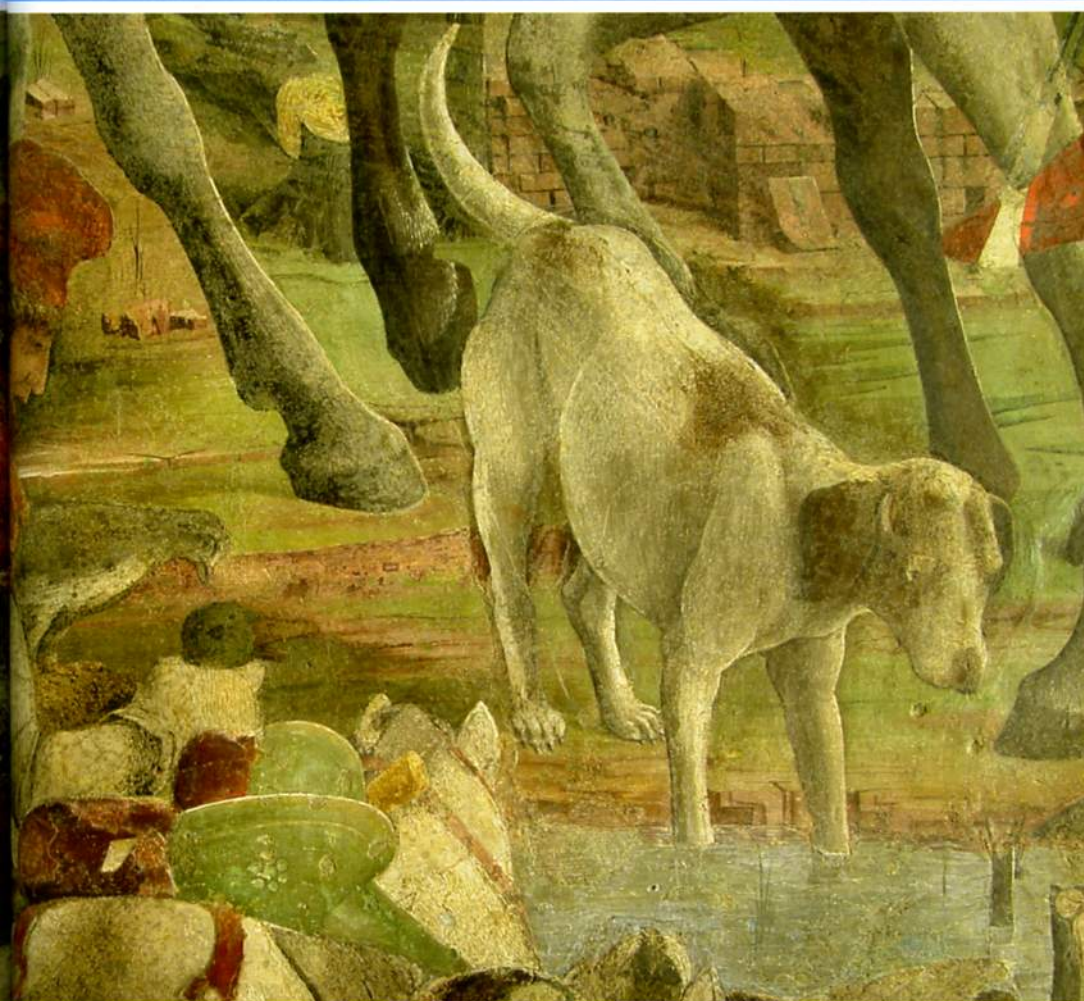


# Norme e linee guida



varie tecniche di rilevamento e intervento, e dei relativi programmi operativi, mediante cui assicurare la conservazione dei beni predetti. Purtroppo però nessuna di queste azioni intraprese da Urbani ebbe un seguito.

In continuità con la linea di ricerca che nasce dall'idea di restauro preventivo di Cesare Brandi e si sviluppa attraverso le elaborazioni di Giovanni Urbani sulla manutenzione programmata, nasce in ambito ICR il progetto della "Carta del Rischio" del patrimonio culturale. L'idea forza che sta alla base della "Carta del Rischio" è quella di individuare sistemi e procedimenti che consentano di programmare gli interventi di manutenzione e restauro sui beni culturali architettonici, archeologici e storico-artistici in funzione del loro stato di conservazione e dell'aggressività dell'ambiente in cui sorgono. Al termine della realizzazione di questo progetto saranno disponibili, per il Ministero e per le Soprintendenze, nuovi strumenti di conoscenza e nuove procedure di analisi (banca dati informatizzata) per facilitare la sorveglianza e il monitoraggio dello stato di conservazione del patrimonio culturale con l'obiettivo di indirizzare e ottimizzare gli interventi di conservazione.

## 8.2 NORME E LEGGI IN ITALIA

### 8.2.1 Leggi

L'introduzione del concetto di "standard" in ambito museale in Italia avviene grazie al D. Lgs. 112/98, che prevede che "Con proprio decreto il Ministro per i Beni Culturali e Ambientali definisca i criteri tecnico-scientifici e gli standard minimi da osservare nell'esercizio delle attività trasferite, in modo da garantire un adeguato livello di fruizione collettiva dei beni, la sicurezza e la prevenzione dei rischi" (art. 150, comma 6). Da qui segue l'elaborazione del D.M. 10 maggio 2001 *"Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei"*, redatto da un gruppo tecnico di lavoro composto da rappresentanti del Ministero per i Beni e le Attività culturali, delle Regioni, dell'ANCI (Associazione Nazionale dei Comuni d'Italia) e dell'UPI (Unione delle Province d'Italia) [26].

L'Atto di indirizzo identifica le otto attività, denominate ambiti, di ogni museo (status giuridico, assetto finanziario, strutture del museo, personale, sicurezza del museo, gestione e cura delle collezioni, rapporti del museo con il pubblico e relativi servizi, rapporti con il territorio), fornendo schede tecniche che evidenziano quali requisiti-

ti minimi rispettare per garantire un buon servizio. Per quanto concerne la conservazione preventiva e il monitoraggio ambientale, l'Ambito VI, "Gestione e cura delle collezioni" individua come prioritaria la gestione e cura delle collezioni in quanto rappresentano l'elemento costitutivo e la ragion d'essere di ogni museo. Si raccomanda di osservare precisi criteri di conservazione preventiva, attraverso il monitoraggio delle condizioni ambientali, al fine di garantire la sicurezza delle opere. Viene fornito un elenco dettagliato di parametri fisici, chimici e biologici da monitorare e si suggeriscono valori di riferimento per assicurare le condizioni ottimali di conservazione dei manufatti. Se da un lato questo documento costituisce il primo atto ufficiale che valorizza tutte le funzioni attribuite al museo ed affronta in maniera dettagliata anche le azioni di conservazione preventiva e monitoraggio ambientale, dall'altro lato presenta notevoli limiti: il documento presenta squilibri strutturali, alcune parti sono più sviluppate, altre meno. Questo è dovuto soprattutto al fatto che l'Atto di indirizzo è il risultato di un lavoro "a più mani", un incontro di culture diverse [14,15]. Un altro merito dell'Atto di indirizzo è che, sulla base delle disposizioni contenute in esso, diverse Regioni, come Emilia-Romagna, Liguria, Lazio, Lombardia, Marche e Toscana, negli ultimi anni stanno lavorando per definire i requisiti di accessibilità ai sistemi museali regionali e ai contributi finanziari in materia di musei.

La *Regione Emilia-Romagna* con la Delibera della Giunta regionale, 3 marzo 2003, n. 309 "Approvazione standard e obiettivi di qualità per biblioteche, archivi storici e musei ai sensi dell'art. 10 della L.R. 18/00 'Norme in materia di biblioteche, archivi storici, musei e beni culturali' ", affida a "...IBACN (Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali)...il rispetto e la progressiva applicazione degli standard di cui al precedente punto 1) da parte degli Enti locali e degli altri soggetti convenzionati, gestori degli istituti culturali". Il rispetto degli standard è inoltre "condizione per la concessione dei contributi". Una delle azioni concrete intraprese dall'IBACN per attuare l'applicazione degli standard è il Progetto MUSA, nato nel 2002 in collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche di Bologna, con l'obiettivo di creare una rete regionale intermuseale, tuttora attiva ed in continua espansione, che si occupa di monitoraggio microclimatico gestito a distanza da un Centro di Elaborazione Dati situato al CNR (per maggiori dettagli: [www.isac.cnr.it/musa](http://www.isac.cnr.it/musa)).

La *Regione Lazio*, con il "Piano Settoriale Regionale 2002-2004 in materia di beni e servizi culturali, L.R. 42/97" (D.C.R. 109/2002) attribuisce, attraverso Decreto del Presidente della Giunta Regionale, il riconoscimento del marchio di qualità a quei Musei

che ne abbiano fatto richiesta e che costituiscono dei punti di eccellenza nell'Organizzazione Museale Regionale. I requisiti minimi per l'accesso dei musei nell'Organizzazione Museale Regionale concernono personale, orario, sede, regolamento, patrimonio.

Lo strumento di programmazione adottato invece dalla *Regione Liguria* è costituito dal Programma Pluriennale 2001-2003 per i musei di enti locali o di interesse locale e per la catalogazione dei beni culturali e ambientali ai sensi della legge regionale 22 aprile 1980 n. 21 (Deliberazione del Consiglio Regionale 9 Ottobre 2001 N. 52 per i musei di enti locali o di interesse locale e per la catalogazione dei beni culturali e ambientali ai sensi della legge regionale 22 aprile 1980 n. 21). Tra gli obiettivi del Programma Pluriennale ricordiamo quelli di assicurare la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio culturale ligure; promuovere campagne di catalogazione; organizzare i musei locali rendendoli idonei alla conservazione e gestione dei beni culturali; divulgare e valorizzare i musei in rapporto con l'intero territorio mediante varie iniziative; integrare i musei con il territorio di riferimento; migliorare i servizi museali e soprattutto verificare le forme di prevenzione, da attuarsi non in modo generico ma attraverso metodiche e indagini specifiche per le varie tipologie di beni; tra le attività del museo infatti compare quella di "Monitoraggio e prevenzione", attraverso la manutenzione programmata e la conservazione preventiva.

La *Regione Lombardia* ha strutturato un processo di miglioramento della qualità dei servizi a partire dal riconoscimento dei musei e delle raccolte museali di enti locali e di interesse locale sul proprio territorio, basato sulla verifica della presenza dei requisiti minimi individuati sulla base dell'Atto di indirizzo, con l'obiettivo di potenziare progressivamente le attività di conservazione, ricerca, valorizzazione e promozione che questi istituti svolgono. La prima fase del processo ha visto la diffusione di un questionario di autovalutazione, attraverso il quale i musei sono stati chiamati ad analizzare la propria situazione a partire dai requisiti minimi precedentemente individuati, portando così alla luce punti di forza e punti di debolezza. Nella seconda fase si sono esaminate le richieste di riconoscimento, portando alla stesura del "Primo riconoscimento dei musei e delle raccolte museali, di cui alla d.g.r. del 20/12/2002, n. 11643 "Criteri e linee guida per il riconoscimento dei musei e delle raccolte museali in Lombardia, nonché linee guida sui profili professionali degli operatori dei musei e delle raccolte museali in Lombardia, ai sensi della L.R. 5 gennaio 2002, n. 1, commi 130-131". In particolare nelle "Questioni evidenziate dal

processo di riconoscimento e indirizzi regionali" a pag. 6 si legge: "La conservazione programmata dei beni e le strumentazioni di controllo microclimatico. Per quanto riguarda la conservazione (requisito minimo 5), l'autovalutazione dei musei ha evidenziato carenze relative all'implementazione nei depositi e nelle sale espositive di moderne strumentazioni di controllo microclimatico; è quindi opportuno che il co-finanziamento regionale venga indirizzato nei prossimi anni al superamento di tale situazione, anche attraverso specifiche finalizzazioni di sostegno. In attuazione di quanto previsto dall'art. 29 Conservazione del Codice, è opportuno che in ogni istituto museale vengano sviluppate attività continuative di conservazione programmata, anche attraverso la condivisione di professionalità e la realizzazione di iniziative di gestione associata".

Nella *Regione Marche* si è proceduto alla lettura della realtà museale attraverso una "Analisi dell'applicazione degli standard di qualità nei musei delle Marche sulla base dell'indagine ISTAT (2001)". Grazie a questa analisi, è stato possibile redigere da parte della Regione indirizzi certi e mirati cui convogliare le azioni e i finanziamenti per il museo diffuso da parte delle Amministrazioni provinciali (L.R. 75/97). Al punto: "Standard n. 6 - Gestione delle collezioni" si legge: "Conservazione: Dall'indagine ISTAT emerge un dato da leggere attentamente, in teoria confortante, sull'illuminazione dei musei: 213 musei su 216 ritengono di avere un'illuminazione adeguata. È possibile infatti che questo dato non corrisponda a una cognizione esatta delle esigenze illuminotecniche che ogni struttura museale richiede (ben diverse dall'illuminazione vera e propria) e quindi dal reale stato dell'illuminazione delle strutture museali. Anche il dato del controllo termico non risulta ottimale: solo 46 musei lo praticano; basso anche il dato sul controllo igrometrico, relativo a 28 musei su 216".

La *Regione Toscana* ha deciso quattro linee di azione per sostenere l'applicazione del DM 10 maggio 2001, contenute nelle "Indicazioni operative per l'adeguamento dei musei e delle raccolte di ente locale e di interesse locale agli standard di funzionamento e sviluppo di cui al D. M. 10 Maggio 2001" (Delibera Regione Toscana n. 1021/2004): la prima azione è quella di una ricognizione sullo stato dei musei toscani rispetto agli standard e all'applicazione dell'Atto di indirizzo. In secondo luogo l'obiettivo è quello di promuovere una cultura degli standard, come condizione permanente di autocontrollo del proprio operare e di chiarezza degli obiettivi da raggiungere progressivamente. A questo scopo sono previsti corsi di formazione, incontri di informazione e

visite sul campo come occasioni di scambio di esperienze tra musei. Come terza azione la Regione Toscana ha approvato (con deliberazione della Giunta regionale dell'11 ottobre 2004, n. 1021 integrata con deliberazione della Giunta regionale del 2 novembre 2004, n. 1093) un documento di raccomandazioni come guida all'applicazione degli standard in base a criteri di priorità. Il documento è stato elaborato insieme ai responsabili dei musei. Nel capitolo dedicato alle strutture del Museo, nei parametri per l'accertamento dell'adeguatezza dell'edificio e delle strutture si cita "presenza di condizioni microclimatiche idonee in relazione alle tipologie del patrimonio" ed ancora "sistema di schermatura della luce naturale e sistema di luce artificiale in relazione alle tipologie del patrimonio". Infine la Regione Toscana potrà sostenere, anche economicamente, progetti di adeguamento agli standard in base a una scala di priorità desunte dalla ricognizione.

Per concludere questa panoramica sulle azioni e leggi regionali, si può affermare che da questo progressivo adeguamento agli standard museali operato dalle Regioni negli ultimi anni, è emerso in più casi (Lombardia e Marche) che nei musei vi è una effettiva carenza o mancanza di quelle azioni di conservazione preventiva che dovrebbero essere parte integrante della gestione e cura delle collezioni. Per quanto concerne il monitoraggio microclimatico, ad esempio, nelle Marche solo il 13% dei musei effettua un controllo igrometrico e il 20% un controllo termico, per altro con risultati non accettabili.

In ogni caso, la recente attività delle Regioni appare rivolta all'elaborazione di una via italiana agli standard museali, che tenga conto della realtà storica dei musei del nostro paese, del quadro istituzionale e delle significative differenze territoriali esistenti.

Con il recente decreto legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004, il Governo ha varato il nuovo *Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici*, che fornisce uno strumento per difendere e promuovere il patrimonio culturale, anche attraverso il coinvolgimento degli Enti Locali. Il Codice dei Beni Culturali sostituisce il "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali" (Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490). Il Codice suddivide il "patrimonio culturale nazionale" in due tipologie di beni culturali: i beni culturali in senso stretto e i beni paesaggistici. In esso, viene messa in evidenza la necessità del restauro preventivo, inteso come l'insieme di tutte le azioni mirate a garantire la conservazione del bene culturale, soprattutto in riferimento alla pericolosità del territorio sul quale il bene si trova. In particolare nella Sezione II: Misure di conservazione, Articolo 29, si legge:

*"1. La conservazione del patrimonio culturale è assicurata mediante una coerente, coordinata e programmata attività di studio, prevenzione, manutenzione e restauro.*

*2. Per prevenzione si intende il complesso delle attività idonee a limitare le situazioni di rischio connesse al bene culturale nel suo contesto.*

*3. Per manutenzione si intende il complesso delle attività e degli interventi destinati al controllo delle condizioni del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti."*

### 8.2.2 Norme tecniche

Esistono diversi organismi di unificazione, nazionali ed internazionali, che emanano standard e norme tecniche su diversi settori. I principali enti normatori in Italia sono il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) per il settore della Elettrotecnica e l'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) per diversi settori industriali, commerciali e del terziario, mentre in ambito europeo troviamo il CEN (Comité Européen de Normalisation) e in ambito internazionale l'ISO (International Organization for Standardization). L'UNI ha come compiti principali quelli di elaborare norme che vengono sviluppate da organi tecnici ai cui lavori partecipano tutte le parti interessate assicurando, in tal modo, il carattere di trasparenza e condivisione; rappresentare l'Italia nelle attività di normazione a livello mondiale (ISO) ed europeo (CEN) per promuovere l'armonizzazione delle norme e agevolare gli scambi di prodotti e servizi; pubblicare e diffondere le norme tecniche. UNI rappresenta il punto di incontro fra mondi diversi, come imprese, professionisti, università, Pubblica Amministrazione, consumatori. Anche nel settore dei beni culturali ha pubblicato diverse norme tecniche che, pur avendo il merito di dare risposte pratiche a problematiche legate alla misurazione dei parametri ambientali rispetto ai materiali conservati, presentano anche il limite di fissare "valori consigliati" che poco si adattano alla specificità di ogni opera d'arte e dell'ambiente in cui si trova.

Norme UNI riguardanti i beni culturali:

- **UNI 10586:1997**  
Documentazione - Condizioni climatiche per ambienti di conservazione di documenti grafici e caratteristiche degli alloggiamenti
- **UNI 10739:1998**  
Beni culturali - Tecnologia ceramica - Termini e definizioni

- **UNI 10813:1999**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Verifica della presenza di microrganismi fotosintetici su materiali lapidei mediante determinazione spettrofotometrica UV/Vis delle clorofille a, b e c
- **UNI 10829:1999**  
Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi
- **UNI 10859:2000**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione dell'assorbimento d'acqua per capillarità
- **UNI 10921:2001**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Prodotti idrorepellenti - Applicazione su provini e determinazione in laboratorio delle loro caratteristiche
- **UNI 10922:2001**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Allestimento di sezioni sottili e sezioni lucide di materiali lapidei colonizzati da biodeteriogeni
- **UNI 10923:2001**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Allestimento di preparati biologici per l'osservazione al microscopio ottico
- **UNI 10924:2001**  
Beni culturali - Malte per elementi costruttivi e decorativi - Classificazione e terminologia
- **UNI 10925:2001**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Metodologia per l'irraggiamento con luce solare artificiale
- **UNI 10945:2001**  
Beni culturali - Caratterizzazione degli strati pittorici - Generalità sulle tecniche analitiche impiegate
- **UNI 10969:2002**  
Beni culturali - Principi generali per la scelta e il controllo del microclima per la conservazione dei beni culturali in ambienti interni
- **UNI 11060:2003**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione della massa volumica e della percentuale di vuoti
- **UNI 11084:2003**  
Beni culturali - Materiali ceramici - Caratterizzazione
- **UNI 11085:2003**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto d'acqua: Metodo ponderale
- **UNI 11086:2003**  
Beni culturali - materiali lapidei naturali ed artificiali - determinazione del contenuto d'acqua di equilibrio
- **UNI 11087:2003**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto di sali solubili
- **UNI 11088:2003**  
Beni culturali - Malte storiche e da restauro - Caratterizzazione chimica di una malta - Determinazione del contenuto di aggregato siliceo e di alcune specie solubili
- **UNI 11089:2003**  
Beni culturali - Malte storiche e da restauro - Stima della composizione di alcune tipologie di malte
- **UNI 11118:2004**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Criteri per l'identificazione delle specie legnose
- **UNI 11119:2004**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Strutture portanti degli edifici - Ispezione in situ per la diagnosi degli elementi in opera

- **UNI 11120:2004**  
Beni culturali - Misurazione in campo della temperatura dell'aria e della superficie dei manufatti
- **UNI 11121:2004**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione in campo del contenuto di acqua con il metodo al carburo di calcio
- **UNI 11130:2004**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Terminologia del degradamento del legno
- **UNI 11131:2005**  
Beni culturali - Misurazione in campo dell'umidità dell'aria
- **UNI 11138:2004**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Strutture portanti degli edifici - Criteri per la valutazione preventiva, la progettazione e l'esecuzione di interventi
- **UNI 11139:2004**  
Beni culturali - Malte storiche - Determinazione del contenuto di calce libera e di magnesia libera
- **UNI 11140:2004**  
Beni culturali - Malte storiche - Determinazione del contenuto di anidride carbonica
- **UNI 11141:2004**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Linee guida per la datazione dendrocronologica del legno
- **UNI 11161:2005**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Linee guida per la conservazione, il restauro e la manutenzione
- **UNI 11162:2005**  
Beni culturali - Manufatti lignei - Supporti dei dipinti su tavola - Terminologia delle parti componenti
- **UNI 11176:2006**  
Beni culturali - Descrizione petrografica di una malta
- **UNI 11177:2006**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN ISO 12571 - Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione delle proprietà di assorbimento igroscopico
- **UNI 11182:2006**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Descrizione della forma di alterazione - Termini e definizioni
- **UNI 11187:2006**  
Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Pulitura con tecnologia laser
- **UNI 11189:2006**  
Beni culturali - Malte storiche e da restauro - Metodi di prova per la caratterizzazione chimica di una malta - Analisi chimica.

Di seguito si elencano più in dettaglio le principali norme UNI che trattano nello specifico il monitoraggio ambientale, metodi di misurazione ed analisi e valori di riferimento per la conservazione:

- UNI 10586, 1997 "Documentazione - Condizioni climatiche per ambienti di conservazione di documenti grafici e caratteristiche degli alloggiamenti"

La norma definisce i parametri microclimatici ambientali per la conservazione di documenti grafici, con particolare riferimento ai materiali cartaceo e membranaceo in edifici di nuova costruzione o preesistenti.

- **UNI 10829, 1999 “Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi” [44]**

Prescrive una metodologia per la misurazione in campo delle grandezze ambientali termoigrometriche e di illuminazione ai fini della conservazione di beni di interesse storico e artistico e fornisce indicazioni relative alle modalità di elaborazione e sintesi dei dati rilevati per una loro valutazione finalizzata al contenimento dei processi di degrado.

Il testo preparatorio alla stesura della norma UNI 10829 deriva dal settore della termotecnica a cura del Comitato Termotecnico Italiano (“Climatizzazione dei musei”, La Termotecnica, Aprile 1994, pp 43-50).

- **UNI 10969, 2002 “Beni culturali. Principi generali per la scelta e il controllo del microclima per la conservazione dei beni culturali in ambienti interni” [45]**

La norma fornisce linee guida per la scelta e controllo del microclima in musei, gallerie, archivi, ecc., ai fini della conservazione dei beni culturali.

- **UNI 11120, 2004 “Beni culturali. Misurazione in campo della temperatura dell'aria e della superficie dei manufatti”**

Rappresenta una guida per la misurazione della temperatura dell'aria e della superficie di oggetti che fanno parte del patrimonio culturale, sia che si trovino all'aperto sia che si trovino all'interno. La norma stabilisce indicazioni che assicurino allo stesso tempo un'elevata qualità della misura e il massimo rispetto dell'integrità delle opere.

- **UNI 11131, 2005 “Beni culturali - Misurazione in campo dell'umidità dell'aria”**

La norma indica i parametri fisici e gli strumenti idonei alla misurazione dell'umidità nell'aria ai fini della conservazione del Patrimonio Culturale. La norma stabilisce indicazioni per effettuare misure accurate dell'ambiente microclimatico e per studiare le interazioni fra aria e oggetti.

- **UNI 11161, 2005 “Beni culturali. Manufatti lignei. Linee guida per la conservazione, il restauro e la manutenzione”**

La norma stabilisce i requisiti da considerare per ogni attività di conservazione, restauro, manutenzione su manufatti lignei appartenenti al patrimonio dei beni culturali.

Ricordiamo infine la Commissione NOR.MA.L, nata nel 1977 su iniziativa del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e dell'ICR. La Commissione, articolata in gruppi di lavoro, ha definito metodologie unificate per lo studio dei materiali costituenti i manufatti; per lo studio delle alterazioni dei materiali (in principio solo lapidei ed in seguito anche dipinti murali, metalli, vetri e ceramiche) e per il controllo dell'efficacia dei trattamenti conservativi dei manufatti di interesse storico-artistico (tab. 8.1). Tra i documenti NorMal emanati, che riguardano nello specifico il monitoraggio ambientale, ricordiamo i seguenti: Normal 5/81, 5/82, 5/83, 5/86, 5/87 sulla "Misura dei Parametri Ambientali" e Normal 39/93 sul "Rilevamento della Carica Microbica dell'Aria". I documenti in corso di revisione possono essere richiesti direttamente a ICR.

Tab 8.1

**DOCUMENTI NOR.MA.L. PUBBLICATI DA UNI.**

| NUM   | TITOLO DELLA NORMA                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/80  | Alterazioni Macroscopiche dei Materiali Lapidei: Lessico                                               |
| 1/88  | Alterazioni Macroscopiche dei Materiali Lapidei: Lessico                                               |
| 3/80  | Materiali Lapidei: Campionamento. (Ristampa 1988)                                                      |
| 4/80  | Distribuzione del Volume dei Pori in Funzione del loro Diametro                                        |
| 5/81  | Misura dei Parametri Ambientali                                                                        |
| 5/82  | Misura dei Parametri Ambientali                                                                        |
| 5/83  | Misura dei Parametri Ambientali                                                                        |
| 5/86  | Misura dei Parametri Ambientali                                                                        |
| 5/87  | Misura dei Parametri Ambientali                                                                        |
| 6/81  | Caratterizzazione di Materiali Litici di Cava: Schema di Scheda                                        |
| 7/81  | Assorbimento d'Acqua per Immersione Totale - Capacità di Imbibizione                                   |
| 8/81  | Esame delle Caratteristiche Morfologiche al Microscopio Elettronico a Scansione (SEM)                  |
| 9/82  | Microflora Autotrofa ed Eterotrofa: Tecniche di Isolamento in Coltura                                  |
| 9/88  | Microflora Autotrofa ed Eterotrofa: Tecniche di Isolamento in Coltura                                  |
| 10/82 | Descrizione Petrografica dei Materiali Lapidei Naturali                                                |
| 11/82 | Assorbimento d'Acqua per Capillarità - Coefficiente di Assorbimento Capillare                          |
| 11/85 | Assorbimento d'Acqua per Capillarità - Coefficiente di Assorbimento Capillare. Sostituita da UNI 10859 |
| 12/83 | Aggregati Artificiali di Clasti e Matrice Legante non Argillosa: Schema di Descrizione                 |
| 13/83 | Dosaggio dei Sali Solubili. Sostituita da UNI 11087                                                    |
| 14/83 | Sezioni Sottili e Lucide di Materiali Lapidei: Tecnica di Allestimento                                 |
| 15/84 | Manufatti e Aggregati a Matrice Argillosa: Schema di Descrizione. Sostituita da UNI 11084              |
| 16/84 | Caratterizzazione di Materiali Lapidei in Opera e del loro Stato di Conservazione: Sequenza Analitica  |

| NUM   | TITOLO DELLA NORMA                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17/84 | Elementi Metrologici e Caratteristiche Dimensionali: Determinazione Grafica                  |
| 18/84 | Rilevamento della Funzionalità degli Impianti Tecnici: Schema di Scheda                      |
| 19/85 | Microflora Autotrofa ed Eterotrofa: Tecniche di Indagine Visiva Sostituita da UNI 10923      |
| 20/85 | Interventi Conservativi: Progettazione, Esecuzione e Valutazione Preventiva. (Ristampa 1996) |
| 21/85 | Permeabilità al Vapor d'Acqua                                                                |
| 22/86 | Misura della Velocità di Propagazione del Suono                                              |
| 23/86 | Terminologia Tecnica: Definizione e Descrizione delle Malte                                  |
| 23/87 | Terminologia Tecnica: Definizione e Descrizione delle Malte Sostituita da UNI 10924          |
| 24/86 | Metodologia di Rilevamento e di Analisi della Vegetazione                                    |
| 25/87 | Microflora Autotrofa ed Eterotrofa: Tecniche di Isolamento e di Mantenimento in Coltura Pura |
| 26/87 | Caratterizzazione delle Malte da Restauro                                                    |
| 27/88 | Caratterizzazione di una: Malta                                                              |
| 28/88 | Composizione Chimica dei Materiali Lapidei                                                   |
| 29/88 | Misura dell'Indice di Asciugamento (Drying Index)                                            |
| 30/89 | Metodi di Controllo del Biodeterioramento                                                    |
| 31/89 | Determinazione della Calce e della Magnesite Residue                                         |
| 32/89 | Determinazione Gas-Volumetrica della CO <sub>2</sub>                                         |
| 33/89 | Misura dell'Angolo di Contatto                                                               |
| 34/91 | Analisi di Materiali "Argillosi" mediante XR                                                 |
| 35/91 | Caratterizzazione di Biocidi: Schema di Scheda                                               |
| 36/92 | Glossario per l'Edilizia Storica nei Trattati dal XV al XIX Secolo                           |
| 37/92 | Trattamenti Biocidi: Schema di Scheda per Archiviazione Dati                                 |
| 38/93 | Valutazione Sperimentale dell'Efficacia dei Biocidi                                          |
| 39/93 | Rilevamento della Carica Microbica dell'Aria                                                 |
| 40/93 | Misura Ponderale di Umidità in Murature. Sostituita da UNI 11085                             |
| 41/93 | Misura Ponderale di Umidità in Superfici Murarie Dipinte. Sostituita da UNI 11085            |
| 42/93 | Criteri Generali per l'applicazione delle PnD                                                |
| 43/93 | Misure colorimetriche di superfici opache                                                    |
| 44/93 | Assorbimento d'Acqua a Bassa Pressione                                                       |

Nel 1996 viene stipulata una convenzione fra il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali e l'UNI, "particolarmente sensibile ai problemi di normazione nel settore dei beni culturali", in seguito a ciò viene attivata presso l'UNI (per il settore della conservazione

del patrimonio storico-artistico nazionale) della attuale Commissione "Beni Culturali UNI/Nor.Ma.L.", con il trasferimento delle acquisizioni tecnologiche italiane in ambito europeo (CEN) ed internazionale (ISO) e la qualificazione delle "Raccomandazioni" sotto il profilo di vere e proprie norme tecniche.

In ambito europeo infine è stato istituito il gruppo di lavoro CEN/TC 346/WG4 "*Environment*", che sta lavorando su diversi documenti relativi ai principi generali per il controllo del microclima all'interno delle chiese e alle specifiche che riguardano la misurazione della temperatura dell'aria e della superficie dei beni culturali.

## 8.3 NORME E LINEE GUIDA INTERNAZIONALI

### 8.3.1 Linee guida

Nel panorama internazionale non esistono vere e proprie leggi a cui riferirsi nella definizione di standard di qualità per i musei, ma diverse istituzioni ed enti pubblici o privati si sono organizzati attraverso il sistema dell'"accreditation", come quello promosso dall'**American Association of Museums (AAM)**. Si tratta di un programma di certificazione di qualità che certifica che "l'istituzione opera a tutti i livelli secondo i più elevati e attuali standard e pratiche professionali e adempie ai suoi doveri nei confronti del pubblico così come è previsto dalla sua missione".

Dal 1971 ad oggi sono stati accreditati centinaia di musei americani di varie tipologie e dimensioni che attirano visitatori, prestiti, mostre temporanee, grazie anche alla accresciuta credibilità data dall'accreditation. L'accreditation consiste in un'autovalutazione della durata di un anno, seguita da un esame da parte di una apposita commissione. Per partecipare ed ottenere l'accREDITAMENTO, il museo deve possedere alcuni requisiti [16]. L'AAM è uno dei 116 Comitati Nazionali che costituiscono le unità fondamentali dell'**ICOM (International Council of Museums)** e i principali strumenti di comunicazione fra i suoi soci in tutto il mondo. Il compito del Comitato Nazionale è quello di curare gli interessi dell'ICOM, rappresentare i suoi soci e contribuire alla realizzazione dei programmi dell'ICOM. Nel codice deontologico dell'ICOM, adottato nel 1986, compare il concetto di "standard minimi per i musei" e in particolare si legge che "in alcuni paesi,

gli standard minimi relativi alle finanze del museo, ai locali, al personale e ai servizi sono definiti per legge o con altro atto governativo. In altri paesi, i criteri di indirizzo e la valutazione degli standard minimi sono dati sotto forma di "accreditamento", "registrazione" o di analogo schema valutativo. Qualora non esistano definizioni di tali standard a livello locale, si possono ottenere direttive dal Comitato nazionale, dal Comitato internazionale competente in materia o dalla Segreteria dell'ICOM." Per quanto concerne in dettaglio la gestione e cura delle collezioni, si stabilisce che "Tutti i professionisti museali cui sono affidati oggetti ed esemplari devono fare in modo di creare e mantenere un ambiente atto a proteggere le collezioni, siano esse in deposito, in esposizione o in corso di trasporto. Tale conservazione preventiva costituisce un fattore importante nella gestione dei rischi di un museo" [13].

Anche in **Gran Bretagna, The Museums, Libraries and Archives Council (MLA)** ha promosso il "Museum Registration Scheme", adottato dalla Museums & Galleries Commission nel 1988 e rinominato nel 2004 in "Accreditation". All'interno degli "Accreditation Standards" vengono fissate le azioni per ridurre il rischio di danno sulle opere. Per quanto concerne il controllo del microclima, si afferma la necessità di attuare un monitoraggio ambientale per avvertire lo staff su condizioni ambientali potenzialmente pericolose, attraverso la misura di umidità relativa, temperatura e livelli di illuminamento, utilizzando strumentazione semplice o sofisticata.

The Museums & Galleries Commission ha inoltre pubblicato diversi rapporti contenenti standard destinati alle diverse tipologie di collezioni: archeologiche, biologiche, tessili, geologiche, strumenti musicali, fotografie ecc. [42].

In Francia la **Direction de Musées de France**, con sede a Parigi, ha pubblicato "Museofiches" (1993-1999) dove vengono date indicazioni su tutte le misure da valutare per ottenere un microclima adatto alla conservazione: umidità relativa e temperatura; attrezzature museografiche; sicurezza [8].

Generalmente all'estero si assiste al nascere di standard, linee guida, studi e pubblicazioni sul tema della conservazione da parte di diverse istituzioni, pubbliche e private. È questo il caso del **Northeast Document Conservation Center (NEDCC)**, un centro di conservazione no-profit negli Stati Uniti che si occupa di migliorare i programmi di prevenzione di biblioteche, archivi e musei e incrementare la qualità dei servizi in queste istitu-

zioni. I "pieghevoli" messi a disposizione sul sito web, danno indicazioni su strategie di conservazione preventiva, sui parametri microclimatici e di illuminamento, sulle procedure in caso di emergenza fino alla manipolazione e imballaggio degli oggetti [33].

Anche il **Getty Conservation Institute (GCI) del Paul Getty Museum** è impegnato a livello internazionale nel campo della conservazione attraverso ricerche scientifiche, progetti in campo, formazione e diffusione delle informazioni.

Di notevole interesse inoltre sono i manuali chiamati "**re-Collections: Caring for Collections Across Australia**", elaborati dall'Heritage Collections Council ad uso principalmente dei non-conservatori che lavorano nei beni culturali australiani [11].

Nei documenti si fa riferimento all'**Australian Institute for the Conservation of Cultural Material (AICCM)**, una organizzazione nazionale per conservatori e persone interessate alla conservazione dei beni culturali nato nel 1973. In questi manuali vengono affrontati temi quali il controllo della luce, della temperatura, della umidità relativa, dell'attacco biologico, dell'inquinamento, come pratiche fondamentali per prevenire il danno ed il degrado dei materiali.

Il **National Preservation Office (NPO)**, sostenuto dalla British Library, ha pubblicato nel 2003 "Basic Preservation Guidelines for Library and Archive Collections", linee guida sulla conservazione preventiva delle opere conservate in biblioteche, archivi e musei nel Regno Unito e in Irlanda [31].

Un altro importante organismo inglese preposto alla conservazione è lo **United Kingdom Institute for Conservation (U.K.I.C.)**, che ha pubblicato nel 1984 "Environmental Standards for the Permanent Storage of Excavated Material from Archaeological Sites, Conservation Guidelines No. 3 [46].

Il **Canadian Conservation Institute (CCI)**, nato nel 1972 per sostenere la conservazione del patrimonio culturale canadese e per promuovere la scienza e la tecnologia applicate alla conservazione, ha pubblicato importanti "bollettini tecnici", con la finalità di informare curatori e conservatori museali sulle tecniche e principi di conservazione più moderni. Tra questi ricordiamo quello dedicato alle Linee guida per l'umidità e la temperatura negli archivi canadesi [9,17,24,41].

Di notevole interesse sono anche i documenti tecnici chiamati "**Conserve O Grams**", pubblicati dal **National Park Service** – Museum Management Program di Washington, che si occupano