

MdO

La Mostra d'Oltremare

RICERCHE STORICHE E RESTAURO DEL MODERNO

nella Napoli occidentale

a cura di

Aldo Aveta
Alessandro Castagnaro
Fabio Mangone

 fedOAPress

 Editori paparo



**La Mostra d'Oltremare
nella Napoli occidentale**
Ricerche storiche e restauro del moderno

La Mostra d'Oltremare nella Napoli occidentale

Ricerche storiche e restauro del moderno

a cura di

Aldo Aveta, Alessandro Castagnaro, Fabio Mangone



Diretta da
Alessandro Castagnaro, Fabio Mangone

Comitato scientifico

Alfredo Buccaro
Aldo Aveta
Pasquale Belfiore
Gian Paolo Consoli
Elena Dellapiana
Salvatore Di Liello
Andreas Giacumacatos
Antonio Pizza
Augusto Roca De Amicis
Pasquale Rossi
Massimiliano Savorra
Vincenzo Trione
Isabella Valente

1.
La Mostra d'Oltremare nella Napoli occidentale
Ricerche storiche e restauro del moderno
a cura di Aldo Aveta, Alessandro Castagnaro, Fabio Mangone

Comitato redazionale

Raffaele Amore, Francesca Capano,
Valeria Pagnini, Alberto Terminio

Copertina

Vincenzo Pinto

Coordinamento editoriale e progetto grafico
editori paparo

La Mostra d'Oltremare nella Napoli occidentale : ricerche storiche e restauro del moderno / a cura di Aldo Aveta, Alessandro Castagnaro, Fabio Mangone. – Napoli : FedOAPress ; Roma-Napoli : Paparo, 2021. – 635 p. : ill. ; 25 cm. – (Storia Critica Architettura Città ; 1).

Accesso alla versione elettronica:
<http://www.fedoabooks.unina.it>

© 2021 FedOAPress – Federico II University Press – Università degli Studi di Napoli Federico II - Edizione digitale

Centro di Ateneo per le Biblioteche “Roberto Pettorino”
Piazza Bellini 59-60 - 80138 Napoli, Italy
<http://www.fedoapress.unina.it/>

Published in Italy
Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza
Creative Commons Attribution 4.0 International
ISBN: 978-88-6887-097-3
DOI: 10.6093/ 978-88-6887-097-3

2021 editori paparo srl - Edizione cartacea
via Boezio, 4C - 00193 Roma - via Filangieri, 36 - 80121 Napoli
www.editoripaparo.com - editori@editoripaparo.com

ISBN: 978 88 31983 556

Ringraziamenti

I curatori ringraziano l'Ateneo Federico II, che ha seguito la lunga e impegnativa ricerca nella continuità istituzionale avviata con il supporto dell'allora rettore Gaetano Manfredi, divenuto poi ministro dell'Università e della Ricerca, e proseguita con la guida di Arturo De Vivo, fino alla conclusione durante il rettorato di Matteo Lorito; Michelangelo Russo, direttore del Dipartimento di Architettura, cui afferiscono i curatori e la gran parte degli autori del volume; tutti gli autori dei saggi che hanno contribuito in maniera significativa a tracciare la storia e le linee guida metodologiche per i tanto auspicati interventi di restauro, conservazione e rinascita del complesso della Mostra d'Oltremare; Uberto Siola, tra i pionieri degli studi sulla Mostra, per la sua prefazione; Andrea Maglio, direttore del BAP.

Un ringraziamento particolare a Raffaele Amore, Francesca Capano, Valeria Pagnini e Alberto Terminio per l'impegno profuso nel lavoro redazionale e nella lettura critica dei contributi, nonché nella selezione dell'apparato iconografico del volume.

Un sentito ringraziamento a Paolo De Stefano e a Florian Castiglione che con le loro fotografie hanno arricchito l'iconografia contemporanea del volume documentando la condizione attuale della Mostra. Inoltre, si ringraziano tutti gli enti e gli archivi che hanno concesso la pubblicazione delle immagini (per i quali si rimanda alle singole parti del volume), nonché la consultazione dei documenti da loro posseduti (in particolare, si segnala che tutte le immagini in bianco e nero poste in apertura dei capitoli e dei saggi, ad eccezione di quelle indicate tramite una specifica didascalia, appartengono all'Archivio fotografico Carbone e riguardano la riapertura della Mostra nel 1952).

Un ringraziamento all'architetta Elena Mendia, impegnata professionalmente in maniera attiva nella ricostruzione postbellica della Mostra, la quale con generosa disponibilità ha fornito la sua testimonianza e concesso la visione e la pubblicazione di documenti, disegni e foto.

Un ringraziamento all'Ufficio tecnico della Mostra d'Oltremare per aver messo a disposizione i documenti d'archivio e per le preziose informazioni fornite sia durante la fase di ricerca iniziale, sia durante la stesura del volume.

Un ringraziamento al vescovo di Pozzuoli Gennaro Pascarella che ha generosamente consentito la pubblicazione di molti documenti inediti dell'archivio storico A. D'Ambrosio della Diocesi di Pozzuoli.

A Paola Marone per aver donato alcune foto inedite relative alla costruzione del primo complesso della Mostra.

A Vincenzo Pinto per la generosa disponibilità nell'elaborazione del progetto grafico della copertina del volume.

Si ringrazia Roberto Delle Donne per aver concesso la coedizione tra la FedOA - Federico II University Press e la casa editrice Editori Paparo. Si ringrazia inoltre Andrea Rea, allora presidente della Mostra, che, con il suo staff, volle stipulare con i dipartimenti di Architettura varie convenzioni con la finalità di conoscenza e valorizzazione del complesso.

Infine, un ricordo a Benedetto Gravagnuolo – del quale pubblichiamo uno dei suoi ultimi scritti – il quale, prima da preside dell'allora Facoltà di Architettura e poi da direttore del dipartimento di Storia dell'architettura e restauro della stessa facoltà, diede avvio alla ricerca, con visione interdisciplinare, sulla Mostra d'Oltremare. Alla sua memoria è dedicato questo volume.

In copertina

Il Teatro Mediterraneo e Palazzo dell'Arte, 1952 (Archivio fotografico Carbone)

In retrocopertina

La Mostra del P. N. F., Prima Triennale delle terre italiane d'oltremare, 15 maggio - 19 ottobre 1940 - XVIII, Gros Ponti & C., Torino.

Sommario

- Presentazioni*
- 9 Matteo Lorito, *Rettore dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
- 10 Gaetano Manfredi, *già Ministro dell'Università e della Ricerca*
- 11 Arturo De Vivo, *già Rettore dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
- 12 Michelangelo Russo, *Direttore del Dipartimento di Architettura (DiARC) dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
- 14 Uberto Siola, *già Preside della Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
- 18 *Portfolio fotografico*
Paolo De Stefano
- 37 *Introduzione*
Aldo Aveta, Alessandro Castagnaro, Fabio Mangone
- 40 *Portfolio 1940*
- 1. La Mostra d'Oltremare. Un caposaldo della Napoli contemporanea**
- 1.1. Il contesto storico-culturale della Mostra**
- 61 *Prima della Triennale d'Oltremare: esposizioni nella Napoli postunitaria. Luoghi, dibattiti, permanenze*
Fabio Mangone
- 69 *Mostre ed esposizioni durante il fascismo: politica culturale e regime*
Francesca Capano
- 83 *Alle porte dell'area flegrea: formazione, evoluzione e identità del territorio di Fuorigrotta e Bagnoli*
Alfredo Buccaro
- 93 *Fuorigrotta tra fascismo e guerra. Trasformazioni urbane e risanamento dell'area occidentale di Napoli*
Luigi Veronese
- 1.2. La Mostra attraverso il tempo**
- 105 *Il quartiere occidentale e l'architettura per lo sport*
Alessandro Castagnaro
- 119 *«Una eccezionale promessa». La Mostra d'Oltremare nella storiografia italiana tra rimozione e revisionismo (1940-1990)*
Giovanni Menna
- 131 *L'attività della Mostra attraverso i quotidiani*
Valeria Pagnini
- 139 *Il 'cuore verde' del quartiere: la Mostra d'Oltremare e l'area di Fuorigrotta nel secondo dopoguerra*
Andrea Maglio
- 149 *Costruire per la Mostra: sperimentazione e pensiero tecnico tra progresso e autarchia*
Paola Ascione
- 159 *Le opere di Carlo Cocchia alla Mostra d'Oltremare*
Alessandro Castagnaro
- 171 *Una nota inedita sul programma organico e sul piano della Mostra*
Massimo Visone
- 1.3. La Mostra, temi nell'attualità. Valori, significati, problematiche**
- 181 *Qualità e significati dell'impianto urbano immerso nel grande parco*
Benedetto Gravagnuolo
- 185 *Il centro incompiuto della Napoli Moderna. Paesaggio, architettura e multiculturalità*
Lilia Pagano

- 199 *Patrimoni fragili: l'architettura del Novecento e i materiali sperimentali alla 'prova del tempo'*
Renata Picone
- 207 *Il restauro dell'architettura di un passato prossimo. Interazioni tra costruito e decorazioni*
Valentina Russo
- 215 *Restauro del Moderno: memoria di 'superficie' e strumenti teorico-operativi del restauro*
Bianca Gioia Marino
- 223 *Vulnerabilità sismica e restauro strutturale del moderno nella Mostra d'Oltremare*
Raffaele Amore
- 229 *Conservazione e sostenibilità energetica: un corretto approccio metodologico nella Mostra d'Oltremare*
Claudia Aveta
- 239 *La Mostra d'Oltremare, tra piani urbanistici e dimensione metropolitana*
Raffaele Amore, Aldo Aveta
- 249 *Questioni metodologiche nel rilievo e nella rappresentazione delle architetture e degli spazi aperti della Mostra d'Oltremare*
Massimiliano Campi, Antonella di Luggo
- 257 *La manutenzione programmata per il restauro del moderno: la Mostra d'Oltremare di Napoli*
Maria Rita Pinto, Serena Viola
- 267 *Le acquaforti di Roberto Pane e Lino Bianchi Barriviera per la Mostra d'Oltremare, edite in cartolina dall'Istituto Geografico De Agostini*
Andrea Pane
- 2. Un complesso espositivo. Il tempo**
- 277 *Alberto Calza Bini: all'origine della Mostra a Fuorigrotta*
Francesca Capano
- 285 *Dal verde all'architettura: Marcello Canino, Luigi Piccinato, Carlo Cocchia e l'elaborazione del piano*
Andrea Maglio
- 291 *Gli allestimenti alla prima Mostra Triennale delle Terre d'Oltremare: propaganda ed educazione tra suggestioni e illusioni*
Gemma Belli
- 299 *Il parco della Mostra d'Oltremare: un giardino storico nel panorama internazionale*
Massimo Visone
- 311 *Il Settore Storico*
Emma Maglio
- 317 *Il Settore Geografico: la messa in scena dell'Impero Fascista*
Salvatore Di Liello
- 325 *Il Settore della Produzione e del Lavoro*
Giovanni Menna
- 335 *Le testimonianze archeologiche*
Alfredo Buccaro, Francesca Capano
- 345 *La memoria delle colonie*
Emma Maglio, Paola Vitolo
- 353 *Il contributo degli artisti*
Antonella Basilico Pisaturo
- 361 *La bellezza riunita. Fontainebleau ai Campi Flegrei (1952)*
Stefano Causa, Patrizia Piscitello
- 371 *La Mostra d'Oltremare di Napoli. La ceramica protagonista della decorazione moderna*
Maria Grazia Gargiulo
- 3. Le architetture del complesso tra storia e conservazione**
- 379 *I padiglioni. Gli allestimenti fra passato e futuro*
Paolo Giardiello
- 389 *Le ragioni del Moderno tra Natura e Storia. L'Arena Flegrea di Giulio de Luca (1938-1952)*
Giovanni Menna
- 397 *L'Arena Flegrea tra diritto alla modificazione e problematiche conservative*
Andrea Pane
- 405 *Teatro Mediterraneo e Palazzo dell'Arte*
Andrea Maglio
- 413 *Il Teatro Mediterraneo e Palazzo dell'Arte come fulcro della Mostra d'Oltremare a Napoli. Questioni di Restauro*
Renata Picone
- 423 *Il Cubo d'Oro nel padiglione dell'Africa Orientale Italiana*
Gemma Belli

La manutenzione programmata per il restauro del moderno: la Mostra d'Oltremare di Napoli

Maria Rita Pinto, Serena Viola

Introduzione

Le coordinate culturali della manutenzione si connotano negli ultimi decenni per il progressivo avvicinamento tra teoria e prassi, a seguito della sistematizzazione dell'apparato procedurale¹ e dell'acquisizione di consapevolezza circa la necessità di sperimentare approcci 'su misura'².

Nel caso dell'architettura moderna, la manutenzione si configura come strategia privilegiata per la trasmissione al futuro dei valori di unicità e identità di sistemi complessi³, generati da un nuovo agire progettuale e costruttivo, e si fonda su una crescente sensibilizzazione degli operatori verso l'appropriatezza tecnologica.

L'impegno a custodire e tramandare il patrimonio del XX secolo è fortemente segnato dall'innovazione tecnologica di un costruito che segue logiche strutturali, formali e funzionali nuove rispetto al passato e spesso in continuo divenire. L'assenza di un'attendibile documentazione di cantiere e il ricorso a tecnologie sperimentali contribuiscono a ritardare la presa d'atto da parte dei tecnici circa i rischi di perdita del patrimonio⁴.

Nel caso del costruito moderno, il passaggio da un'impostazione di carattere episodico a un approccio basato sulla programmazione⁵ è particolarmente lento, legato dapprima alle specificità tecnologiche e alle compatibilità materico-costruttive⁶, e poi segnato dalle istanze di ottimizzazione logistica ed economica delle attività⁷.

La cultura progettuale prende atto oggi della necessità di programmare la manutenzione per promuovere un processo appropriato che, a partire dal riconoscimento delle molteplici valenze del costruito, sia fondato al contempo sulla conoscenza delle risorse e sulla condivisione delle responsabilità tecniche, organizzative ed economiche.

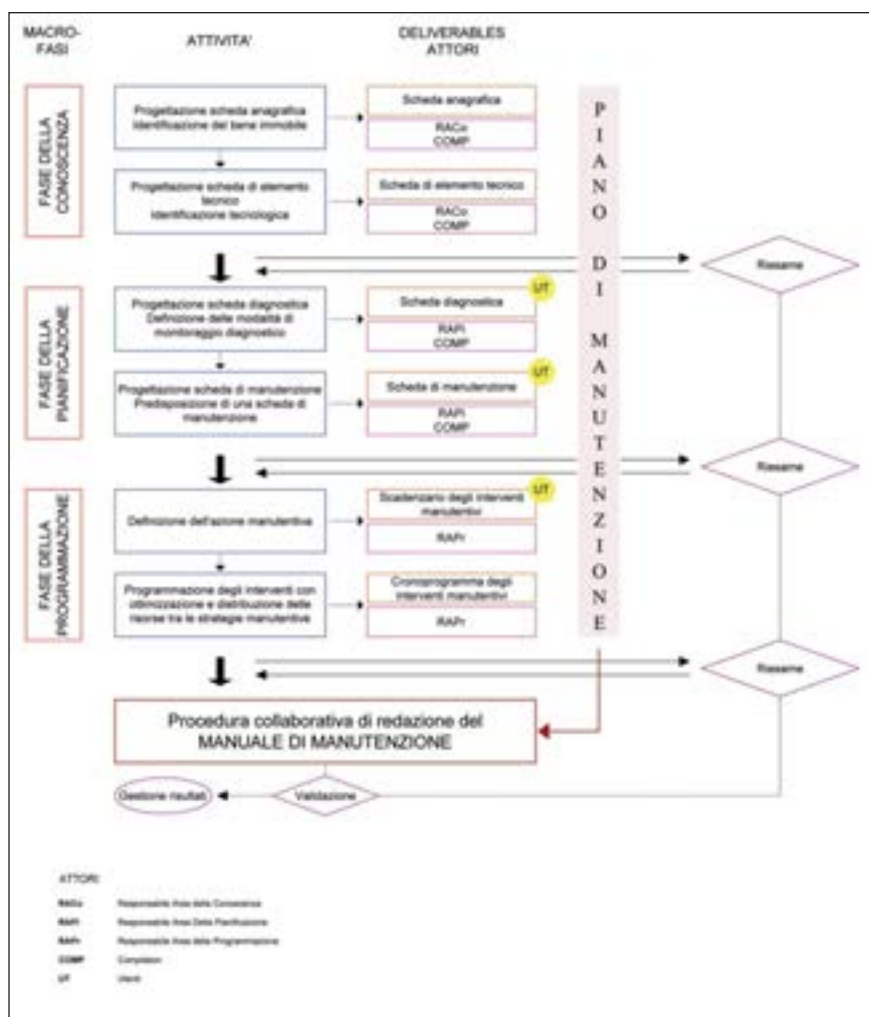
Declinando la manutenzione programmata come servizio in grado di rendere virtuoso il ciclo di vita del patrimonio, il presente contributo scientifico introduce una riflessione sulla gestione delle risorse in qualità e sul ruolo degli attori in relazione ai materiali, mezzi, servizi, capitali, con il supporto della certificazione per attività di ricerca conseguita dal Laboratorio di Recupero Riuso e Manutenzione (LRRM) del Dipartimento di Architettura alla norma UNI EN ISO 9001:2015 (Certificato n° 317cSGQ14 per le atti-

vità di ricerca *Procedure e strumenti operativi per la manutenzione. Condizioni ambientali e patrimonio costruito nei centri storici*, data di prima emissione 8 febbraio 2006, data di modifica 19 febbraio 2020)⁸.

Principi di qualità e procedure collaborative per il patrimonio costruito moderno

L'obiettivo della qualità negli interventi sul patrimonio costruito ha acquisito, in anni recenti, centralità nel dibattito culturale nazionale e nelle esperienze progettuali internazionali⁹. Riconoscendo al patrimonio il ruolo di tessuto connettivo delle comunità¹⁰, i ricercatori, gli enti per la gestione del costruito e gli amministratori locali hanno avviato collaborazioni attente ai bisogni – espliciti, impliciti e latenti – di committenti e fruitori, al fine di garantire la permanenza delle identità e dei valori da tramandare.

Riferire il concetto di qualità al patrimonio chiama in causa il superamento di ogni approccio «a guasto», mettendo in campo l'appropriatezza delle scelte esecutive e la strutturazione di processi organizzativi di gestione della manutenzione, con la formalizzazione delle relative procedure per l'erogazione del servizio¹¹. Allo scopo di rendere compatibile la programmazione delle strategie di manutenzione con manufatti architettonici portatori di valori sedimentati, il laboratorio LRRM ha avviato dal 2006 un'attività di ricerca tesa alla certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2000 per una metodologia operativa che, partendo dalle peculiarità del sistema edilizio, sulla base dei riferimenti normativi UNI, supportasse la programmazione e pianificazione delle azioni sul costruito¹². Un lungo e complesso *iter* segna il riconoscimento di conformità al Sistema di Gestione della Qualità per le attività di ricerca, messo in atto dall'Università degli Studi di Napoli, ottenuto attraverso la sinergia tra il Centro di Qualità di Ateneo e il Laboratorio LRRM del Dipartimento di Architettura¹³. La certificazione ha richiesto l'elaborazione del Piano di Progettazione della Ricerca nel settore della manutenzione, con l'indicazione dettagliata delle fasi, la definizione di criteri e strumenti. Il rilascio da parte dell'ITALCERT del Certificato n° 317cSGQ14, *Procedure e strumenti operativi per la manutenzione*, ha riconosciuto l'impegno a delineare



1. Procedura manutentiva collaborativa.

2. Scheda anagrafica di elemento tecnico.



3. Scheda anagrafica di elemento tecnico: identificazione costruttiva, discretizzazione dell'elemento tecnico e comportamento in opera.

2016 ha invitato la Commissione a promuovere il coinvolgimento allargato diretto e indiretto di tutti gli *stakeholders* per la salvaguardia del costruito. Le linee guida per la qualità, rilasciate in occasione dell'Anno Europeo del Patrimonio Culturale 2018¹⁶, tratteggiano il quadro più attuale della ricerca nel settore della manutenzione per la formalizzazione di «procedure manutentive collaborative», a partire dalle analisi comparative di interventi di successo finanziati dall'UE.

La promozione di una cultura del presidio, che vede la 'comunità' come attore corresponsabile di un processo di programmazione e gestione «su misura»¹⁷, delinea le coordinate della manutenzione programmata per il restauro del moderno, attraverso l'enucleazione delle possibili sinergie tra il contributo scientifico del sapere esperto, il potenziale informativo di utenti e fruitori e l'operatività della componente tecnica¹⁸.

L'adeguamento della certificazione conseguita dal Laboratorio alla norma UNI EN 9001-2015 ha comportato dal 2017 la revisione del Sistema di Gestione della Qualità, con la messa a punto di una procedura operativa che soddisfi i requisiti di:

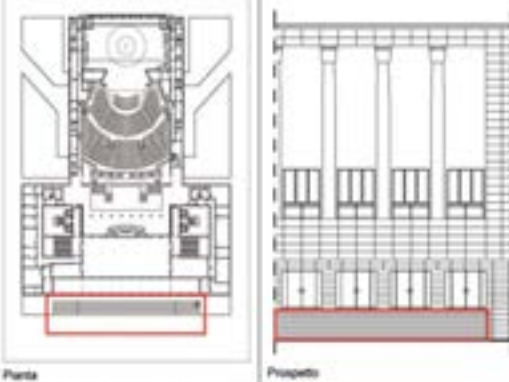

- 1) monitoraggio del contesto in cui opera il laboratorio, stimando le potenziali interazioni e sinergie con i clienti, verificando i punti di forza e i punti di debolezza dei processi tradizionalmente messi in campo; i vincoli e le opportunità di innovazione;
- 2) analisi del processo di certificazione, con enucleazione degli attori coinvolti, loro esigenze e aspettative, distinguendo tra: Responsabile del Laboratorio (RL), Responsabile Qualità (RAQS), Responsabile della Pianificazione della Ricerca (RPir), Responsabile Manuale di Manutenzione (RMM), Responsabile Area della Conoscenza (RACo), Responsabile Area della Pianificazione (RAPi), Responsabile Area della Programmazione (RAPr), Compilatori (COMP), Validatori Schede (VS);
- 3) controllo del processo manutentivo, attraverso la discretizzazione, per ciascuna fase, delle professionalità coinvolte, con le relative responsabilità; le attività previste, con gli eventuali riferimenti normativi e/o procedurali; i tempi di attuazione; la documentazione

SCHEDA DI ELEMENTO TECNICO								
ESISTENTE				DI PROGETTO				
DATI LOCALIZZATIVI								
Oggetto di osservazione				Teatro d'Offenbach				
Unità Territoriale minima catalogabile				Teatro Mediterraneo				
Ambito geografico				Napoli				
Sub-area				Quartiere Fuorigrotta				
LOCALIZZAZIONE SPAZIALE DELL'EDIFICIO								
Coordinate GPS		E		N				
		14°11'17,2"		40°42'51,0"				
AREA ANAGRAFICA								
IDENTIFICAZIONE TECNOLOGICA								
Teatro Mediterraneo	Classe di Unità Tecnologica		Unità Tecnologica		Classe di Elemento Tecnico		Elemento Tecnico	
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione
	3.4	PARTIZIONE ESTERNA	3.4.3	PARTIZIONE ESTERNA INCLINATA	3.4.3.1	SCALE ESTERNE	3.4.3.1.1	SCALA
ACCESSIBILITÀ								
Alte		Medie		Basse				
INDIVIDUAZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO								
Documentazione fotografica								
								
								
Descrizione dell'Elemento Tecnico								
La scala esterna di accesso al Teatro Mediterraneo consente di raggiungere il piano porticato di ingresso a quota m. 1,80. L'elemento tecnico si compone di una singola rampa con dodici alzate e funge da collegamento tra il marciapiede e l'ingresso principale del teatro. Le alzate, le pedate e la pavimentazione dell'area basamentale presentano un rivestimento lapideo in lastre di travertino, roccia calcarea sedimentaria caratterizzata da struttura vuotolare e grana fine; le lastre sono poste in opera su getto di sottofondo e non presentano trattamento superficiale. La pedata è sagomata e spoglio vivo.								

da produrre; la programmazione e le modalità di verifica tecnica/riesame e di validazione dei risultati ottenuti.

La metodologia adottata per la definizione delle procedure manutentive collaborative si avvale per ciascuna delle fasi del processo manutentivo: conoscenza, pianificazione e programmazione, di un sistema di schedatura basato su protocolli di acquisizione, registrazione e condivisione delle informazioni (fig. 1).

Con riferimento al patrimonio moderno, il contributo del LRRM mira a soddisfare le istanze di anticipazione, programmazione e previsione proprie dell'agire manutentivo, attraverso la ricomposizione delle conoscenze scientifiche maturate dal sapere esperto con le pratiche fruibili degli utenti. A tale scopo, è necessaria, da un lato, la realizzazione di un'interfaccia per l'informazione, che integri gli attori

AREA ANAGRAFICA				
IDENTIFICAZIONE COSTRUTTIVA				
Dati dimensionali				
	Rampa			
	Distacco	1,80 m		
	Larghezza	49,7 m		
	Alzata	Altezza	0,15 m	
		Numero	12	
Pedata	0,405 m			
DISCRETIZZAZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO				
		Funzione		
		Pericorabilità e accessibilità		
		Materiale prevalente		
		Rivestimento in lastre di travertino		
		Dimensione minima e massima materiale		
		Gradino		
		Lastre	Pedata 0,03 x 0,405 x 1,40 m	
			Alzata 0,03 x 0,12 x 1,40 m	
COMPORTEMENTO IN OPERA				
Classi di esigenze	Requisiti richiesti		Rispondenza	
Gestione	Angioscopia		NO	
	Resistenza agli attacchi biologici		NO	
	Facilità di intervento		SI	
	Pulibilità		SI	
	Smontabilità/Inmontabilità		SI	
	Riparabilità		SI	
Sicurezza	Scalfabilità		SI	
	Resistenza meccanica		SI	
	Controllo dell'integrità fisico-materica		NO	
	Planarità		SI	
Aspetto	Adesione al supporto		NO	
	Resistenza allo scivolamento		SI	
	Controllo delle alterazioni indotte sul colore, venature e tessitura del materiale		NO	

coinvolti portatori di competenze differenziate; dall'altro, la costruzione dello scenario di condivisione della decisione, per favorire una consapevole partecipazione dell'utente. Riportando in modo attivo i fruitori del patrimonio moderno all'interno dell'agire manutentivo, le 'procedure collaborative' sono fondate su:

- 1) coinvolgimento dell'utente nella prima identificazione di condizioni anomale in ambiti spaziali;
- 2) acquisizione di dati significativi, a partire da un sistema di istruzioni circa cosa controllare, punti di osservazione privilegiati; come controllare, con la descrizione degli elementi tecnici sensibili, che possono essere soggetti a decadimento, guasto, patologia; quando controllare, necessità/impellenza di ispezioni rispetto al ciclo di vita del bene;
- 3) individuazione tempestiva di quelle situazioni che richiedono un'attivazione della richiesta di intervento;

- 4) indicazione di sinergie e sincronie operative per le attività di cantiere.

Il raggiungimento degli obiettivi di qualità per il costruito moderno dipende dall'interdipendenza e reciprocità che gli utenti attivano con il sapere esperto, cui viene confermato il compito di:

- 1) mettere in relazione tecnologie costruttive, segnali di guasto e abbassamento dei livelli prestazionali;
- 2) rilevare le esigenze in divenire, che producono requisiti con specifiche più elevate;
- 3) delineare le strategie manutentive;
- 4) organizzare e controllare il servizio erogato.

Eventuali scostamenti dei risultati raggiunti rispetto agli obiettivi prefissati possono essere analizzati nelle loro cause, e gestiti nell'ottica di un miglioramento continuo.

Il caso studio del Teatro Mediterraneo e le linee guida per la manutenzione

La Mostra d'Oltremare rappresenta uno straordinario esempio di laboratorio di materiali e tecnologie dove convivono i sistemi costruttivi tradizionali, i sistemi costruttivi importati dalle Terre d'Oltremare e i sistemi costruttivi sperimentali fondati su tecnologie e materiali innovativi, utilizzati dai giovani architetti che progettano gli edifici della Mostra negli anni Trenta e la riqualificazione della stessa negli anni Cinquanta.

Negli edifici che testimoniano qualità architettonica, il rapporto tra tecnologia e composizione architettonica risulta un campo d'indagine particolarmente fertile in quanto gli aspetti materico-costruttivi e i componenti tecnologici contribuiscono in maniera determinante ai valori percettivi e morfologici.

L'obiettivo del loro contributo è fornire le linee guida per la strutturazione di un Piano di manutenzione del Teatro Mediterraneo che consenta, attraverso la programmazione degli interventi, di ottimizzare le risorse operative e finanziarie, prolungando il ciclo di vita del sistema edilizio. L'edificio in esame presenta, in prima istanza, tre ordini di problematiche manutentive da affrontare all'interno della stesura delle linee guida per il Piano: le scelte progettuali originarie relative a materiali e tecnologie; il progetto di ricostruzione degli anni Cinquanta; i processi di modificazione funzionale riguardanti sia le modalità di utilizzo previste per la sala destinata agli spettacoli che la variazione nella destinazione d'uso di alcuni spazi che lo costituiscono. Come nella maggior parte degli edifici della Mostra, nel Teatro Mediterraneo la tecnologia riveste un ruolo rilevante per la definizione degli aspetti compositivi dell'edificio.

SCHEDA DIAGNOSTICA										
AREA ANAGRAFICA										
Edificio	IDENTIFICAZIONE TECNOLOGICA									
	Classe di Unità Tecnologica		Unità Tecnologica		Classe di Elemento Tecnico		Elemento Tecnico			
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
Teatro Mediterraneo	3.4	PARTIZIONE ESTERNA	3.4.3	PARTIZIONE ESTERNA INCLINATA	3.4.3.1	SCALE ESTERNE	3.4.3.1.1	SCALA		
ACCESSIBILITA'										
Alta			Media			Bassa				
AREA DEL DEGRADO RELATIVA AI COMPONENTI TECNICI A RISCHIO										
ANALISI DEI GUASTI										
Componenti tecnici a rischio		Dati relativi all'ispezione						Parametro di valutazione		
Cod.	Denominazione	Classificazione prestazionale			Livello di criticità	Indicatore di guasto	Guasto	Intensità		
		Destino	Sicurezza	Aspetto				A	B	C
3.4.3.1.1	Matta cementizia	Orange	Grey	Red	BASSO	Decoazione del materiale di giunzione	Perdita dell'azione legante Perdita di resistenza ai carichi			
3.4.3.1.2	Lastre in travertino	Grey	Grey	Grey	BASSO	Alterazione cromatica	Formazione di depositi superficiali coerenti			
		Grey	Grey	Grey		Presenza di vegetazione, palma biologica, ruggine in corrispondenza delle connessioni con elementi perimetrali verticali e componenti impiantistici (riscaldamento dei pozzi e montanti dei servoscala)	Esposizione ad attacchi biologici e chimici			
		Grey	Grey	Grey		Presenza di macchie scure in corrispondenza dei sottogradi	Esposizione al dilavamento per agenti atmosferici			
		Grey	Grey	Grey		Aumento della porosità superficiale	Esposizione a fenomeni di erosione di natura chimico-biologica ed antropica			
		Grey	Grey	Grey		Presenza di lacerazioni	Formazione di discontinuità			

4. Scheda diagnostica.

5. Scheda di manutenzione: il riallineamento prestazionale.

6. Scheda di manutenzione: interventi, ispezioni, controlli, monitoraggi.

Infatti, il contrasto cromatico che caratterizza il prospetto principale è realizzato attraverso l'utilizzo del materiale, costituito da marmi differenti: il travertino nel loggiato superiore e nella scalinata di accesso, e il cipollino-serpentino utilizzato per il rivestimento delle masse piene che racchiudono la scalinata e per il porticato del piano terra. Il materiale utilizzato ha il fine di esaltare il punto focale verso la facciata monumentale e di creare un solido basamento – di colore più scuro – dal quale si staglia il grande loggiato con 14 colonne di ordine gigante che caratterizza per leggerezza la parte superiore del prospetto principale. La composizione architettonica pura, in cui le lastre di rivestimento definiscono superfici lisce con una perfetta soluzione di continuità tra i giunti, genera alcune criticità in

SCHEDA DI MANUTENZIONE									
AREA MANUTENTIVA									
IDENTIFICAZIONE TECNOLOGICA									
Id. edificio Teatro Mediterraneo	Classe di Unità Tecnologica		Unità Tecnologica		Classe di Elemento Tecnico		Elemento Tecnico		
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione	
	3.4	PARTIZIONE ESTERNA	3.4.3	PARTIZIONE ESTERNA INCLINATA	3.4.3.1	SCALE ESTERNE	3.4.3.1.1	SCALA	
ACCESSIBILITA'									
Alta			Media			Bassa			
AREA DELL'INTEVENTO									
RIALLINEAMENTO DELLE PRESTAZIONI									
Interventi di riallineamento delle prestazioni									
Intervento			Facilità di intervento		Parametro di valutazione		Interferenza con l'utenza		
Cod.	Denominazione	Descrizione	Si	No	Durata (temporilità di misura)		Si	No	
PLZ2	Rimozione dei depositi superficiali e macchie	Applicazione di impacchi a base di carbonato di ammonio e, se necessario, di EDTA (sale complessante) nella area interessata, e idrolavaggio a bassa pressione con abbondante riciclaggio.	•		0.50 h/mq		•		
PLZ3	Rimozione di infestazioni biodegradabili	Applicazione, in più cicli, di prodotto biocida a base di OIT (n-ottil-iodoacetato) e sali di ammonio quaternario e successiva spazzatura e abbondante riciclaggio delle aree trattate.	•		0.25 h/mq		•		
PLZ4	Esecuzione di trattamento consolidante e protettivo con azione di prevenzione del degrado biologico	Applicazione a pennello o a rullo di prodotto a base di silicato di etile addizionato con prodotto avente funzione preventiva di biocida.	•		0.10 h/mq		•		
RPT1	Ripristino dei giunti e sigillatura delle fessurazioni	Impiego di malta a base di calce idraulica e inerte con granulometria e colore simile al travertino (tipo polvere di travertino); incremento della resistenza ed elasticità della malta attraverso la variazione della proporzione tra carica e legante (1 parte di calce e 2.5 di sabbia e polvere di travertino), o l'impiego a basso dosaggio di polimeri di sintesi	•		0.25 h/mq		•		
STRATEGIE MANUTENTIVE									
Manutenzione programmata					Manutenzione non programmata				
Cod.	Denominazione				Cod.	Denominazione			
MPSCo	Manutenzione preventiva a soglia temporale, a età costante				MNPOa	Manutenzione a guasto avvenuto			
MPSCi	Manutenzione preventiva a soglia temporale, a intervalli costanti (ciclica)				MNPEm	Manutenzione di emergenza o accidentale			
MPSC	Manutenzione preventiva secondo condizione								

termini di azioni manutentive, soprattutto in presenza di un degrado della malta costituente i giunti, e in assenza di un sistema di irraggiamento delle acque meteoriche.

Il Piano di manutenzione dovrà essere organizzato a partire dalla ricognizione dello stato di degrado dei materiali e degli elementi tecnici in opera e dall'individuazione dei guasti per riconoscerne l'usura e l'invecchiamento e, quindi, stabilire l'orizzonte di durabilità degli stessi, influenzato anche dall'utilizzo di materiali e tecnologie innovativi.

Per gli elementi tecnologici in opera (ad esempio, le balaustre del foyer e la balaustra 'a materasso' della scala monumentale) è indispensabile, tenendo conto del tipo di utenza interessata, redigere le schede del piano di manutenzione, in quanto solo un'attenta e costante azione manutentiva è in grado di scongiurare la perdita di materia e di parti laddove l'esigenza di conservazione risulta particolarmente significativa.

AREA DELL'INTEVENTO									
INTERVENTI MANUTENTIVI									
Strategia manutentiva	Intervento			Facilità di intervento		Parametri di valutazione		Interferenza con l'utenza	
Cod.	Cod.	Denominazione	Descrizione	Si	No	Frequenza (se,anni,gg)	Durata (temporilità di misura)	Si	No
MPSCo	PLZ1	Pulizia di fondo	Lavaggio a fondo con acqua e detergente neutro concentrato.	•		30 gg	0.50 h/mq	•	
MPSC	PLZ2	Rimozione dei depositi superficiali e macchie	Applicazione di impacchi a base di carbonato di ammonio e, se necessario, di EDTA (sale complessante) nella area interessata, e idrolavaggio a bassa pressione con abbondante riciclaggio.	•		Secondo condizione ISP1	0.50 h/mq	•	
MPSC	PLZ3	Rimozione di infestazioni biodegradabili	Applicazione, in più cicli, di prodotto biocida a base di OIT (n-ottil-iodoacetato) e sali di ammonio quaternario e successiva spazzatura e abbondante riciclaggio delle aree trattate.	•		Secondo condizione ISP1	0.25 h/mq	•	
MPSCo	PLZ4	Esecuzione di trattamento consolidante e protettivo con azione di prevenzione del degrado biologico	Applicazione a pennello o a rullo, di prodotto a base di silicato di etile addizionato con prodotto avente funzione preventiva di biocida.	•		1 se	0.10 h/mq	•	
MPSC	RPT1	Ripristino dei giunti e sigillatura delle fessurazioni	Impiego di malta a base di calce idraulica e inerte con granulometria e colore affine al travertino (tipo polvere di travertino); incremento della resistenza ed elasticità della malta attraverso la variazione della proporzione tra carica e legante (1 parte di calce e 2.5 di sabbia e polvere di travertino), o l'impiego a basso dosaggio di polimeri di sintesi	•		Secondo condizione ISP2	0.25 h/mq	•	
ISPEZIONE/CONTROLLO/MONITORAGGIO									
Ispezione/Controllo/Monitoraggio				Modalità		Parametri di valutazione		Interferenza con l'utenza	
Cod.	Denominazione	Descrizione	A vista	Strum.	Frequenza (se,anni,gg)	Durata (temporilità di misura)	Si	No	
ISP1	Verifica delle condizioni delle superfici	Verifica del grado di usura delle superfici e della presenza di abrasioni, macchie, muffe, depositi superficiali, insediamenti di microrganismi, vegetazioni ornamentali.	•		3 mn	0.25 h/mq	•		
ISP2	Verifica della funzionalità	Verifica della planarità locale e generale del rivestimento, dello stato di connessione dei giunti, della presenza di distacchi, fessurazioni, perdita di parti e frantumazioni.	•		5 mn	0.25 h/mq	•		
ISP3	Controllo dei danni strutturali indotti	Verifica delle patologie indotte da movimenti strutturali, distorsioni termiche, ritiro o dilatazione dei sottofondi. Controllo del deflusso delle acque meteoriche.	•	•	2 se	0.15 h/mq	•		
ISP4	Controllo dei danni dovuti a eventi imprevedibili o eccezionali, quali il transito di un maggior flusso d'utenza in occasione di specifici eventi.	Verifica dei danneggiamenti superficiali conseguenti a sollecitazioni non prevedibili o eccezionali, quali il transito di un maggior flusso d'utenza in occasione di specifici eventi.	•		Secondo necessità	0.25 h/mq	•		

Per incrementare il ciclo di vita del Teatro Mediterraneo, gli interventi di restauro previsti devono rispondere ai requisiti della classe esigenziale Gestione, che hanno ricaduta diretta sull'organizzazione ed attuazione delle attività manutentive. È, inoltre, necessario che sia verificata la compatibilità chimico-fisica dei materiali individuati e la compatibilità con i sistemi tecnologici preesistenti. Tali verifiche hanno lo scopo di scongiurare eventuali patologie che costringerebbero ad interventi manutentivi con una tempistica ravvicinata.

Per quanto riguarda l'intervento proposto dall'ufficio tecnico della Mostra relativo alle chiodature delle lastre di marmo, si suggerisce, per il futuro, un monitoraggio diagnostico che consentirebbe, ad esempio attraverso la termografia, di verificare con maggiore affidabilità e in assenza di un ponteggio lo stato del paramento e gli eventuali distacchi.

- 7. Ricognitori.
- 8. Scheda di sintesi dei guasti.
- 9. Scheda di sintesi: interventi di riallineamento prestazionale e manutentivi.

In relazione alla ricostruzione degli anni '50, una criticità introdotta in termini di manutenibilità è rappresentata dal giunto, oggi in condizioni di evidente degrado, che taglia in verticale il porticato, il loggiato, la colonna gigante del loggiato sino al cornicione di coronamento e la parete dell'affresco, nonché il pavimento del loggiato. A seguito dell'intervento progettato dall'ufficio tecnico della Mostra, relativo alla riqualificazione del giunto stesso, è opportuno prevedere un piano ispettivo, per il quale sono da definire la tempistica e i modi di osservazione, al fine di tenere costantemente sotto controllo l'azione dell'acqua che ha messo in crisi il funzionamento del giunto.

Riguardo alla facciata postica, il progetto di restauro deve affrontare la questione delle lesene in c.a. che la costituiscono, in stato di avanzato degrado a causa dell'esposizione della facciata all'azione della pioggia, sia per l'assenza di elementi di contesto che la proteggono, sia per il limitato oggetto del cornicione dell'edificio. Questi due elementi rappresentano condizioni predisponenti per il verificarsi, in futuro, di nuovi episodi di degrado. È richiesto, pertanto, un monitoraggio delle condizioni del prospetto per migliorarne la manutenibilità e assicurare la durabilità degli elementi una volta restaurati.

Il mantenimento *in situ* delle lamiere metalliche servirebbe a garantire un più sicuro profilo conservativo all'edificio, in cui i materiali e le tecnologie innovative, come in molti edifici di architettura moderna, rappresentano un valore da tutelare. Andrebbe verificato lo stato di degrado e valutato un intervento di restauro con i relativi costi della manutenzione.

Inoltre, il progetto di manutenzione dovrà prendere in esame sia le esigenze dovute a un potenziamento dell'uso del teatro, sia quelle derivanti dal cambio di destinazione d'uso delle unità spaziali (in particolare quelle riguardanti gli spazi espositivi oggi ad uso uffici), con modifiche delle regole di aggregazione delle funzioni e dell'organizzazione dei percorsi e degli accessi. La localizzazione degli uffici ha creato particolari criticità in copertura, poiché sono stati realizzati cupolini per l'illuminazione dall'alto dei sottostanti spazi, in corrispondenza dei quali si registrano evidenti perdite di acque meteoriche. Nel progetto per il rifacimento della copertura sarà necessario individuare un piano delle ispezioni dell'intervento, in grado di attivare manutenzioni soprattutto preventive, anche per garantire la continuità funzionale degli uffici.

RICOGNITORI	
RICOGNITORE DELLE STRATEGIE MANUTENTIVE	
Codice	Tipologia Intervento
MPSCo	Manutenzione preventiva a soglia temporale, a età costante
MPSCI	Manutenzione preventiva a soglia temporale, a intervalli costanti (ciclica)
MPSC	Manutenzione preventiva secondo condizione
MNGa	Manutenzione a guasto avvenuto
MNEm	Manutenzione di emergenza o accidentale
RICOGNITORE DEGLI INTERVENTI	
Codice	Attività di pulizia e interventi superficiali
PLZ1	Pulizia di fondo
PLZ2	Rimozione dei depositi superficiali e macchie
PLZ3	Rimozione di infestazioni biodeteriogene
PLZ4	Esecuzione di trattamento consolidante e protettivo con azione di prevenzione del degrado biologico
Codice	Attività di ripristino parziale e integrazione
RPT1	Ripristino dei giunti e sigilatura delle lacerazioni
RICOGNITORE DELLE ATTIVITA' DI ISPEZIONE/CONTROLLO/MONITORAGGIO	
Codice	Attività
ISP1	Verifica delle condizioni delle superfici
ISP2	Verifica della funzionalità
ISP3	Controllo dei danni strutturali indotti
ISP4	Controllo dei danni dovuti a eventi imprevedibili o condizioni di maggiore sollecitazione
<p>¹ Livelli di criticità sono definiti come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALTO: guasti che, compromettendo la funzionalità e l'affidabilità del sistema (gravi), possono inficiare la sicurezza dell'utente, implicando una priorità d'intervento con programmazione immediata (intervento di emergenza); • MEDIO: guasti che, compromettendo parzialmente la funzionalità ma non l'affidabilità del sistema (seri), possono arrecare disagi all'utente (comodità d'uso), implicando una priorità d'intervento con programmazione di breve/medio periodo (intervento di urgenza); • BASSO: guasti che, non compromettendo la funzionalità e l'affidabilità del sistema (minori), implicano la necessità d'intervento con programmazione di medio/lungo periodo; 	
<p>² L'intensità, valutata in funzione della diffusione del guasto, determinerà differenti attività manutentive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Soglia di diffusione del guasto oltre la quale è consigliabile una diagnosi accurata e un eventuale intervento correttivo. • B Soglia di diffusione del guasto oltre la quale è consigliabile un intervento correttivo. • C Soglia di diffusione del guasto oltre la quale valutare l'opportunità di un intervento sostitutivo parziale o totale. • n.s. Parametro non significativo (la diagnosi o l'intervento non dipendono dall'estensione del guasto o non sono indispensabili); 	
<p>Disallineamento prestazionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALTO • MEDIO • BASSO 	

Procedure collaborative per la manutenzione del Teatro Mediterraneo

Le linee guida per la manutenzione del Teatro Mediterraneo sono messe a punto integrando i contenuti della normativa UNI 11257-2007 – *Manutenzione dei patrimoni immobiliari. Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi* – con l'approccio collaborativo delineato dal Laboratorio. La norma introduce, all'interno delle procedure di manutenzione, il rilievo dell'assetto e dello stato fisico e funzionale dei beni, accompagnato da attività prediagnostica e diagnostica. Tali attività, tese a definire lo stato degli elementi tecnici e il grado di scostamento tra i livelli di prestazione/funzionamento erogati e quelli richiesti, vedono il coinvolgimento diretto sia dell'ufficio tecnico della Mostra d'Oltremare che dei fruitori del teatro.

Il piano di manutenzione dovrà valutare contestualmente

SCHEDA DI SINTESI					
DATI LOCALIZZATIVI					
Oggetto di osservazione		Mostra d'Oltremare			
Unità Territoriale minima catalogabile		Teatro, Museo-Monico			
Ambito geografico		Napoli			
Sub-area		Quartiere Fuorigrotta			
IDENTIFICAZIONE TECNOLOGICA					
Elemento tecnico		Scala			
ANALISI DEI GUASTI					
Componenti tecnici a rischio		Dati relativi all'ispezione		Interventi di riallineamento	
Denomi- nazione	Documentazione fotografica	Indicatore di guasto	Guasto	Interventi di riallineamento	Interventi manutentivi
Mala cementata		Decorazione del materiale di giunzione	Perdita dell'azione legante	3	3
			Perdita di resistenza ai carichi	4	4
Laste in travertino		Alterazione cromatica	Formazione di depositi superficiali cementi	1	1
			Presenza di vegetazione, pietra biologica, ruggine in corrispondenza delle compressioni con elementi perimetrali verticali e componenti impiantistici (chiusure dei pozzi e montanti del serramentato)	Esposizione ad attacchi biologici e chimici	1 2 4
		Presenza di macchie scure in corrispondenza dei sottogradi	Esposizione al dissestamento per agenti atmosferici	1 4	1 4
			Incremento della porosità superficiale	Esposizione a fenomeni di erosione di natura chimica/organica rigata ed erosa	4
		Presenza di lesurazioni	Formazione di discontinuità	3 4	3 4

l'usura dei materiali dovuta all'auspicato funzionamento continuativo dell'auditorium e le tipologie di utenza del Teatro, costituite dal pubblico (Auditorium), dai dipendenti della Mostra (Uffici) e dagli artisti, al fine di indicare interventi tesi ad incrementare la manutenibilità degli elementi tecnologici e a limitare l'interferenza con l'utenza, attraverso un adeguato cronoprogramma.

In riferimento al caso dell'elemento tecnico scala, si riportano le schede relative alle diverse fasi manutentive.

Nella fase anagrafica, la Scheda di elemento tecnico è strumento di sistematizzazione delle informazioni per la conoscenza costruttiva e prestazionale del sistema edilizio, mettendo a fuoco le informazioni per l'identificazione tecnologica e del comportamento in opera (figg. 2-3). La Scheda diagnostica riporta la ricognizione e la codifica degli eventi di guasto che interessano l'elemento tecnico scala in relazione ai livelli prestazionali restituiti all'atto

SCHEDA DI SINTESI								
INTERVENTI DI RIALLINEAMENTO DELLE PRESTAZIONI								
Intervento				Parametro di valutazione				
Cod.	Denominazione	Descrizione		Durata (temporunità di misura)	Costi (Euro/mq)			
1	PLZ2	Rimozione dei depositi superficiali e macchie		0.50 h/mq	42.80 €/mq			
2	PLZ3	Rimozione di infestazioni biodegradabili		0.25 h/mq	27.59 €/mq			
3	RPT1	Ripristino dei giunti e sigillatura delle fessurazioni		0.25 h/mq	15.88 €/mq			
4	PLZ4	Esecuzione di trattamento consolidante, preventivo, protettivo		0.10 h/mq	10.51 €/mq			
INTERVENTI MANUTENTIVI								
Strategie manutentive	Intervento			Parametri di valutazione		Costi (Euro/mq)		
	Cod.	Cod.	Denominazione	Descrizione	Frequenza (in mm/gg)		Durata (temporunità di misura)	
5	MPSC	PLZ1	Pulizia di fondo	Lavaggio a fondo con acqua e detergente neutro concentrato (tipo NEUTRAL STONE della CBI)	30 gg	0.05 h/mq	3.30 €/mq	
		1	MPSC	PLZ2	Rimozione dei depositi superficiali e macchie	Secondo condizione ISP1	0.50 h/mq	42.80 €/mq
		2	MPSC	PLZ3	Rimozione di infestazioni biodegradabili	Secondo condizione ISP1	0.25 h/mq	27.59 €/mq
		3	MPSC	RPT1	Ripristino dei giunti e sigillatura delle fessurazioni	Secondo condizione ISP2	0.25 h/mq	15.88 €/mq
		4	MPSC	PLZ4	Esecuzione di trattamento consolidante, preventivo, protettivo	5 anni	0.10 h/mq	10.51 €/mq

dell'osservazione e alle prestazioni che subiscono variazioni (fig. 4). Con 'guasto' si intende la modificazione della struttura chimico-fisica dell'elemento tecnico che determina la perdita della capacità di adempiere alle prestazioni richieste, derivante da una condizione patologica o da invecchiamento. L'analisi dei guasti è un metodo che permette di individuare, valutare e classificare modalità e cause che hanno dato origine all'evento: degrado, modalità d'uso, errori di progettazione e difetti di esecuzione, scadente qualità dei materiali impiegati. Indicatori di guasto sono le manifestazioni percepibili visivamente e/o strumentalmente con rilevanza sintomatica.

Nella fase di pianificazione e programmazione, alla luce dei guasti descritti e relative criticità, delle esigenze della committenza e del budget, è stata individuata come strategia di manutenzione appropriata la manutenzione preventiva, a intervalli costanti o secondo condizione (figg. 5-7). Il piano di riallineamento delle prestazioni descrive gli interventi da condurre a monte delle azioni manutentive, per rispondere agli insoddisfacenti livelli di prestazione rilevati

per l'elemento tecnico scala. La scheda di manutenzione descrive gli interventi in relazione alla localizzazione delle aree che manifestano il guasto, della complessità delle attività da svolgere, della manodopera richiesta, della frequenza con cui gli interventi vanno ripetuti e dell'eventuale interferenza con l'utenza nel corso dell'intervento (figg. 8-9).

Conclusioni

L'impegno in ricerca per il costruito moderno recepisce il mutamento culturale e organizzativo avvenuto nel passaggio da una concezione della manutenzione come operazione di riparazione, a un agire fondato sul monitoraggio dello stato dell'edificio e sul confronto dialettico con i fruitori. In una prospettiva attenta al prolungamento del ciclo di vita, il ruolo svolto dall'utente può incidere sul miglioramento delle capacità previsionali dei guasti e, soprattutto, sulla tempestività nelle azioni manutentive.

Il Laboratorio LRRM ha sviluppato procedure esplicite capaci di guidare l'intervento di manutenzione, con il supporto di un apparato metodologico e strumentale che consente la programmazione di:

- attività secondo scadenze prestabilite, per i casi in cui un guasto può essere previsto o per quelli in cui la norma definisce la periodicità degli interventi;
- ispezioni secondo scadenze prestabilite per identificare guasti nell'imminenza del loro verificarsi;
- interventi secondo scadenze prestabilite quando è possibile prevedere in modo prioritario l'entità dei possibili lavori.

Il conseguimento della certificazione di qualità, secondo le norme internazionali ISO 9000, è il riconoscimento della

capacità del Laboratorio universitario LRRM ad applicare metriche di valutazione delle *performances* dei processi, in grado di dare evidenza agli obiettivi e promuovere azioni correttive, contribuendo all'implementazione di buone pratiche. Lavorare in qualità per la manutenzione del costruito permette di promuovere il miglioramento continuo del modello procedurale, attraverso la continuità del servizio, la coerenza degli obiettivi con le normative cogenti e di consiglio e il monitoraggio delle prestazioni conseguite, il periodico riesame degli attori coinvolti e delle competenze. Dopo essere stata relegata per anni a un ambito meramente tecnico, la qualità diventa per il costruito moderno, grazie alla sperimentazione condotta per il Teatro Mediterraneo, processo a supporto del riallineamento prestazionale di elementi tecnici in condizioni di obsolescenza e guasto, garanzia di compatibilità tra sistema edilizio e tecnologie di intervento, opportunità per la verifica *in progress* dell'affidabilità del piano di manutenzione rispetto ai contenuti del manuale di manutenzione. L'applicazione della Qualità alle attività di manutenzione consente di controllare gli esiti dell'intervento su patrimoni delicati, che esigono una condivisione di responsabilità tra gli attori coinvolti nei processi di gestione degli stessi, per garantirne la trasmissione dei 'valori' di cui sono portatori.

Coniugando gli assunti delle ricerche sul ruolo e coinvolgimento delle comunità nel quadro culturale della *sharing economy* con i procedimenti e i metodi della manutenzione, il laboratorio prefigura oggi nuove prospettive di servizio, per il 'riequilibrio' di uno sviluppo che nel passato, anche recente, ha trascurato di considerare il patrimonio costruito come risorsa non solo economica, ma anche ambientale, sociale e culturale.

Note

- ¹ C. Molinari, *Procedimenti e metodi della manutenzione edilizia*, Napoli, Sistemi Editoriali, 2002.
- ² G. Caterina, *Strategie innovative per il recupero delle città storiche*, in «Techne», n. 12, 2016, pp. 33-35.
- ³ L. Casini, *Ereditare il futuro. Dilemmi sul patrimonio culturale*, Bologna, il Mulino, 2016.
- ⁴ S. Macdonald, *20th-Century Heritage: Recognition, Protection and Practical Challenges*, in *Heritage at risk*, edited by D. Bumbaru et al., München, K. G. Saur, 2008, pp. 223-229, consultabile online all'indirizzo <https://www.icomos.org/risk/2002/20th2002.htm> (accesso febbraio 2020).
- ⁵ P. Gasparoli, C. Talamo, *Manutenzione e recupero. Criteri, metodi e strategie per l'intervento sul costruito*, Firenze, Alinea, 2006.
- ⁶ Norma UNI 9910:1991, *Manutenzione: Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio*.
- ⁷ Norma UNI EN 13306:2010, *Manutenzione: Terminologia di manutenzione*; Norma UNI 10147:2013, *Manutenzione: Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni*.
- ⁸ Norma UNI EN ISO 9001:2015, *Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti*, in vigore dal 23 settembre 2015, sostituisce la UNI EN ISO 9001:2008.
- ⁹ European Commission, *Getting Cultural Heritage to Work for Europe Report of the Horizon 2020 Expert Group on Cultural Heritage*, 2015, disponibile online all'indirizzo <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b01a0d0a-2a4f-4de0-88f7-85bf2dc6e004> (accesso febbraio 2020).
- ¹⁰ Council of Europe Secretariat in Consultation with Faro Convention Network (FCN) Members, *The Faro Convention Action Plan Handbook for 2018-2019*, 2018-2019, consultabile online all'indirizzo <https://rm.coe.int/faro-convention-action-plan-handbook-2018-2019/168079029c> (accesso febbraio 2020).
- ¹¹ C. Talamo, *L'organizzazione delle informazioni nei servizi di gestione immobiliare. Conoscere, programmare, coordinare, controllare*, Rimini, Maggioli Editore, 2012.
- ¹² *Per una cultura manutentiva*, a cura di G. Caterina, Napoli, Liguori Editore, 2005.
- ¹³ M.R. Pinto, *Il processo di certificazione per la redazione del manuale di manutenzione. Il sistema dei mulini di Ottati*, in *La cultura della manutenzione nel progetto edilizio e urbano*, a cura di V. Fiore, Palermo, Letteraventidue Edizioni, 2007, pp. 382-388.
- ¹⁴ European Commission, *Mapping of Cultural Heritage Actions in European Union policies, Programmes and Activities*, 2017, consultabile online all'indirizzo https://ec.europa.eu/assets/eac/culture/library/reports/2014-heritage-mapping_en.pdf (accesso febbraio 2020).
- ¹⁵ Eu Parlament (2015), *Risoluzione Verso un approccio integrato al patrimonio culturale per l'Europa* https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0293_IT.html (accesso febbraio 2020).
- ¹⁶ ICOMOS, *European quality principles for EU-funded interventions with potential impact upon cultural heritage. Manual*, ICOMOS International, Paris, 2019, 66 pp., disponibile online all'indirizzo http://openarchive.icomos.org/2083/1/European_Quality_Principles_2019_EN.PDF (accesso novembre 2020).
- ¹⁷ M.R. Pinto, C. Talamo, G. Paganin, S. Viola, *Regeneration and resilience: strategies to close the loop for the future of the built environment*, in *Designing Resilience*, a cura di M.T. Lucarelli, E. Mussinelli, L. Daglio, M.F. Leone, Santarcangelo di Romagna, Maggioli Editore, 2019, pp. 75-85.
- ¹⁸ R. Cecchi, P. Gasparoli, *La manutenzione programmata dei beni culturali edificati*, Firenze, Alinea Editrice, 2011.