle condizioni ambientali, si può ritenere che nell'arco di un anno siano sufficienti 3 interventi. I periodi indicativi per gli interventi sono i seguenti: Marzo/Aprile, Giugno/Luglio, Settembre, Il trattamento ad aspersione fogliare dovrebbe essere condotto tra luglio e la metà di ottobre. Per gli alberi cresciuti tra le fessure delle mura, dove l'estirpazione della pianta viva non è consigliata, la tecnica da utilizzare è il Nuovo Metodo Corradi che consiste in un'iniezione manuale al fusto della pianta, previa esecuzione di fori con diametro da 1 a 3 mm, profondità da 10 a 40 mm mediante trapano elettrico; il numero di perforazioni varia in base allo sviluppo diametrico del tronco.

Esecuzione dell'intervento

Si procederà alla:

- Eliminazione preliminare con intervento di tipo meccanico come sfalcio delle erbacee in pieno sviluppo ed eliminazione delle cespugliose per taglio, sulle murature, sui colli di muro e sugli apparati pavimentali. La vegetazione infestante sulle murature dovrà essere rimossa tramite martelline maleppeggio (per estirpare le radici) e pinze di varia tipologia;
- Nel caso di alberi si interviene seguendo il Nuovo Metodo Corradi
- Applicazione di biocida che avverrà tramite sistema Natural Weed Control e tramite irrorazione alla giusta diluizione in acqua utilizzando innaffiatoio o con micronizzatore ad ultra basso volume a goccia controllata munito di lancia con ugello a cono protetto da campana, al fine di limitare l'effetto deriva;
- Iniezioni di soluzioni acquose di biocida direttamente nei canali conduttori della pianta, previo taglio della pianta all'altezza del colletto radicale;
- Impacchi applicati al colletto della radice appena tagliato.

Specificità nell'esecuzione dell'intervento

L'esbosco degli alberi deve avvenire senza eseguire lo sradicamento degli apparati radicali al fine di preservare il sottosuolo in cui possono trovarsi reperti archeologici. Il diserbo meccanico deve avvenire nel pieno rispetto della normativa di sicurezza vigente e tale da non intaccare le unità stratigrafiche. L'uso del diserbante non potrà essere fatto nei periodi di pioggia, di forte vento o di eccessivo

surriscaldamento delle superfici per evitare la dispersione o l'asportazione del prodotto. Nello specifico è fatto obbligo di avvisare la popolazione attraverso l'apposizione di cartelli che indicano la data e l'ora del trattamento, la sua finalità e la durata del divieto di accesso all'area: la durata del divieto di accesso non deve essere inferiore al tempo di rientro indicato sull'etichetta del prodotto e non inferiore a 48 ore. Ove possibile i trattamenti vanno effettuati in orari in cui è minore il transito delle persone. L'allontanamento dei materiali da risulta e lo smaltimento in discarica autorizzata in modo da ottenere un'area perfettamente pulita e sgombra da vegetazione e depositi.

Mano d'opera

Restauratore, operaio specializzato, operaio comune

Strumenti e mezzi d'opera

Seghetti, pinze, specilli, bisturi, raschietti, micromotori, trapano elettrico, pennelli, nebulizzatori, micronizzatori, innaffiatori, siringhe, polpa di cellulosa, cotone idrofilo, contenitori in PVC.

Materiali

Diserbante piante superiori (Natural weed control), acqua demineralizzata.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 4

Integrazioni puntuali murarie

Descrizione

L'operazione di integrazione di porzioni di murature potrà rendersi necessaria in situazioni in cui l'apparecchio murario risulti particolarmente degradato o lacunoso, tanto da renderlo a rischio di conservazione. Le integrazioni murarie hanno dunque la duplice finalità di colmare puntuali discontinuità e vuoti, ricostituendo la capacità statica e di impedire ulteriori infiltrazioni e attacchi di vegetazione infestante.

In particolare sono state individuate due situazioni di degrado con riferimento alla Normativa UNI EN 11182:2006 così di seguito definite:

LACUNA: la muratura risulta mancante di parte del paramento e la cavità non interessa l'intero spessore della struttura;

MANCANZA: la muratura presenta tratti in cui, caduti gli elementi lapidei o laterizi, si sono formati dei vuoti che interessano l'intero spessore della struttura.

Le integrazioni riguarderanno dunque sia lacune che mancanze in quanto entrambi i casi pongono problemi di connessione con le porzioni pre-esistenti.

I criteri di riferimento che regolano le scelte progettuali e di conseguenza l'esecuzione degli interventi sono:

- compatibilità fisico-chimica e meccanica tra materiali di recupero provenienti dal sito e materiali nuovi da collocare in opera e la loro durabilità;
- distinguibilità del nuovo intervento rispetto alla struttura esistente;
- minimo intervento al fine di salvaguardare il più possibile la materia originale ancora in opera.

In linea di massima, la procedura si identificherà come nuovo intervento costruttivo che, confrontandosi con il manufatto preesistente, dovrà valutare di volta in volta le relazioni tra le parti attraverso la messa in opera di elementi analoghi per forma, dimensioni, tecnica di lavorazione e posa in opera rispetto a quelli originali.

Si prevede di utilizzare quanto più possibile il materiale di recupero proveniente dal sito al fine di provvedere ad una buona reintegrazione visiva delle murature pur assicurando una necessaria distinguibilità.

Esecuzione dell'intervento

Le fasi che andranno ad effettuarsi si distinguono in:

- Operazioni preliminari: previa messa in sicurezza della struttura con idonee opere

provvisoriamente, sarà possibile procedere alla rimozione degli elementi particolarmente sconnessi e decoesi che devono essere conservati e vagliati in modo da poter essere riutilizzati successivamente. Sarà poi necessario effettuare una pulitura generalizzata dei piani di appoggio e di connessione dei nuovi conci. La pulitura, se non diversamente specificato, avverrà tramite strumenti meccanici (spazzole, pennelli in saggina, aspiratori, ecc.) o con blando utilizzo di acqua, senza arrecare danno ai materiali preesistenti.

- Messa in opera dei nuovi elementi: in particolare nel caso di mancanze, dovrà essere preceduta dalla sistemazione provvisoria degli elementi nuovi nella sede prevista al fine di verificare l'accettabilità della loro forma e l'effettiva realizzabilità dell'intervento. Il materiale, preferibilmente di recupero, dovrà essere verificato per accordo cromatico, tipologico e di pezzatura secondo le valutazioni congiunte della Direzione dei Lavori e della Direzione Scientifica Archeologica. Bisognerà provvedere affinché l'apparecchiatura muraria venga realizzata seguendo i ricorsi delle porzioni di muratura rimanenti, verificando la misura delle bozze e la tipologia di materiale, avendo particolare cura nella definizione della misura dei giunti. La malta da utilizzarsi dovrà essere costituita da grassello di calce o calce idraulica naturale (conforme alla norma UNI EN 459-1) e pozzolana, il cui assortimento granulometrico e colore potrà variare a seconda delle diverse esigenze di aspetto del giunto in accordo con le valutazioni congiunte della Direzione dei Lavori e della Direzione Scientifica Archeologica.

Specificità nell'esecuzione dell'intervento

Il rapporto legante/aggregato dovrà essere compreso tra 1:2 e 1:3, in base alle indicazioni della Direzione dei Lavori che potrà eventualmente richiedere una campionatura di malta per verificare la congruità delle operazioni di dosaggio e miscelazione; quando la malta avrà iniziato il suo processo di presa, dovrà essere compressa e tirata, con la punta della cazzuola o della spatola, ripetendo l'operazione dopo alcune ore per fare uscire l'acqua in eccesso.

La malta utilizzata potrà essere additivata con fibre corte di polipropilene (6-12 mm) in percentuali dell'1-2% del peso complessivo della miscela, in base alle indicazioni della D.L. e alle valutazioni effettuate in cantiere. L'aggiunta di fibre, infatti, sebbene comporti una riduzione della lavorabilità dell'impasto, contribuisce al miglioramento della resistenza a flessione e della tenacità delle malte indurite nella fase post-fessurativa.

Nel caso di utilizzo di spazzole di ferro per la finitura del giunto, esse non dovranno essere strofinate sulla superficie ma battute leggermente per evitare di compromettere la rabboccatura del giunto. L'operazione di stuccatura si completa con spugna e acqua deionizzata per eliminare i segni della spazzola, far risaltare le dimensioni e la cromia dell'aggregato e per togliere le eventuali cariche distaccate che potrebbero conferire al giunto asciutto un aspetto polverulento.

A discrezione della Direzione Lavori e della Direzione Scientifica Archeologica, che dovrà fornire precise indicazioni in merito, per garantire la necessaria distinguibilità, si prevede la facoltà di realizzare la reintegrazione in leggero arretramento (sottosquadro), di norma non superiore a 0,5 cm. Nella realizzazione dell'arretramento bisogna prestare particolare attenzione affinché le superfici di contatto tra le integrazioni e la muratura esistente siano minime e comunque realizzate "a scivolo" in modo che non diventino punti deboli di deposito di materiale e d'infiltrazione di umidità. Tale arretramento deve tenere conto della tipologia di muratura e della dimensione della lacuna/mancanza per garantire nel suo complesso un buon impatto visivo della parete reintegrata. Si valuta infatti, per le piccole reintegrazioni, la possibilità di non realizzare l'arretramento in considerazione che la malta utilizzata nel nuovo intervento, compatibile e opportunamente spazzolata, può soddisfare da sola al criterio di distinguibilità prefisso.

Per quanto riguarda inoltre la muratura laterizia, per porzioni limitate, si valuta di non realizzare l'arretramento considerando che l'utilizzo di materiale nuovo non anticato di argilla depurata di per sé garantirà la distinguibilità dell'intervento.

Mano d'opera

Restauratore, operaio specializzato, operaio comune

Strumenti e mezzi d'opera

Cazzuole, cucchiarotti, spazzole in saggina, spatole, spugne, aspiratori.

Materiali

Calce idraulica, grassello di calce, pozzolana, acqua demineralizzata, fibre in polipropilene, scapoli di tufo o pietre vesuviane, laterizi.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 5

Integrazione puntuale delle creste murarie

Descrizione

Nelle aree archeologiche le strutture più soggette a degrado sono le sommità murarie, in quanto la loro giacitura più o meno orizzontale consente una maggiore concentrazione degli agenti aggressivi. I trattamenti tradizionali prevedono normalmente la realizzazione, sulle creste stesse, di particolari volumi di "sacrificio", la cui funzione tecnica è quella di impedire che l'azione degli eventi meteorologici, ambientali e antropici (piogge, umidità di condensa, sole, agenti inquinanti, visitatori ecc.), possa instaurare un processo di degrado dell'opera con continui decoesionamenti e spolverii del materiale. In questo caso, trattandosi perlopiù di creste murarie già frutto di ricostruzioni a posteriori, si è scelto di eseguire solo la ricostituzione e consolidamento, evitando la costruzione di un bauletto.

Esecuzione dell'intervento

Si procederà a:

- Rimozione dell'attuale strato decoeso dei colmi;
- Pulitura meccanica delle strutture murarie mediante aspiratore e spazzole di saggina e successivo lavaggio con acqua deionizzata per asportare depositi incoerenti di terra, sporco, detriti.
- Consolidamento e/o integrazioni di lacune.

Specificità nell'esecuzione dell'intervento

La malta da utilizzarsi dovrà essere costituita da grassello di calce o calce idraulica naturale (NHL 2 o 3,5 conforme alla norma UNI EN 459-1) e pozzolana. La granulometria e il colore del materiale lapideo (pezzame di pietra e laterizio) saranno stabiliti, caso per caso, in accordo con le valutazioni congiunte della Direzione Lavori e della Direzione Scientifica Archeologica. La malta utilizzata potrà essere additivata con fibre corte di polipropilene (6-12 mm) in percentuali dell'1-2% del peso complessivo della miscela, in base alle indicazioni della D.L. e alle valutazioni effettuate in cantiere. L'aggiunta di fibre, infatti, sebbene comporti una riduzione della lavorabilità dell'impasto, contribuisce al miglioramento della resistenza a flessione e della tenacità delle malte indurite nella fase post-fessurativa.

È necessario rimuovere le sole pietre distaccate e/o la malta decoesa. Gli elementi litoidi allentati possono essere rimurati nella loro posizione. È importante utilizzare materiale di recupero, proveniente dal sito, pulito e lavato.

Mano d'opera

Restauratore, operaio specializzato, operaio comune

Strumenti e mezzi d'opera

Cazzuole, cucchiarotti, spazzole in saggina, spatole, spugne, aspiratori.

Materiali

Calce idraulica, grassello di calce, pozzolana, acqua demineralizzata, fibre in polipropilene, scapoli di tufo o pietre vesuviane, laterizi.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 6

Riadesione degli intonaci distaccati

Descrizione

L'esposizione agli agenti atmosferici e la conseguente infiltrazione di acqua unita alla crescita della vegetazione infestante possono sviluppare fenomeni di sollevamenti e sbollature degli intonaci che, se non bloccati, possono portare rapidamente non solo all'estensione del fenomeno ma soprattutto al distacco completo delle tracce di intonaco e alla formazione di ulteriori aree lacunose.

Per l'intervento di riadesione si useranno resine epossidiche o in alternativa boiacche di malta di calce aerea, eventualmente additivate con anti espansivi e anti ritiro per evitare che in fase di presa provochino ulteriori distacchi o che colmino completamente i vuoti presenti tra intonaco e muratura, la scelta della metodologia più idonea si effettuerà, a seconda dei casi, in base alle indicazioni della Direzione dei Lavori.

L'intervento si effettuerà sfruttando come punti di accesso i bordi e le lacune che si presentano già distaccate per colatura o con iniezioni. Nei casi in cui tali punti di accesso non siano presenti e l'intonaco necessiti di riadesione, si praticheranno dei fori, di diametro non superiore a 3 mm in punti non invasivi dell'apparato decorativo, con trapanini manuali.

Esecuzione dell'intervento

Si procederà a:

- Pulitura preliminare delle strutture murarie mediante aspiratore e pennelli per asportare depositi incoerenti di terra, sporco, detriti;
- La riadesione di parti di intonaco distaccate dal supporto murario, ma ancora presenti in loco, mediante iniezioni di miscele e prodotti leganti;
- Il consolidamento di parti di intonaco che rischiano di distaccarsi o di andare incontro a progressiva erosione e asportazione;

Specificità dell'intervento

Le colature esterne di consolidante devono essere evitate sigillando con cotone idrofilo in cui il consolidante potrebbe fuoriuscire. Nei casi i fissaggi si effettuino praticando dei fori di accesso, questi saranno poi richiusi con malte da iniezione a base di calce naturale (NHL 2 o 3,5 conforme alla norma UNI EN 459-1), esenti da sali effloriscibili, pigmentate in modo tale da non arrecare disturbo visivo all'estetica dell'apparato murario.

Nei casi in cui le sbollature abbiano provocato eccessive deformazioni (spanciamenti), si potrà esercitare una leggera pressione sulla porzione consolidata per diminuire la deformazione, riducendo al tempo stesso la quantità di consolidante necessaria.

<i>Mano d'opera</i>
Restauratore, operaio specializzato, operaio comune
<i>Strumenti e mezzi d'opera</i>
Pennelli, spazzoline, spatole, spugne, aspiratori, cotone idrofilo, siringhe, trapano a mano.
<i>Materiali</i>
Malta da iniezione a base di calce naturale, acqua demineralizzata, resina epossidica, consolidante acrilico.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 7
Realizzazione e/o rifacimento dei bordi dei lacerti di intonaco
Descrizione
<p>I bordi/lacertini eseguiti in precedenti interventi di restauro possono degradare con il tempo a causa di diverse forme di degrado ricorrenti in un sito archeologico all'aperto, come le acque meteoritiche, le infiltrazioni, i ristagni e naturalmente il calpestio antropico.</p> <p>Il dissesto delle stuccature dei bordi/lacertini, il cui sviluppo è estremamente veloce nel corso degli anni, è particolarmente dannoso in quanto permette l'ingresso di agenti di degrado in profondità negli strati preparatori creando un ulteriore degrado di tipo chimico/fisico. Questo tipo di intervento necessita non solo della rimozione della precedente stuccatura degradata, ma anche dell'adesione e della coesione degli strati preparatori dei bordi stessi; queste fasi lavorative aggiunte alla normale procedura di esecuzione della nuova stuccatura sono quasi sempre necessarie e ne migliorano la durabilità nel corso del tempo</p> <p>Possono trovarsi bordi/lacertini delle superfici decorate non stuccati quindi privi delle necessarie protezioni contro gli agenti di degrado esterni, per le pareti soprattutto l'acqua meteoritica. La protezione dei bordi con delle stuccature conservative è importante per la completa protezione dell'apparato decorativo e per contenere effetti di degrado a catena. Per questo è fondamentale la buona riuscita dell'intervento, che è stato migliorato con l'aggiunta del ristabilimento dell'adesione e della coesione degli strati preparatori del bordo stesso.</p>
Esecuzione dell'intervento
<p>Si procederà a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimozione o consolidamento dei bordi distaccati o disgregati; • Pulitura delle zone di intervento mediante aspiratore e pennelli; • Rifacimento dei bordi mancanti o distaccati.
Specificità dell'intervento
<p>La malta da utilizzarsi dovrà essere costituita da grassello di calce o calce idraulica naturale (NHL 2 o 3,5 conforme alla norma UNI EN 459-1) e pozzolana. La granulometria e il colore del materiale lapideo (pezzame di pietra e laterizio) saranno stabiliti, caso per caso, in accordo con le valutazioni congiunte della Direzione Lavori e della Direzione Scientifica Archeologica. La malta utilizzata potrà essere additivata con fibre corte di polipropilene (6-12 mm) in percentuali dell'1-2% del peso complessivo della miscela, in base alle indicazioni della D.L. e alle valutazioni effettuate in cantiere. L'aggiunta di fibre, infatti, sebbene comporti una riduzione della lavorabilità dell'impasto, contribuisce al miglioramento della resistenza a flessione e della tenacità delle malte indurite nella fase post-fessurativa.</p>
Mano d'opera

Restauratore, operaio specializzato, operaio comune
<i>Strumenti e mezzi d'opera</i>
Cazzuole, cucchiarotti, spazzole in saggina, spatole, spugne, aspiratori.
<i>Materiali</i>
Calce idraulica, grassello di calce, pozzolana, acqua demineralizzata, fibre in polipropilene.

SCHEDA DI INTERVENTO N. 8**Manutenzione degli elementi in terracotta****Descrizione**

Gli elementi in terracotta che possono trovarsi all'interno del parco archeologico di Paestum sono tegole (embrici) e tubuli, presenti nei *Calidarium*. Tali elementi, a causa delle caratteristiche di composizione chimica, alla porosità ed alla struttura interna del materiale, che a loro volta dipendono dalla natura e composizione della materia d'origine e dalle peculiarità proprie della lavorazione e della cottura, sono suscettibili di veloce deperimento a causa delle diverse forme di degrado ricorrenti in un sito archeologico all'aperto, come le acque meteoritiche, le infiltrazioni, i ristagni e naturalmente il calpestio antropico.

Il dissesto è particolarmente dannoso in quanto permette l'ingresso di agenti di degrado in profondità negli strati preparatori creando un ulteriore degrado di tipo chimico/fisico. La manutenzione dovrà includere tutte le fasi di pulitura e rimozione della vegetazione infestante di cui alle schede di intervento n.2 e 3 e in più dovrà prevedere, nei casi si riscontrino distacchi o forti instabilità, il ripristino della stabilità strutturale.

Esecuzione dell'intervento

Si procederà a:

- Pulitura meccanica e rimozione della vegetazione infestante come descritto nelle schede di intervento N. 2 e 3;
- Incollaggio degli elementi distaccati o fortemente instabili.

Specificità dell'intervento

Per l'intervento di riadesione si useranno resine epossidiche o in alternativa boiacche di malta di calce aerea. La malta da utilizzarsi dovrà essere costituita da grassello di calce o calce idraulica naturale (NHL 2 o 3,5 conforme alla norma UNI EN 459-1) e pozzolana. La granulometria e il colore del materiale lapideo (polvere di terracotta) saranno stabiliti, caso per caso, in accordo con le valutazioni congiunte della Direzione Lavori e della Direzione Scientifica Archeologica.

Mano d'opera

Restauratore, operaio specializzato, operaio comune

Strumenti e mezzi d'opera

Cazzuole, cucchiarotti, spazzole in saggina, spatole, spugne, aspiratori.

Materiali

Calce idraulica, grassello di calce, pozzolana, acqua demineralizzata, polvere di terracotta, resina epossidica.

Il Funzionario Restauratore
Dott.ssa Giovanna Manzo

