

# IL SITO ARCHEOLOGICO DI POMPEII. VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI VULNERABILITÀ E DI RISCHIO.

Paolo Gasparoli<sup>1</sup>, Francesca Ghedini<sup>2</sup>, Stefano Podestà<sup>3</sup>, Daniela Scagliarini<sup>4</sup>, Matteo Scaltritti<sup>1</sup>.

1. Politecnico di Milano; 2. Università di Padova; 3. Università di Genova; 4. Università di Bologna.

## ABSTRACT

*The archaeological site of Pompeii suffers a critical and pathological lack of maintenance that increases its vulnerability to natural decay agents.*

*In some cases the situation is further worsened by improper restorations conflicting with characteristics of ancient structures.*

*The extension of the site and the various conditions of conservation and of sensibility of the structures require a suitable evaluation of risk conditions to identify the best intervention strategies.*

*Pompeii lives in a permanent state of emergency; for this reason, common knowledge activities (3D survey, laboratory analysis etc. ) cannot be applied. It's necessary to set up specific procedures and instruments, at the same time fast and efficient, to evaluate the situation and to determinate the urgency and the intervention priorities.*

*Starting from precedent experiences, developed by authors, on the site, the item presents a new tool, for Urgency Fast Inspection, to register the results and to define:*

- *priority and interventions according to state of conservation of buildings*
- *works needed to ensure usability and safety*
- *preventive activities, diagnostics and monitoring to ensure asset preservation*
- *suggested maintenance and advice to improving accessibility and suitability for inspection*

*The inspection team consists of an archeologist (specialist in context's age and buildings' archaeology), a technologist (architect or engineer expert in historical building techniques, materials and decay analysis), a builder (specialized in historic buildings).*

**Parole chiave/Key-words:** Pompeii, planned maintenance, inspections, Bressanone, conservation.

Il convegno Scienza e Beni Culturali del 2011 “*Governare l’Innovazione: processi, strutture, materiali e tecnologie tra passato e futuro*” è stato l’occasione per illustrare l’esperienza condotta sul sito archeologico di Pompei che ha riguardato la messa a punto di una metodologia diretta all’esecuzione di attività ispettive mirate alla valutazione comparata del degrado e del dissesto statico di manufatti archeologici<sup>1</sup>.

Si vogliono qui presentare le evoluzioni successive di quell’esperienza che hanno visto la collaborazione stretta tra architetti, archeologi e ingegneri nella predisposizione di un modello per la valutazione della condizione di vulnerabilità<sup>2</sup> e di rischio<sup>3</sup> delle *domus* e delle strutture ruderizzate del sito archeologico di Pompei.

La ricerca è stata promossa dal Segretariato Generale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali di concerto con la Direzione Generale per le antichità e la Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Napoli e Pompei.

La valutazione della vulnerabilità e del rischio, come strategia preliminare allo sviluppo di programmi di manutenzione del patrimonio, rientra in quelle attività che le Linee Guida per la costituzione e la valorizzazione dei parchi archeologici<sup>4</sup> indicano come strumenti essenziali per l’efficacia dell’azione di tutela.

Le Linee Guida, infatti, sostengono che il sistema delle tutele deve prevedere necessariamente non solo un’accurata valutazione diagnostica dello stato di conservazione/degrado dei luoghi e dei monumenti ma anche una analisi, formulata in modo scientificamente aggiornato, dei fattori di rischio<sup>5</sup>. Per fattori di rischio le Linee Guida intendono il carico antropico, il rischio sismico, l’umidità, gli attacchi biologici, l’invecchiamento dei materiali costruttivi, etc.

Ulteriore documento di riferimento per questo lavoro è lo schema di *Linee Guida per la conservazione delle architetture di interesse archeologico. Conoscenza, prevenzione, manutenzione*<sup>6</sup>.

L’esito del lavoro che viene qui presentato, che costituisce l’elemento innovativo rispetto alle esperienze pregresse, consiste nella predisposizione di uno strumento operativo nuovo, a carattere speditivo, con l’obiettivo di fornire risposte rapide alle esigenze dettate dalla specificità del sito e all’urgenza di individuare criteri e priorità di intervento.

E’ opportuno però mettere in evidenza che, sebbene lo strumento qui illustrato sia stato studiato specificamente per Pompei, esso costituisce un prototipo o un modello metodologico che può essere applicato anche in altri contesti, naturalmente apportando le modifiche necessarie connaturate alla lettura e ai livelli di descrizione congruenti con le specificità postulate da ogni singolo caso.

L’approccio multidisciplinare, garantito dalla collaborazione tra diversi specialisti, ha condotto alla costruzione di una scheda che deve essere letta in un’ottica emergenziale, quale è quella che caratterizza la realtà pompeiana. Lo stato di precarietà e di avanzato degrado del sito, così come le condizioni di rischio cui

sono esposte le *domus*, disegnano uno scenario in cui, allo stato attuale, qualsiasi intervento sporadico risulta inadeguato a tenere sotto controllo i vasti processi di deterioramento in atto. Ci si trova, dunque, in una condizione in cui le normali procedure di manutenzione e restauro non sono più in grado, se mai lo sono state, di far fronte ad un continuo e permanente stato di emergenza.

Tale situazione richiede, quindi, adeguati e rapidi strumenti conoscitivi ed operativi, soprattutto per quanto riguarda la individuazione delle priorità d'intervento.

Dal punto di vista della costruzione del quadro delle conoscenze, la programmazione di una ispezione speditiva in urgenza (ISU), estesa su tutta l'area archeologica di Pompei, consente di acquisire le necessarie informazioni in relazione alla vastità del sito (circa 65 ha complessivi, 44 dei quali scavati e 30 aperti alla pubblica fruizione) e alla complessità e varietà tipologica del patrimonio storico che lo costituisce (molte centinaia tra edifici pubblici, *domus*, abitazioni, edifici commerciali e produttivi), soprattutto in rapporto alla limitatezza delle risorse economiche ed operative disponibili.

Tali risorse, infatti, sono in larga parte assorbite dalla richiesta continua di interventi riparativi a guasto, ossia interventi urgenti dettati dai ripetuti eventi di dissesto e degrado degli edifici e delle strutture ruderizzate.

La gravità della situazione è determinata dal fatto che l'efficacia della manutenzione presuppone, in una logica processuale, continue attività di "cura" attenta e scrupolosa che, in questo contesto, non sono più eseguite da molti anni.

L'esperienza condotta sui casi studio di cui si è dato conto nel contributo presentato al Convegno di Bressanone del 2011, già citato, ha consentito di testare l'efficacia di un modello speditivo di conduzione e registrazione degli esiti delle ispezioni ma ha anche messo in luce ulteriori carenze cui dare risposta, in particolare sul fronte della lettura anagrafica dell'edificio e delle sue caratteristiche materiche e costruttive.

E' stata predisposta, quindi, una scheda a supporto dell'ispezione speditiva in urgenza che deve essere utilizzata in situazioni di particolare criticità in cui la rapidità di esecuzione, in rapporto all'estensione del patrimonio esaminato, è tra le priorità da soddisfare.

Oltre alle già citate necessità di contenimento dei tempi e dei costi delle operazioni, per consentire la valutazione delle vulnerabilità e delle condizioni di rischio di tutto il sito, è emerso il bisogno di leggere e registrare informazioni, di carattere strettamente archeologico, che sono necessarie alla stima delle priorità di intervento.

Tra i principali scopi delle attività ispettive che possono essere condotte sulla base del modello qui illustrato c'è infatti la definizione di un quadro delle priorità, indispensabile alla programmazione degli interventi, che garantisca l'ottimizzazione delle risorse disponibili. Ciò può essere fatto sulla base di una azione di monitoraggio sufficientemente completa ed estesa che sappia, cioè,

raccogliere e sistematizzare le informazioni necessarie su tutto il sito di Pompei, comparando i dati raccolti in termini di gravità del danno e di urgenza di un intervento di restauro o di messa in sicurezza.

I modelli analitici che sono stati fino ad oggi utilizzati per documentare lo stato di degrado e, nei casi più virtuosi, anche le condizioni di rischio dei siti, derivano da procedure di indagine e rilievo di notevole efficacia ma di altrettanta onerosità in termini di risorse economiche e di tempi necessari al loro espletamento.

Questi limiti costituiscono spesso un ostacolo pratico alla attuazione di programmi di conoscenza preliminare di cui, peraltro, si ribadisce di continuo la necessità.

In questa direzione va, tra gli altri, il richiamo forte di Andrea Carandini<sup>7</sup> che, in veste di Presidente del Consiglio Superiore per i Beni Culturali ha fatto propri gli esiti della ricerca promossa da Roberto Cecchi<sup>8</sup> della quale questo contributo si propone come naturale sviluppo.

La scheda che qui si presenta deriva da un lavoro in stretta collaborazione tra il Politecnico di Milano<sup>9</sup>, l'Università degli Studi di Genova<sup>10</sup> e le Università degli Studi di Padova e Bologna per gli aspetti più strettamente archeologici<sup>11</sup>.

I soggetti hanno messo in campo le più avanzate esperienze in relazione ai propri ambiti di ricerca consentendo una ibridazione trasversale degli strumenti di lettura già normalmente utilizzati nei propri ambiti di lavoro.

Obiettivo del lavoro è la messa a punto di un sistema ispettivo fatto di procedure e modulistica che, con impegno di risorse ridotto, consenta l'acquisizione delle informazioni indispensabili all'avvio di un programma di interventi diversamente graduati in base alle condizioni di stato dei manufatti.

In questo senso si è predisposto uno strumento speditivo per la registrazione degli esiti di un sopralluogo simile, per strutturazione, ad una visita di prima ispezione.

In uno scenario di buone pratiche di conservazione, la prima visita è propedeutica alla redazione di un piano di manutenzione che prevede una periodica attività di monitoraggio; in questo caso, invece, il livello di conoscenza atteso deve essere esaurito in un'unica ispezione.

L'attività ispettiva deve consentire di registrare lo stato di conservazione e le condizioni di rischio cui gli edifici sono esposti o che, in alcuni casi, essi determinano per altri beni che si trovano nelle immediate vicinanze.

Per poter valutare le effettive condizioni di rischio di un manufatto è indispensabile stimarne la vulnerabilità, che è una proprietà dipendente da diversi fattori intrinseci ed estrinseci ad ogni sistema edilizio. La vulnerabilità di un manufatto architettonico allo stato di rudere è definita, infatti, da un sistema di valutazioni multicriteriali che prendono in considerazione diversi aspetti legati alle caratteristiche costruttive, al sistema di funzionamento tecnologico e strutturale, ai dati della pericolosità ambientale e antropica. È evidente, quindi, che una efficace valutazione della vulnerabilità non può prescindere da una lettura multidisciplinare delle caratteristiche dei manufatti.

Sistemi di descrizione derivati dalla tecnologia dell'architettura o dall'ingegneria strutturale risultano solo parzialmente adeguati a descrivere oggetti edilizi dove le tipicità costruttive e le componenti decorative sono da sempre oggetto di approfonditi studi da parte degli archeologi.

Si è così predisposto un modello di registrazione dei dati, in buona parte pressoché chiuso, nel quale la pre-compilazione dei campi è stata possibile in base a sopralluoghi e valutazioni preliminari<sup>12</sup> che hanno avvalorato la conoscenza sul sito già stratificata nel tempo.

Il modello di schedatura è finalizzato alla registrazione dei dati raccolti durante la prima visita ispettiva e alla redazione del relativo report. È costituito da una prima parte descrittiva suddivisa in una sezione anagrafica identificativa seguita dalle informazioni di carattere archeologico e strutturale. La scheda consta poi di una sezione per la rilevazione dei fenomeni di degrado, appositamente configurata per la registrazione di possibili meccanismi di alterazione tipici del sito in oggetto. Da ultimo è prevista una sezione per la registrazione delle condizioni di rischio distinte in rischi di carattere tecnologico e ambientale.

I primi sono essenzialmente quelli che potremmo definire endogeni, ossia determinati dalle caratteristiche proprie dei materiali e dei sistemi costruttivi tipici dell'area vesuviana. I rischi ambientali sono invece quelli che dipendono dalle azioni degli agenti meteorologici, dalle condizioni geologiche, antropiche, etc.

### **Il sistema di schedatura**

La struttura della scheda è stata pensata per poter essere utilizzata anche in carenza di rilievi o altri supporti grafici; nella parte anagrafica è previsto infatti un campo per la schematizzazione geometrica della pianta dell'edificio sulla quale sia possibile riconoscere, ed eventualmente codificare, i singoli ambienti. Nelle sezioni successive è previsto, poi, un sistema semplificato per la localizzazione dei fenomeni di degrado basata su un criterio descrittivo morfologico.

Va comunque sottolineato che la documentazione fotografica è una componente essenziale per dare efficacia e contenuti alla scheda poiché la descrizione e la puntuale localizzazione dei fenomeni di degrado avviene principalmente attraverso la loro registrazione per immagini.

Nella parte iniziale di anagrafica identificativa, la descrizione dell'edificio è condotta sulla base di una definizione tipologica specifica per il caso di Pompei. Anche per l'identificazione dell'edificio si utilizza un procedimento di codifica basato sulla topografia del sito, già condivisa in ambito locale, che registra la Regione, l'*insula*, il numero, la via e l'identificativo del singolo edificio.

Va da sé che per rendere efficace il sistema sarà opportuno agganciare le schede al GIS realizzato dalla Soprintendenza.

Segue poi una serie di dati di carattere anagrafico relativi alla morfologia e agli aspetti dimensionali, alle condizioni di uso e all'accessibilità, alla presenza di elementi di pregio e alle caratteristiche dell'intorno ambientale.

### Descrizione e contenuti di tipo archeologico

Gli aspetti di carattere più prettamente archeologico sono stati integrati nella scheda in diverso modo: in alcuni casi direttamente nella strutturazione dei campi di descrizione del manufatto oppure, dove opportuno, mediante il collegamento ad elaborati esterni gestiti come allegati. Nello specifico è stata contemplata la possibilità di allegare all'elaborato di rilievo le schede di archiviazione veloce (S.A.V.) oppure documentazioni estese di analisi stratigrafica.

Il livello di descrizione delle tecniche costruttive e dei materiali impiegati che, risponde alle esigenze di una adeguata lettura archeologica, è evidentemente più specialistico di quanto non sia quello comunemente utilizzato per le architetture storiche. In questo senso la scheda assume il lessico e i modelli descrittivi che sono stati elaborati in ambito archeologico. Si prevede inoltre la possibilità di allegare abachi dei materiali e delle tecniche murarie che possono fungere da guida per il riconoscimento e la descrizione delle caratteristiche costruttive dei manufatti in esame. In questa sezione è evidente la specificità della scheda, strutturata per descrivere la realtà di Pompei; particolare attenzione è stata riservata ai rivestimenti parietali e pavimentali con indicazione dei fattori di rischio legati alla situazione ambientale e antropica dell'area vesuviana.

Vengono infatti considerate diverse soluzioni possibili di intonaci decorati, eventualmente in relazione con elementi plastici in stucco, inserti musivi o parti in *opus sectile*.

Analogamente la descrizione dei rivestimenti pavimentali deriva dalla conoscenza delle tipologie diffuse in ambito pompeiano, comprendendo pavimenti cementizi, nelle loro possibili diverse configurazioni, pavimenti tessellati, musivi, in *opus sectile* o in cotto.

Per ottimizzare il metodo di compilazione di questa parte della scheda è stato adottato un sistema a matrice che mette in relazione tecniche, materiali e aspetti morfologici delle soluzioni adottate.

L'attenzione conferita alle diverse tecniche di costruzione (con riferimento anche ai materiali utilizzati) e di rivestimento è finalizzata alla classificazione delle tipologie di rischio nella prospettiva di una pianificazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. E' del tutto evidente che cementizi o tessellati, intonaci o stucchi presentano tipologie di degrado diverse e necessitano di competenze diverse per eventuali interventi; la minuziosa classificazione tipologica rende tale aspetto immediatamente percepibile all'atto della consultazione della scheda.

### Descrizione e contenuti di tipo statico-strutturale

La sezione della scheda che affronta le tematiche di carattere strutturale è orientata ad un livello di valutazione essenziale che arriva a descrivere i fattori di sensibilità dei manufatti per una prima valutazione del livello di protezione di carattere statico e sismico. Un primo ambito di valutazione descrive le condizioni al contorno del

bene oggetto di analisi; vengono valutati, a questo scopo, le caratteristiche geomorfologiche del terreno, l'eventuale aggregazione con altri manufatti e l'interazione tra diverse unità strutturali.

Un parametro di valutazione importante è conseguente alla particolare situazione degli edifici di Pompei che si trovano spesso in una situazione di parziale interrimento. Il rapporto con il livello del terreno circostante è determinante per la valutazione del comportamento statico e dinamico di queste strutture, soprattutto per quelle che, trovandosi soprattutto nelle zone perimetrali del sito, non ancora scavate, sono in diretta relazione con i versanti, a loro volta interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico.

La scheda allora prevede la possibilità di descrivere, per ogni parete dell'edificio, l'eventuale livello di interrimento così da poterne valutare la sollecitazione orizzontale.

In questa stessa sezione viene anche considerata la presenza di un altro fattore di rischio, determinante per la conservazione del bene, ossia la presenza di acqua di scorrimento. Considerato lo stato dei luoghi è infatti necessario registrare l'eventuale manifestazione di fenomeni di ruscellamento, con una stima della loro pericolosità, e di sistemi di captazione e convogliamento dell'acqua meteorica, anch'essi valutati in termini di efficacia.

La valutazione della pericolosità viene condotta considerando fattori come la quantità di acqua presente, l'azione erosiva prodotta e l'eventuale interessamento diretto delle murature per addossamento del terreno di riporto. L'efficacia dei sistemi di captazione è invece funzione della quantità di acqua che essi riescono ad intercettare e dell'effettiva capacità di allontanarla, in specie dalle zone di particolare sensibilità.

Il comportamento strutturale delle murature è invece valutato sulla base della presenza di aperture con architravi, ciò in ragione della relativa semplicità meccanica di strutture perlopiù allo stato ruderale.

### Descrizione e contenuti di tipo tecnologico

La sezione centrale della scheda è quella maggiormente aperta, che consente, cioè, un ampliamento commisurato alla necessità di registrazione dei dati; essa è finalizzata a registrare i fenomeni di degrado in corso. La metodologia di reportazione è quella già sperimentata e messa a punto nella citate esperienza pilota che prevede la documentazione fotografica del degrado, la sua localizzazione e descrizione. L'analisi e la valutazione del degrado è ciò che richiede il maggior contributo critico da parte del compilatore che deve qui indicare il livello di gravità del degrado<sup>13</sup> e di urgenza<sup>14</sup> dell'interventi di carattere preventivo o riparativo. A supporto di tale valutazione devono essere registrate anche le condizioni di rischio, sia indotte dal degrado rilevato quanto quelle che, determinate da fattori esterni, hanno indotto il degrado o ne possono favorire lo sviluppo. Per far sì che il linguaggio utilizzato da diversi operatori sia quanto più possibile omogeneo, la

scheda propone anche un glossario per la definizione dei principali fenomeni che si potrebbero manifestare per ogni elemento tecnico. Naturalmente tale elenco fornisce una guida cui è necessario attenersi ma che può essere ampliato ed adeguato a descrivere situazioni inattese o qui non contemplate.

La sezione della scheda finalizzata alla rilevazione delle condizioni di rischio è impostata sulla base di un criterio tecnologico che descrive l'edificio scomponendolo in classi di elementi tecnologici ed elementi tecnici: coperture, sistemi di smaltimento delle acque meteoriche, murature, orizzontamenti, rivestimenti ed elementi accessori. Per guidare l'attività di lettura la scheda propone una check list che accompagna il rilevatore in un processo semplificato ma sufficientemente analitico. Naturalmente, la check list consente comunque un grado di apertura che permette di adattarla a situazioni non previste.

Nella descrizione tecnologica dei manufatti architettonici i contenuti di carattere costruttivo sono stati correlati e messi a sistema con i modelli descrittivi adottati in contesti archeologici, in grado di rendere conto della complessità degli edifici ma utilizzando un sistema oggettivo e condiviso di immediata comprensibilità.

L'esecuzione della ispezione speditiva in urgenza, guidata dalla compilazione della scheda, deve essere condotta da una squadra competente ed adeguatamente formata a questo scopo. Si prevede pertanto che la struttura ispettiva sia costituita da tre tecnici: un archeologo e due architetti o ingegneri. L'archeologo che partecipa all'attività ispettiva deve possedere una adeguata formazione sui temi dell'archeologia degli alzati e dei rivestimenti parietali e pavimentali e una specializzazione nel periodo di riferimento.

Degli altri due tecnici, architetti o ingegneri, uno deve possedere specifiche competenze su materiali e tecniche costruttive storiche, sull'analisi delle condizioni di degrado e delle tecniche di rilievo; l'altro deve essere uno strutturista esperto nei cinatismi di danno e negli interventi riparativi in urgenza.



---

<sup>1</sup> Cecchi R., Gasparoli P., Podestà S., *Analisi delle condizioni di rischio con valutazioni comparate del degrado e del dissesto. Il caso studio di Pompei*, in Atti del Convegno "Scienza e Beni Culturali", Bressanone, 2011, Arcadia Ricerche, Venezia, 2011. Si veda anche Gasparoli P., Podestà S., *Attività ispettive per la valutazione della vulnerabilità delle strutture archeologiche e per l'analisi delle condizioni di rischio*, in: Cecchi R. (a cura di), *Pompei Archaeologia. Progetto di conservazione e fruizione del patrimonio archeologico*, Electa, Verona, 2011, pp. 87-207.

<sup>2</sup> *Vulnerabilità*: propensione di un qualsiasi elemento esposto (p. es. edifici, manufatti architettonici e archeologici) ad essere danneggiato o a degradarsi a causa di un agente esterno connesso alle condizioni di *pericolosità* ambientale o antropica. La vulnerabilità rappresenta una caratteristica intrinseca dell'elemento esposto, è direttamente dipendente dalle sue condizioni di degrado o di stato e mette in relazione l'azione (aggressione ambientale, sisma, ecc.) con il danno che questa può provocare.

<sup>3</sup> *Rischio*: è il risultato della combinazione tra *pericolosità* ambientale, *vulnerabilità* dell'edificio ed *esposizione*. Il rischio è la misura del livello di danneggiamento che, in base alle caratteristiche di pericolosità (climatica, idrogeologica, sismica o antropica) del sito, e delle condizioni di vulnerabilità degli elementi esposti (condizioni di degrado, resistenza alle azioni sismiche, qualità e quantità), si può verificare in un dato intervallo di tempo.

<sup>4</sup> Linee guida per la costituzione e la valorizzazione dei parchi archeologici (coordinamento Prof. F. Ghedini), adottate con D.L. 18 aprile 2012; pubblicate su G.U. n. 179 del 2.8.2012 - Suppl. Ordinario n.165.

<sup>5</sup> *Ivi*, punto 2.3.1 Linee guida delle tutele: salvaguardia, conservazione, restauro, pianificazione.

<sup>6</sup> Lo schema di Linee guida cui si fa riferimento è pubblicato in: Cecchi R., *Roma Archaeologia. Interventi per la tutela e la fruizione del patrimonio archeologico*, Electa, Milano, 2011, vol I°.

<sup>7</sup> Carandini A., *Il nuovo dell'Italia è nel passato*, Laterza, 2012.

<sup>8</sup> Cecchi R., *Pompei Archaeologia*, 2011, op. cit.

<sup>9</sup> Responsabile scientifico: Prof. Paolo Gasparoli, ABC, Politecnico di Milano. Gruppo di lavoro: arch. Chiara Livraghi, Fabiana Pianezze, Matteo Scaltritti.

<sup>10</sup> Responsabile Scientifico: Ing. Stefano Podestà, DICAT, Università di Genova. Gruppo di lavoro: ingg. Anna Brigola, Emanuela Curti, Sonia Parodi, Chiara Romano, Lorenzo Scandolo.

<sup>11</sup> Responsabili scientifici Prof.ssa Francesca Ghedini, Università di Padova; Prof. Daniela Scagliarini, Università di Bologna (gruppo di lavoro: Riccardo Helg, Angelalea Malgieri).

<sup>12</sup> Si veda in questo senso l'attività pilota condotta dai gruppi di ricerca del Politecnico di Milano e dell'Università di Genova di cui si rende conto in Cecchi R., Gasparoli P., *La manutenzione programmata dei beni culturali edificati*, Alinea, 2011.

<sup>13</sup> Si intende un giudizio sul fenomeno di degrado rilevato, in relazione alla sua consistenza, estensione e incidenza sullo stato di conservazione complessivo del bene. La valutazione della gravità di un fenomeno di degrado presuppone di conoscere lo stato di conservazione dell'elemento (o componente, o soluzione tecnica), e le modificazioni che il materiale ha subito, in termini di peggioramento nel tempo delle sue caratteristiche (fisiche, chimiche, meccaniche) sotto il profilo conservativo.

<sup>14</sup> Si intende un giudizio sulla maggiore o minore necessità di eseguire un intervento di manutenzione o restauro in tempi rapidi in relazione alla maggiore o minore propensione dell'oggetto a degradarsi con tasso di accelerazione del degrado variabile (connesso all'intensità degli agenti, al suo stato di conservazione, ecc.), e conseguente al rischio di ulteriore perdita di materiale.