



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN
"SCIENZE e TECNOLOGIE per l'ARCHEOLOGIA e i BENI
CULTURALI"

CICLO XXVII

COORDINATORE Prof. Carlo Peretto

*La gestione delle collezioni dei musei scientifici e storico naturalistici
mediante applicazione di tecnologie di infomobilità.*

Settore Scientifico Disciplinare BIO/08

Dottorando

Dott.ssa Cangemi Marina

Tutori

Prof.ssa Thun Hohenstein Ursula

Prof.ssa Vaccaro Carmela

Anni 2012/2014

Corso di Dottorato in convenzione con



UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DI
SIENA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA

La cosa più bella del futuro è che arriva solo un giorno per volta

Abraham Lincoln

Sommario

Premessa	1
1. I Musei	5
1.1 <i>Le funzioni e la “mission” del museo</i>	11
1.2 <i>L'uso di nuove tecnologie</i>	14
1.3 <i>La funzione didattica del museo</i>	15
2. I musei scientifici e di storia naturale	17
2.1 <i>La nascita e lo sviluppo dei musei scientifici e di storia naturale</i>	17
2.2 <i>Il ruolo e le funzioni dei musei scientifici e di storia naturale</i>	22
2.3 <i>I Musei universitari</i>	24
2.4 <i>Musei scientifici e il Codice dei Beni culturali</i>	25
3. La normativa italiana sui beni culturali e sui musei	29
3.1 <i>La legislazione dei beni culturali negli Stati preunitari</i>	29
3.1.1 <i>Provvedimenti tra la fine del Medioevo e il Rinascimento</i>	29
3.1.2 <i>Età dei Lumi</i>	31
3.2 <i>La legislazione dei beni culturali dall'Italia post unitaria ai nostri giorni</i>	36
4. La normativa di alcuni Paesi europei sui beni culturali e sui musei	69
4.1 <i>Il modello francese</i>	69
4.2 <i>Il modello inglese</i>	72
5. La gestione delle collezioni: metodologie tradizionali	75
5.1 <i>Le professionalità museali</i>	76
5.2 <i>La documentazione delle collezioni</i>	81
5.2.1 <i>La catalogazione</i>	82
5.2.2 <i>Esempi internazionali e nazionali di sistemi di catalogazione</i>	83
5.2.2.1 <i>Francia</i>	83
5.2.2.2 <i>Regno Unito</i>	86
5.2.2.3 <i>Italia</i>	87
5.2.3 <i>Il prestito</i>	92
5.3 <i>Conservazione delle collezioni</i>	97
5.3.2 <i>Fattori ambientali di rischio in museo</i>	99
5.3.3 <i>Monitoraggio dei fattori ambientali</i>	104
5.3.4 <i>Movimentazione delle collezioni</i>	106
5.4 <i>Accesso alle collezioni</i>	107

5.5 <i>Studio e ricerca</i>	109
6. Stato dell'arte dei Musei scientifici e di Storia Naturale italiani.	111
6.1 <i>Sezioni del questionario e risultati del sondaggio</i>	112
6.1.1 <i>Denominazione e Localizzazione (SCHEDA 1)</i>	112
6.1.2. <i>Tipologia di Museo/Istituto (SCHEDA 2)</i>	115
6.1.3 <i>Caratteristiche e consistenza dei beni (SCHEDA 3)</i>	118
6.1.4 <i>Gestioni e cura delle collezioni (SCHEDA 4)</i>	120
6.1.5 <i>Personale (SCHEDA 5)</i>	126
6.1.6 <i>Struttura del museo (SCHEDA 6)</i>	129
6.1.7 <i>Movimentazione e carta del rischio (SCHEDA 7)</i>	131
6.1.8 <i>Registrazione e Documentazione (SCHEDA 8)</i>	132
6.1.9 <i>Collezioni di storia naturale e collezioni scientifiche (SCHEDA 8)</i>	135
7. Utilizzo di nuove tecnologie per la gestione delle collezioni e la fruizione dei beni.	139
7.1 <i>La documentazione delle collezioni</i>	139
7.2 <i>La conservazione delle collezioni - diagnosi, restauro e tutela;</i>	140
7.3 <i>L'accesso alle collezioni - comunicazione e divulgazione</i>	142
7.4 <i>Studio e ricerca</i>	145
8. Trasferimento tecnologico: applicazione di nuove tecnologie nel campo di Beni Culturali.	147
8.1 <i>La tecnologia Radio Frequency Identification (RFID)</i>	149
8.2 <i>Applicazione e sperimentazione della tecnologia RFID in campo museale</i>	153
9. L'applicazione degli RFID per l'integrazione al catalogo e la gestione delle collezioni storico naturalistiche nei depositi ed in ambiente espositivi. I risultati della sperimentazione.	155
9.1 <i>Definizioni delle procedure e fasi della sperimentazione</i>	156
9.2. <i>Confronto fra le procedure tradizionali e le procedure con l'applicazione dei dispositivi RFID</i>	160
Conclusioni	171
Ringraziamenti	174
Bibliografia	175

Indice figure e tabelle

Figura 2.1 Museo di Ferrante Imperato. Illustrazione estratta dal libro <i>Dell'istoria Naturale di Ferrarante Imperato napolitano. LIBRI XXVIII</i> (Napoli 1599).	18
Figura 6.1- Modulo on-line del questionario.....	112
Figura 6.2 - Natura giuridica del museo	115
Figura 6.3 - Anno di prima apertura	117
Figura 6.4 - Composizione delle collezioni.....	118
Figura 6.5 - Beni concessi in prestito	121
Figura 6.6 - Monitoraggio dei parametri fisici ambientali	122
Figura 6.7 - Report sullo stato di conservazione	123
Figura 6.8 - Stato di avanzamento dell'inventariazione;	132
Figura 6.9 - Beni catalogati con norme ICCD (24)	133
Figura 8.1 - Struttura delle operazioni di <i>warehousing</i> (Gu <i>et alii</i> , 2007)	148
Figura 8.2 - Differenti tipologie di tag e involucri (http://www.tms.com.sg/rfid-tags)	150
Figura 8.3 - Frequenze RFID (Holloway, 2006)	151
Figura 8.4 - tipologie di antenna in tag passivi (http://www.sidhub.com/rfid--nfc.html) .	152
Figura 9.1.1 - Collezione ornitologica di studio: a) arrivo dell'animale vittima della strada; b) esemplari tassidermizzati.	157
Figura 9.1.2 - Excel dell'inventario della collezione Ravani.....	157
Figura 9.1.3 - Database collezione Ravani in XAMPP	158
Figura 9.1.4 - Interfaccia software di scrittura/lettura dei tag (Techsigno®, modifiche A.Benati).	159
Figura 9.2.1 - Flusso di operazioni tradizionali per la collezione ornitologica di studio (autore C.Feriotto).....	161
Figura 9.2.2 - Flusso di operazione con applicazione degli RFID alla collezione de ornitologica di studio (autore C.Feriotto).....	162
Figura 9.2.3 - Scrittura dei tag e applicazione agli esemplari della collezione ornitologica Ravani.....	163
Figura 9.2.4 - Flusso di operazioni tradizionali, collezione ornitologica Ravani.....	164
Figura 9.2.5 - Flusso di operazioni con inserimento tecnologia RFID alla collezione ornitologica Ravani.....	165
Figura 9.2.6 - Comparazione dei tempi della collezione ornitologica di studio.....	166
Figura 9.2.7 - Comparazione tempi collezione ornitologica Ravani.....	167
Figura 9.2.8 - Software per la gestione della movimentazione (Techsigno ®, modifiche A. Benati).....	168

Figura 9.2.9 - Check-IN degli esemplari appartenenti alla collezione di studio.....	168
Figura 9.2.10 - Fasi del procedimento entomologico.....	169
Tabella 5.1 - Valori limite per ambienti museali espressi in microgrammi per metro cubo di aria (MIBAC 2001).	102
Tabella 6.1 - Giorni e orari di apertura	114
Tabella 6.2 - Numero medio di visitatori l'anno in relazione alla dimensione del museo	114
Tabella 6.3- Tipologia primaria e secondaria del Museo	117
Tabella 6.4- Numero medio di beni per dimensione di superficie	121
Tabella 6.5 - Stato di avanzamento della documentazione dei beni in relazione alla dimensione e della struttura museale	122
Tabella 6.6 - Strumenti per il controllo della conservazione in ambienti museali	123
Tabella 6.7 - Figura professionali	127
Tabella 6.8 - Dimensione della struttura del museo (spazi espositivi e depositi)	129
Tabella 6.9 - Tipologie di collezione possedute dai musei.	135

Premessa

Questa tesi di Dottorato finanziata dal Bando Fondo giovani - linea strategica "Trasporti e logistica avanzata, infomobilità di persone e merci", ha sviluppato per il *workflow* di gestione di collezioni scientifiche un sistema innovativo di informatizzazione e monitoraggio finalizzato ad una gestione economicamente compatibile delle collezioni in dotazione presso Musei Scientifici e Enti di ricerca. Il progetto cerca di conciliare le esigenze di salvaguardia del bene con quelle di fruizione, per motivi di studio e ricerca da parte di specialisti del settore o da parte del grande pubblico, attraverso sistemi di logistica avanzata supportata da sistemi multimediali e sensoristici, che affiancano il bene nel monitoraggio ordinario e durante la movimentazione.

Oggi più che mai, il patrimonio culturale storico, artistico e scientifico è considerato un valore di identità sociale e culturale e per questo motivo richiede attenzioni, cure e considerazioni particolari attraverso un controllo continuo e accurato dello stato di conservazione, oltre che della sua reale consistenza patrimoniale.

Differenti tipologie di beni, richiedono procedure di raccolta dati in forma standardizzata e la piena conoscenza di ogni tipologia di collezione. I Musei Scientifici e le loro collezioni, il cui scopo primario è quello di educare, informare e promuovere la scienza, la natura e l'ambiente, nel corso degli anni non hanno avuto la giusta considerazione ed interesse, sia da parte dell'opinione pubblica sia da parte della cittadinanza.

Questo lavoro si è focalizzato sulla gestione del patrimonio di Musei di Storia Naturale, i Musei della Scienza e della Tecnica e i *Science Centre*. Le prime due tipologie presentano delle problematiche complesse, spesso dovute alla loro lunga storia museologica, rispetto ai *Science Center*, nati negli anni '90, di cui solo qualche esempio esiste in Italia (il neonato MUSE di Trento e il *Science Centre* della Città della Scienza di Napoli) che non presentano particolari problemi di gestione in quanto spesso le strutture sono state concepite e progettate *ad hoc*.

Al fine di trovare la soluzione migliore per un metodo di gestione efficace, che tenga conto della situazione di ristrettezza economica e tagli al personale che molti musei stanno affrontando, è stato condotto un sondaggio attraverso l'uso di un questionario in grado di rilevare informazioni utili per la formulazione di nuove procedure di gestione delle collezioni. Il questionario è stato formulato con l'aiuto di figure professionali, come

dirigenti di ricerca, direttori e conservatori di musei, sulla base dei documenti redatti dalla Regione per l'autovalutazione dei Musei e i sistemi di accreditamento del marchio di qualità. Il sondaggio ha coinvolto strutture dislocate in tutta Italia, con dimensioni e gestione amministrativa differente, con un riscontro del 35% sul totale delle istituzioni coinvolte.

La necessità di trovare un sistema unico di gestione efficace in più fronti e che possa essere adattato alle diverse caratteristiche di questi musei, deriva dalla esigenza di mettere in rete tutte le strutture in modo da avere un monitoraggio in continuo e l'accesso alle informazioni essenziali, in tempo reale, sulla collocazione e sullo stato di conservazione del patrimonio. I criteri definiti derivano dalla diretta esperienza conseguita in tre musei italiani, distinti dalla differente museologia e dai sistemi di gestione amministrativa. In particolare il Museo di Storia Naturale di Venezia, che ha come un unico socio fondatore il Comune di Venezia, predilige la partnership tra pubblico e privato per la gestione e la valorizzazione del patrimonio culturale (Agnetti & Voza, 2011); il Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, gestito direttamente dal Comune di Ferrara e costituito da un team scientifico e da collaboratori; e il Museo di Paleontologia e Preistoria "Piero Leonardi" appartenente al Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Ferrara, ora chiuso per inagibilità a causa degli eventi sismici del 2012.

Queste tre realtà rispecchiano in modi differenti determinate circostanze che non hanno sempre permesso di sviluppare e applicare nuovi sistemi idonei alla conservazione, valorizzazione, fruizione e, più in generale, al controllo e monitoraggio delle loro collezioni.

Le tecnologie prese in considerazione in questo progetto sono quelle a radio frequenza (RFID - *Radio Frequency Identification*), abitualmente utilizzata nelle *supply chain* di grandi, medie e piccole imprese, che richiedono un controllo continuo delle merci, compresi lo stoccaggio e l'inventario. Anche nei musei le metodologie dell'infomobilità, e i dispositivi di identificazione automatica integrati alla logistica e gestione dei depositi, rappresentano metodi in grado di facilitare la pianificazione e il controllo di flussi dei prestiti e stoccaggio delle collezioni in essi custoditi.

Il tema della movimentazione, caro a molti musei dinamici, che scambiano i loro beni con altri enti o istituzioni per attività di ricerca o per esposizioni, è stato sviluppato in modo che, gli stessi dispositivi di identificazione, utilizzati per migliorare la gestione dei beni,

siano in grado di rintracciare nello spazio e nel tempo gli oggetti.

L'uso di nuove tecnologie nei musei, come molti studi testimoniano, aiutano oggi a comunicare con il pubblico sempre più proiettato all'utilizzo di dispositivi che consentono di avere una completa comprensione di ciò che è esposto nel museo, avendo anche la possibilità di conoscere l'oggetto nel contesto di appartenenza. Negli ultimi anni l'interesse del pubblico riguarda non solo l'oggetto e la sua storia ma anche le dinamiche che stanno dietro all'esposizione di un determinato oggetto, la sua museografia e il lavoro svolto dagli operatori, dai conservatori e dai ricercatori dei musei. Questo progetto si prefigge, di rendere fruibili queste dinamiche e migliorare l'accesso ai dati, superando con l'infomobilità gli ostacoli dovuti alle scarse capacità logistiche o alla mancanza di controllo dei beni.

La versatilità di questa tecnologia, sia nelle forme sia nel sistema di gestione dati, nelle poche esperienze disponibili, ha dimostrato le potenzialità nella fruizione e comunicazione e non a caso queste tematiche sono prioritarie nei programmi "Smart City Tracker", che prevedono il posizionamento di sensori su macchine e mezzi, adibiti al trasporto dei beni, in grado di inviare in tempo reale i dati relativi alla localizzazione del bene e al suo stato di conservazione.

1. I Musei

Il museo oggi non viene più considerato come mero spazio per la conservazione di oggetti ma svolge il ruolo importantissimo di strumento culturale, educativo, sociale e di contatto con il pubblico. Ha lo scopo di trasmettere il significato del patrimonio che custodisce attraverso la comunicazione, rappresentando un mezzo per la percezione e la sperimentazione della realtà.

Nei testi delle normative in materia di Beni Culturali emanate in Italia, vengono descritte in modo chiaro il significato e la valenza di alcuni termini ricorrenti. La struttura stessa del Codice dei beni Culturali (d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, testo aggiornato al 2011) presenta le due grandi finalità, la tutela e valorizzazione. E' infatti con la Commissione Franceschini del 1964 che l'intervento del Legislatore si sposta dalla precedente concezione di semplice garante della conservazione fisica del bene a un ruolo attivo di valorizzazione del bene culturale. Si ricorda che la stessa Commissione introdusse peraltro, rispetto alla legislazione italiana, il concetto di "bene culturale". Nel suddetto Codice dei Beni Culturali (ANNO), in particolare, nella *Parte Prima* che tratta delle *Disposizioni generali* nell'articolo 3, si definisce:

Tutela del patrimonio culturale

1. La tutela consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione.

2. L'esercizio delle funzioni di tutela si esplica anche attraverso provvedimenti volti a conformare e regolare diritti e comportamenti inerenti al patrimonio culturale.

Ovvero ogni attività diretta a riconoscere, proteggere e conservare il patrimonio culturale affinché possa essere offerto alla conoscenza e al godimento collettivo. Specifica anche che la tutela è di competenza dello Stato, che ne dette le norme e le condizioni necessari a garantirla.

L'articolo 6 nello stesso documento precisa:

Valorizzazione del patrimonio culturale

1. La valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. In riferimento al paesaggio, la valorizzazione comprende altresì la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati.

2. La valorizzazione è attuata in forme compatibili con la tutela e tali da non pregiudicarne le esigenze.

3. La Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale.

Ovvero ogni attività diretta a migliorare le condizioni di conoscenza e di conservazione del patrimonio culturale e ad agevolare la fruizione pubblica. Specifica, inoltre che la valorizzazione è svolta in collaborazione tra Stato e Regioni con la possibilità di partecipazione di soggetti privati.

Nella sezione II del Capo III del Codice, l'articolo 29 "*Conservazione*" si descrive:

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.

4. Per restauro si intende l'intervento diretto sul bene attraverso un complesso di operazioni finalizzate all'integrità materiale ed al recupero del bene medesimo, alla protezione ed alla trasmissione dei suoi valori culturali. Nel caso di beni immobili situati nelle zone dichiarate a rischio sismico in base alla normativa vigente, il restauro comprende l'intervento di miglioramento strutturale.

Nella definizione di *conservazione* le parole chiave che spiegano le attività specifiche sono:

- *studio* inteso come conoscenza approfondita del bene;

- *prevenzione* come a limitazione dei rischi che un bene può subire nel suo contesto;
- *manutenzione* inteso come intervento finalizzato al controllo delle condizioni del bene culturale affinché venga preservato e trasmesso alle generazioni future;
- *restauro* inteso come tutte quelle attività dirette al recupero dell'integrità materiale del bene culturale.

Nello stesso Codice nell'articolo 101 si definiscono le strutture o i luoghi addetti alle attività di fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale e tra questi ritroviamo i musei, le biblioteche e gli archivi, le aree e i parchi archeologici, i complessi monumentali che sono così definiti:

a) *«museo»*, una struttura permanente che acquisisce, cataloga, conserva, ordina ed espone beni culturali per finalità di educazione e di studio;

b) *«biblioteca»*, una struttura permanente che raccoglie, cataloga e conserva un insieme organizzato di libri, materiali e informazioni, comunque editi o pubblicati su qualunque supporto, e ne assicura la consultazione al fine di promuovere la lettura e lo studio;

c) *«archivio»*, una struttura permanente che raccoglie, inventaria e conserva documenti originali di interesse storico e ne assicura la consultazione per finalità di studio e di ricerca.

d) *«area archeologica»*, un sito caratterizzato dalla presenza di resti di natura fossile o di manufatti o strutture preistorici o di età antica;

e) *«parco archeologico»*, un ambito territoriale caratterizzato da importanti evidenze archeologiche e dalla compresenza di valori storici, paesaggistici o ambientali, attrezzato come museo all'aperto;

f) *«complesso monumentale»*, un insieme formato da una pluralità di fabbricati edificati anche in epoche diverse, che con il tempo hanno acquisito, come insieme, una autonoma rilevanza artistica, storica o etnoantropologica.

Nel presente lavoro di tesi si tiene a specificare come protagonista il Museo e il ruolo che a questa struttura è stato affidato; dalle prime raccolte di oggetti fino alla ridefinizione legislativa italiana, avvenuta nel decreto legislativo del 29 ottobre 1999 n. 490, dopo la scomparsa del termine dalla legislazione italiana (dalla Legge Rosadi del 1902), con conseguente declassazione giuridica a "collezione" o "luogo", fino ad una ricomparsa nell'articolo 117 della Costituzione Repubblicana del 1948.

Ogni città, ogni società ha costruito i propri musei. La valenza e ruolo di questo "luogo" a cui è stato affidato la maggior parte del patrimonio mondiale, è stata definita anche da un

documento a cui hanno aderito a oggi, 20.000 musei in 116 Paesi. Il suddetto documento è il *Codice etico professionale dell'ICOM* adottato nel 1986, all'unanimità dalla 15^a Assemblea Generale dell'ICOM a Buenos Aires (Argentina), modificato dalla 20^a Assemblea Generale a Barcellona (Spagna) il 6 luglio 2001, che lo ha rinominato *Codice etico dell'ICOM per i Musei*, ed infine revisionato dalla 21^a Assemblea Generale a Seoul (Repubblica di Corea) l'8 ottobre 2004.

Nel 2013, dopo sei anni di lavoro, una Commissione Internazionale per i musei e le collezioni di Storia Naturale (NATHIST) ha pubblicato un nuovo strumento specifico chiamato: *Codice Etico per i Musei di Storia Naturale*, adotto a questa tipologia di musei.

Secondo l'International Council of Museums¹ (ICOM)

“Il museo è un'istituzione permanente, senza scopo di lucro, al servizio della società e del suo sviluppo, aperto al pubblico, che compie ricerche sulle testimonianze materiali e immateriali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, le comunica e soprattutto le espone a fini di studio, di educazione e di diletto”(Codice di deontologia dell'ICOM per i musei, 2001). Secondo la versione più recente invece (Codice etico per i Musei dell'ICOM, revisione 2004):

1. I musei assicurano la conservazione, l'interpretazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale dell'umanità
2. I musei custodiscono le loro collezioni a beneficio della società e del suo sviluppo
3. I musei custodiscono testimonianze primarie per creare e sviluppare la conoscenza
4. I musei contribuiscono alla valorizzazione, alla conoscenza e alla gestione del patrimonio naturale e culturale
5. Le risorse presenti nei musei forniscono opportunità ad altri istituti e servizi pubblici
6. I musei operano in stretta collaborazione con le comunità da cui provengono le collezioni e con le comunità di riferimento
7. I musei operano nella legalità
8. I musei operano in modo professionale

Con questa definizione egemonica, caratteristica della mondializzazione dei musei (Poulot, 2008), descrive la natura e le funzioni attribuite oggi al museo. Ma prima di questa definizione, altre sei ne sono state definite, a testimonianza di una dinamica molto vivace nel mondo culturale e sociale in sessant'anni dalla fondazione di questa associazione di musei (Faletti & Maggi, 2012). Tra gli anni Sessanta e Settanta, l'ICOM ha voluto essere

¹ L'ICOM è un'organizzazione non governativa fondata nel 1946, associata all'Unesco con status di organismo consultivo presso il Consiglio economico e sociale dell'Onu.

l'iniziatore di nuove esigenze di utilità sociale dei musei e del patrimonio. Il bisogno di conservare la memoria, ha sempre avuto un ruolo molto importante per l'uomo ed è uno dei motivi che sono alla base anche della nascita e dell'esistenza stessa del museo.

Collezionare, raccogliere, salvare oggetti dalla distruzione fa parte di un comportamento che l'uomo sembra aver tenuto costante nel tempo, a partire dal gesto elementare di disporre oggetti intorno a se. Gli studi sul comportamento dell'uomo, che includono anche il suo istinto a riunire oggetti, si sviluppano soprattutto alla fine dell'Ottocento, proprio quando si diffuse la pratica del collezionare a ceti sociali più larghi (Lugli, 2005). Tutte le società, anche quelle primitive, si sono adoperate per riuscire a tramandare informazioni ritenute importanti alle generazioni successive, ma le modalità di conservazione di questo patrimonio della memoria variano a seconda delle epoche storiche e delle differenze culturali. Proprio per questo motivo e secondo quanto scrive Giovanni Pinna² "i musei sono importanti da sempre perché conservano il passato, le tradizioni e l'anima dei popoli, sono lo specchio della comunità e delle nazioni, sono i luoghi in cui si crea e si conserva la memoria collettiva, sono luoghi di identificazione per i membri di questi comunità e delle nazioni" (Pinna, 2005).

Ovviamente i musei non sono l'unico modo di tramandare le tradizioni, infatti questo è un sistema tipicamente occidentale di conservare la memoria collettiva. Altre culture hanno trovato differenti forme di trasmissione, anche per ragioni pratiche³, come il racconto orale: e spesso la traduzione da una forma all'altra di conservazione, non ha avuto successo o non è stata sempre possibile (Faletti & Maggi, 2012). È innegabile che la diversità culturale sia un valore internazionalmente riconosciuto come simbolo di variabilità umana, base della capacità evolutiva dell'uomo. Essa costituisce il patrimonio comune dell'Umanità da garantire a beneficio delle generazioni presenti e future (UNESCO 2001 - Art.1); riconosciuta come fonte di sviluppo non solo a livello economico ma anche come possibilità di accesso all'esistenza intellettuale, affettiva, morale e spirituale soddisfacente (UNESCO 2001- Art. 3). Considerando che ogni creazione ha le proprie origini nelle tradizioni culturali, ma si accresce dal contatto tra di esse, il patrimonio culturale, come testimonianza delle esperienze, delle ambizioni e aspirazioni dell'umanità, deve essere

² Giovanni Pinna è stato Direttore del Museo di Storia Naturale di Milano dal 1981 al 1996. Nasce come paleontologo ma ha un forte interesse per la museologia, infatti numerose sono le pubblicazioni in materia. La sua attività oggi è rivolta allo studio della sociologia dei musei. Nel corso degli anni, inoltre, ha ricoperto numerose cariche nell'*International Council of Museums* (ICOM).

³ Non solo quelle relative al cattivo stato di conservazione dei beni materiali, soprattutto nei paesi tropicali, dove la temperatura e l'alto tasso di umidità sono condizione sfavorevoli, ma anche quelle relative alla tradizione del popolo, spesso restio alla tipologia di trasmissione occidentale.

protetta, valorizzata e trasmessa alle generazioni future in tutta la sua diversità, per favorire un reale dialogo interculturale⁴ (UNESCO 2001- Art.7).

In un'era di globalizzazione come quella attuale, tralasciando volutamente l'aspetto economico, da un lato si hanno grandi pressioni verso l'omologazione di pensieri, comportamenti e stili di vita, con conseguente diffusione di strutture e modelli culturali simili a livello mondiale; dall'altro, invece, questa globalizzazione genera importanti fenomeni migratori, favorendo così il formarsi di una società sempre più multi-etnica e multiculturali con nuovi problemi di integrazione, accentuati da fenomeni di fanatismo e di integralismo, legati alla propria identità etnica e religiosa. Nemmeno il patrimonio culturale è rimasto immune all'influenza esercitata dalla globalizzazione; è diventato globale perché è cresciuta la domanda di cultura a livello mondiale e le stesse istituzioni hanno intrapreso processi di de-localizzazione che hanno portato alla nascita di musei globali⁵. E ancora, vi sono casi, in cui al bene culturale è espressamente riconosciuta una valenza universale: si pensi, ad esempio, ai siti dichiarati patrimonio mondiale dell'umanità dall'UNESCO.

I musei possono avere un importante ruolo di contrasto all'omologazione ed essere un'occasione di valorizzazione delle differenze in una visione odierna di multiculturalità, allargandosi e diversificandosi sul piano etnico e socioculturale, rapportandosi così ad una società che si ridefinisce e cambia di continuo. I tipi di musei che sono cresciuti di più in numero, soprattutto nel Novecento, sono i piccoli e i piccolissimi musei, prevalentemente legati alla cultura locale (Falletti & Maggi, 2012).

Da una visione più ristretta e indipendentemente dallo stato giuridico, secondo Steven Weil⁶, il museo è un'istituzione con forte incidenza sociale e politica, spesso utilizzato dallo Stato come strumento ideologico. Il ruolo sociale del museo si esplica attraverso la conservazione e l'esposizione di quegli oggetti, creati, usati e accumulati da una comunità, che rappresentano/incarnano la memoria e la testimonianza storica di quella stessa comunità. La funzione sociale è rafforzata dalla capacità che possiede un museo di rappresentare e caricare di significato le collezioni che conserva. Maggiore è questa capacità, più grande sarà la sua identificazione con la comunità. Il ruolo sociale, quindi, è il motivo principale che giustifica l'esistenza, la nascita di musei e il loro status di istituzione

⁴ Dichiarazione Universale dell'UNESCO sulla Diversità Culturale. Adottata all'unanimità a Parigi durante la 31esima sessione della Conferenza Generale dell'UNESCO, Parigi, 2 novembre 2001.

⁵ Come esempio, il Guggenheim e le sue sedi sparse in tutto il mondo.

⁶ Museologo americano, assertore del ruolo sociale del museo, e del fatto che il Museo rispecchia la struttura politica della società a cui appartengono (Pinna, 1997).

pubblica e ne impedisce la distruzione (Pinna, 1997; Pinna, 2004).

Il museo non va identificato solamente come un semplice edificio ma come un organismo che ha bisogno di uno spazio fisico per vivere, crescere ed integrarsi sempre meglio con il territorio in cui è nato e si sviluppa. Quindi il museo non è solo un “contenitore” di opere d’arte, di documenti storici o di oggetti, nè un luogo riservato alla sola esposizione di queste raccolte; esso ha bisogno anche di tutte quelle condizioni che rendono l’esposizione significativa sotto tutti i punti di vista. La musealizzazione di un oggetto nasce dal momento in cui è stato selezionato per essere esposto, perdendo la sua originaria identità ma acquisendo nuovi attributi. Gli oggetti, oggi, di qualsiasi natura essi siano, vengono conservati, restaurati e ordinati in modo da mettere in evidenza il loro legame e il loro rapporto con l’ambiente storico, culturale a cui appartengono. Questa caratteristica è tipica dei musei contemporanei ed è testimonianza del loro adattamento e della loro vitalità. Soprattutto in un periodo in cui i musei si sono trovati ad affrontare sia una fase di crescita, sia una fase di regressione (Visser Travagli, 2010).

Oggi il panorama museale internazionale presenta una grande ricchezza in termini di quantità, qualità e varietà di musei.

All’inizio del terzo millennio sono nati molti musei, che si sono aggiunti ai tantissimi già esistenti, che ricoprono sempre più ogni campo del sapere e dell’attività umana.

C’è un notevole interesse per le abitudini quotidiane, le pratiche artigianali più antiche, che spingono i visitatori a cercare musei ed esposizioni in centri e borghi poco conosciuti dove si possa apprezzare al meglio la connessione di tutti questi elementi con il paesaggio.

Si può affermare che oggi la complessità è una caratteristica del mondo museale, sia a livello nazionale che internazionale: a convivere sono musei grandi e piccoli, generalisti o superspecialistici, innovativi e tradizionali, pubblici e privati collegati o meno con centri universitari e di ricerca.

1.1 Le funzioni e la “mission” del museo

Con l’espansione del *turismo di massa* o meglio definito *turismo culturale*, la reale missione del museo è stata ridotta alla funzione di attrazione turistica. Secondo la tradizione legislativa secolare, il museo viene considerato come un deposito nella quale è possibile organizzare delle visite, anziché essere considerato come un istituto preposto alla tutela, alla ricerca, alla conservazione e alla divulgazione del patrimonio culturale.

Principi e finalità, che ispirano ancora oggi la concezione del museo contemporaneo,

furono contemplate nell'articolo 2 dello Statuto dell'*International Council of Museums* (ICOM) nella definizione di museo: "*Un' istituto permanente, senza scopo di lucro, al servizio dell'umanità e del suo sviluppo, aperto al pubblico, che compie ricerche sulle testimonianze materiali e immateriali dell'umanità e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, le comunica e, soprattutto, le espone, per fini di studio, educazione e diletto*". Uno dei principi fondamentali del Codice dell'ICOM consiste nelle azioni derivanti dalle funzioni istituzionali che si ripercuotono sulla collettività e sulle generazioni future (Tomea Gavazzoli, 2003).

La prima funzione del museo secondo l'ICOM è la *ricerca*⁷, ovvero la conoscenza e l'approfondimento delle testimonianze materiali e immateriali dell'umanità, il museo deve possedere o collaborare con strutture di ricerca in grado di comprendere il significato storico, culturale o scientifico dei beni; la seconda funzione è *l'acquisizione*, ovvero l'incremento e la disponibilità delle collezioni; a seguire la *conservazione*⁸, un museo è per sua natura il luogo dove i beni devono essere salvaguardati; la quarta funzione è la *comunicazione*, fortemente legata alle precedenti perché mette in comune l'esperienze, le conoscenze e le emozioni suscitate attraverso lo strumento principale dell'*esposizione*. Le finalità o le cosiddette *mission* del museo sono raggruppate nelle ultime tre parole della definizione dell'ICOM. Esse riguardano lo sviluppo della conoscenza quindi lo *studio*; l'apprendimento, la comprensione e la formazione individuale ovvero *l'educazione*; e infine il *diletto* ossia il pubblico godimento (Visser Travagli, 2010).

Ovviamente, in un panorama come quello museale odierno, caratterizzato da molte realtà e complessità, non è assolutamente scontato che un museo segua alla lettera questi obiettivi. Il legame tra museo e conservazione è fondamentale ed è stato determinante per la nascita e lo sviluppo dell'istituzione museale, soprattutto in Italia. Senza beni e senza la conservazione di questi non si potrebbe parlare di museo e verrebbe a mancare l'elemento chiave per la comunicazione con il pubblico e per la ricerca.

È chiaro che un insieme di oggetti senza una ricerca adeguata sarebbe solo un'esposizione statica, e non un museo. È la ricerca che permette di utilizzare le collezioni per creare progetti e percorsi culturali, e più in generale permette di comunicare il valore del patrimonio culturale (Falletti & Maggi, 2012).

In pratica, un museo deve essere "vivo" e da vivere, ovvero non deve semplicemente porre

⁷ Ricerca e documentazione applicata alla acquisizione, alla conservazione e restauro, alla progettazione degli allestimenti, alle esposizioni temporanee, alla valorizzazione del territorio, alle attività educative, alla promozione.

⁸ Carta del rischio, metodi di rilevazione del controllo dell'edificio e sulle opere, prevenzione, formazione del personale, innovazione tecnologica.

il visitatore di fronte ad una collezione, ma deve permettergli di girarci intorno, di conoscerlo a 360 gradi offrendo gli strumenti necessari per la comprensione e l'analisi e cercare una propria via per la conoscenza, in base ai livelli di approfondimento che vuole raggiungere.

Oltre a quelle elencate dall'ICOM, i musei hanno altre *mission* più trasversali, tra queste l'identità nazionale, la produzione culturale e la promozione di un territorio.

L'identità nazionale, di un territorio o di una cultura sono aspetti che trovano nei musei il loro spazio ideale, un luogo dove poter essere custodite e anche ammirate.

Il museo, oggi, è un'istituzione attiva per la produzione culturale, in cui i vari aspetti della cultura si incontrano e dialogano tra loro. Costituisce anche uno dei grandi poli di attrazione turistica di un territorio, e si configura come elemento di qualificazione o riqualificazione di un luogo, di un territorio specifico o anche di un quartiere urbano (Bortolotti *et alii*, 2008).

Un museo che cerca di seguire le *mission*, dovrà sempre tenere presente che le collezioni non sono solo oggetti o reperti da esporre o studiare, ma veri e propri mezzi di trasmissione culturale e, che non deve essere solo un luogo di esposizione e intrattenimento, bensì una vera e propria "fabbrica della cultura" (Santagata, 2007). Per raggiungere quest'ultimo obiettivo, il museo deve poter svolgere un processo di comunicazione soddisfacente affrontando tre questioni importanti: *cosa, come e a chi comunicare*.

In primo luogo, *cosa* comunicare è una questione di grande importanza. Le informazioni che possono essere trasmesse riguardo un oggetto possono essere molteplici, e a volte eccessive, quindi risulta necessario dosare con attenzione la quantità di informazioni da trasmettere per non correre il rischio di dare eccessive nozioni che potrebbe annullare o compromettere l'efficacia della comunicazione.

In secondo luogo, è necessario valutare *come* comunicare, per mezzo degli strumenti a disposizione di un museo, utili a trasmettere le informazioni selezionate in precedenza.

In base a questo, è possibile individuare diverse tipologie di comunicazione: la prima è la "naturale", quella comunicazione che avviene all'interno di un museo attraverso figure professionali che interagiscono con il pubblico. Altra tipologia è la "testuale" che si serve delle didascalie e dei pannelli informativi; quella "simbolica" che utilizza la segnaletica interna e le cartine di orientamento; ed infine la "comunicazione elettronica", ossia quella che avviene tramite strumenti elettronici e multimediali (Solima, 2004).

L'ultimo punto, che si riferisce al soggetto a cui è rivolta la comunicazione, quindi *a chi*

comunicare, si rivela essere la questione più complicata.

Il museo rappresenta il luogo di comunicazione ideale, in quanto tutte le informazioni ivi contenute possano essere facilmente fruibili al pubblico. Ma ogni pubblico ha diverse esigenze culturali, sociali, economiche e psicologiche e il museo deve essere in grado di poter comunicare con ogni tipo di pubblico, a qualsiasi condizione, adeguandosi ai nuovi bisogni e al nuovo modo di concepire la ricerca, lo svago e l'esperienza culturale.

1.2. L'uso di nuove tecnologie

Nel corso degli ultimi decenni, con l'avvento della tecnologia digitale i musei hanno visto ampliare gli spazi e i mezzi per la diffusione della conoscenza delle proprie collezioni (Bonacasa, 2011). La tecnologia è così presente nella nostra vita quotidiana, che è fondamentale capire e studiare le potenzialità e individuare le opportunità di utilizzo che essa può offrire ai musei. È un mezzo importante, entrato a pieno titolo nella pianificazione strategica del museo accanto ai mezzi standard usati per la comunicazione (Blanchette, 2012). Il patrimonio culturale, oggi, può essere osservato come un insieme di oggetti o come singolo bene perché il visitatore ha la possibilità di decidere il suo livello di conoscenza e approfondimento. Le ICT (Information Communication Technology) aprono nuovi scenari, dove le barriere, i confini, i limiti di tempo e spazio diminuiscono fino a scomparire (Ott & Pozzi, 2011).

Il connubio beni culturali e tecnologia vede come possibili campi di attuazione non solo quello della tutela del nostro patrimonio culturale, che riguarda il restauro, la conservazione e la fruizione del bene, ma anche quello legato alla gestione del patrimonio culturale che ne incrementa il proprio potenziale. L'apporto delle nuove tecnologie può significare l'opportunità di preservare, produrre e diffondere il patrimonio culturale con possibilità di accesso moltiplicate all'ennesima potenza, sia in termini quantitativi sia qualitativi, rispetto agli strumenti tradizionali (Megarelli & Mengarelli, 2009).

La multimedialità impiega, per la trasmissione delle informazioni, differenti sistemi di rappresentazione quali testi, immagini, video, audio, generalmente integrati tra loro. L'uso della multimedialità si è rivelato di grande impatto sull'utente che riesce a elaborare, apprendere e ricordare in maniera più efficace nuovi concetti, perché coinvolto attivamente nell'acquisizione delle informazioni (Borelli & De Stasio, 2011).

Gli ambienti *web* e i *social networks* permettono una doppia interazione e partecipazione dell'utente che viene messo in grado di comunicare direttamente col museo e si sente

riconosciuto un ruolo più individuale, che fuoriesce dalle logiche della cultura di massa riconoscendosi parte di un gruppo sociale di cui condivide gli interessi e i valori. L'apertura di un profilo sui *social networks* più frequentati costituisce una delle possibilità più ampie e dirette di comunicazione e pubblicità della propria attività attraverso il 'passaparola' (Bonacini, 2010). Un altro aspetto importante in merito ai *social networks* è l'uso come strumento demoscopico, per conoscere i comportamenti del bacino di utenza, e migliorare le prestazioni di comunicazione attraverso la lettura e l'interpretazione dei *feedback*.

L'uso della Realtà Virtuale, nel settore dei Beni Culturali, rappresenta un'alternativa importante per diversi fattori:

- la riproduzione di un museo virtuale 3D;
- la catalogazione di immagini in 3D;
- la ricostruzione in 3D utile a preparare un futuro restauro;
- la ricostruzione in 3D integrata con misure e dati provenienti da esami diagnostici.

La Realtà Virtuale è un nuovo potente strumento che permette di visualizzare in modo tridimensionale e ad alta risoluzione ambienti e oggetti e rendere visibili e interattivi, in tempo reale, fenomeni non percettibili immediatamente anche perché fuori portata.

La realizzazione di modelli virtuali tridimensionali, oltre ad avere vantaggi strettamente connessi alla conservazione del bene, consente di valorizzarlo aumentandone la comunicazione. Riprodurre delle copie perfettamente conformi all'originale può avere svariati scopi:

- musealizzare opere di particolare importanza attraverso la sostituzione con una copia in scala reale e con materiale uguale o simile all'originale;
- mettere a disposizione degli esperti per fini di studio, o dei Musei, per l'organizzazione di mostre, opere "uguali";
- consentire la fruizione di opere di particolare valore ai non vedenti e per funzioni didattiche ed educative .

La questione di cui tenere conto per ottenere un effetto a lungo termine, è la considerazione dell'obsolescenza degli apparati.

1.3. La funzione didattica del museo

I musei sono portatori di valori e di autenticità rappresentando un mezzo educativo interminabile, da poter sfruttare per l'insegnamento. In Italia il tema della didattica dei

musei si estese a numerosi musei, negli anni Cinquanta e Sessanta. In questi anni le finalità sociali relative all'accostamento del grande pubblico ai musei, derivavano soprattutto dalla grande migrazione interna del Paese, che produsse la perdita delle radici socioculturali da parte di persone che avevano abbandonato la terra di origine. Per la mancanza di una adeguata preparazione culturale, si favorì il connubio tra scuola e museo già dai primi anni di età dell'individuo (Ciocca, 2005). La funzione educativa e didattica del museo, che coinvolge pubblici differenti, deve tener conto delle loro caratteristiche e delle numerose esigenze, mettendo in atto azioni differenziate per obiettivi e modalità di svolgimento, predisponendo percorsi e attività, strumenti e atti comunicativi efficaci e adeguati (ICOM Italia, 2009). In generale è importante considerare che la metodologia che permette di imparare senza sentire il peso di ciò che si sta facendo, è l'apprendimento "per esperienza", che significa non solo poter vedere, ma anche agire e manipolare.

I dibattiti riguardanti la didattica museale, a livello internazionale, risalgono agli anni '50, affrontati da organismi come UNESCO e ICOM. Il primo segnale politico in Italia, è dato dalla circolare n. 128 del 27 marzo 1970 emanata dal Ministero della Pubblica Istruzione, in cui si avvia la costituzione di Sezioni didattiche presso i principali musei, a seguito delle esperienze positive fatte, nel corso degli anni, da alcuni dei più illustri musei d'arte italiani. La Commissione di studio (istituita nel 1969 da Romanelli), con l'incarico di promuovere e coordinare le iniziative intese a valorizzare convenientemente la funzione didattica dei Musei, ha riconosciuto che, per una sempre maggiore conoscenza del nostro patrimonio artistico e per l'approfondimento dei valori di cultura, di tradizione e di umanità che l'opera racchiude, non possa prescindere da una stretta collaborazione tra il Museo e la Scuola (Gremigni, 2001). Due erano gli obiettivi finali: da un lato la promozione della conoscenza nazionale, garantita a tutti i cittadini senza distinzione di età e sesso e dall'altro lato migliorare i metodi di insegnamento prediligendo i sistemi didattici attivi basati sull'esperienza diretta dell'individuo per un migliore apprendimento.

Ma la storia della didattica all'interno di luoghi, che conservano delle collezioni, in Italia come in altri Paesi, è molto più antica e fortemente correlata alle università. Infatti, proprio in queste istituzioni, l'insegnamento era supportato dalle raccolte o collezioni, degli stessi professori, o eredità di qualche collezionista, per la didattica e la ricerca. Anche se nate nelle università e per le università, queste collezioni non possono limitarsi solo al ruolo di supporto alla ricerca, ma devono aprirsi verso l'esterno per contribuire a promuovere la cultura scientifica e umanistica di un pubblico generico (Peruzzi, 2002).

2. I musei scientifici e di storia naturale

Ogni Museo ha la sua storia e il motivo della sua nascita lega diverse esperienze, vicissitudini e volontà. La gente ha sviluppato e usato le collezioni per diverse ragioni, raccolte personali o a beneficio del pubblico (Ambrose & Paine, 2008). L'attività di raccolta spesso nasce come sola volontà di accumulare e di collezionare, sia per puro piacere estetico sia per arricchire la conoscenza storica e scientifica, ma frequentemente muta in testimonianza delle esperienze fatte; basti pensare, esempio, ai grandi viaggiatori e la raccolta dei vari souvenir, ai fanatici della caccia grossa e la raccolta di trofei, al naturalista che vuole studiare la biodiversità di un territorio e il suo cambiamento. Tutti questi personaggi hanno contribuito, in un modo o nell'altro, alla creazione di quelli che oggi sono i più grandi Musei Scientifici e di Storia Naturale.

2.1 La nascita e lo sviluppo dei musei scientifici e di storia naturale

Nonostante la lunghissima storia e le avventure che hanno coinvolto i musei delle "cose d'arte", anche le prime testimonianze di raccolta di cose naturali o di interesse scientifico hanno una lunga storia, che nasce probabilmente dal *Mouseion* di Alessandria D'Egitto⁹, passando dai famosi "gabinetti di curiosità" nel XVI secolo. Allestiti da regnanti o famiglie nobili ma anche da studiosi e da semplici appassionati, avevano come filo conduttore la curiosità al di là del tipo di oggetti raccolti, naturali o artificiali, purché suscitassero stupore e meraviglia. La collezione era costituita da un insieme di oggetti stipati in scaffali, appesi alle pareti o al soffitto, disposti talvolta caoticamente, ma più spesso in maniera abbastanza ordinata e simmetrica, accentuando il concetto che la capacità creativa dell'uomo era paragonabile alla capacità creativa della natura e che quest'ultima, a volte, rivelava una volontà artistica. I precursori dei moderni musei di scienze naturali furono le collezioni allestite, nel corso della seconda metà del XVI, da medici, specialisti e studiosi della natura. In esse erano quasi assenti gli *artificialia* e rappresentavano, rispetto alle *Wunderkammer*, dei luoghi specializzati in ricerca naturalistica, caratterizzate dalla

⁹ Istituzione culturale complessa dell'epoca ellenica voluta da Tolomeo I Soter all'inizio del III secolo a.C.

presenza di piante, animali e minerali. Ma ancora una volta, anche in questi luoghi che riflettevano le concezioni scientifiche e dei mezzi che disponevano per lo studio, prevalgono l'accumulo e la superficialità nell'affrontare il problema della sistematizzazione. Solo nell'età dei Lumi si assiste a un graduale processo di revisione degli allestimenti dei musei, considerati strumenti fondamentali per funzioni pedagogiche e didattiche. È proprio in questo periodo che l'idea di museo, come luogo aperto al pubblico atto all'educazione e alla conservazione di una cultura materiale, affonda le sue radici. Questa definizione fu valida soprattutto per i musei scientifici, poiché in essi vigeva il metodo sperimentale, fondato sulla centralità dell'oggetto e sull'osservazione diretta della natura. I reperti erano considerati elementi fondamentali per l'apprendimento scientifico. Tale maniera di comunicare la scienza era particolarmente diffusa in Italia, si ricordano come introduzione di tale metodo, le collezioni e le raccolte private cinquecentesche di Aldrovandi (1522-1605) a Bologna, Calzolari (1522-1609) a Verona, Imperato (1550-1631) a Napoli (Toscano, 2011) (Figura1). E come testimonianza del sogno illuministico, si ricordano l'Accademia dei Fisiocratici, fondata a Siena nel 1691 dal naturalista Pirro Maria Gabrielli, che ancora oggi conserva una raccolta zoologica settecentesca, ma anche quelle geomineralogiche e paleontologiche di 16000 volumi e dal 1761 pubblica gli *Atti dell'Accademia delle Scienze di Siena, detta dei Fisiocratici*. L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, che nel 1711 fu fondata, dotandola di un osservatorio astronomico, dal generale Luigi Ferdinando Marsigli.



Figura 2.1 Museo di Ferrante Imperato. Illustrazione estratta dal libro *Dell'istoria Naturale di Ferrarante Imperato napolitano. LIBRI XXVIII* (Napoli 1599).

Ed inoltre il Museo di Fisica e Storia della Natura, detto "La Specola" di via Romana a Firenze, fondato dal Pietro Leopoldo di Lorena nel 1775. Questi sono solo alcuni esempi di quelli presenti in Italia, nati probabilmente da scelte di politica culturale, a quel tempo, ampiamente condivise nel Paese (Dragoni, 1997).

Eppure la curiosità continuava a prevalere sulla ragione, infatti, si hanno alcuni esempi di musei statali che non rinunciano alla tradizionale tendenza, fino al XVIII e al XIX secolo, quando subentrò la commercializzazione dei musei. Ovviamente tali musei per attrarre più clienti, non si limitavano nello spettacolarizzare le mostre a discapito della sistemazione scientifica (Olmi, 1997). Il processo lento e graduale fu, oltremodo, prodotto dall'assenza di metodi efficaci per la conservazione degli esemplari, infatti, sono rari quelli "sopravvissuti". I primi tentativi di tassidermia si riscontrano già nel XVI secolo, testimoniati dalle numerose presenze in letteratura di collezioni di mammiferi montati. Il XVIII secolo fu il secolo della tassidermia, in quanto prosperavano le pubblicazioni di manuali di questa tecnica di preservazione degli esemplari contro gli attacchi di insetti. Dalla XVIII al XIX secolo numerose sono state le ricette per studiare la conservazione della pelle, per lo più con l'utilizzo di prodotti per la conciatura. Il primo contributo alla sperimentazione di un metodo idoneo fu elaborato dal farmacista Jean-Baptiste Bécœur che nel 1740 inventò una pasta a base di sapone e arsenico come agente conciante (Péquignot, 2006; Péquignot *et alii*, 2006).

Da un'iniziale distribuzione caotica degli oggetti, si arrivò all'esposizione sistematica secondo l'identità e le differenze morfologiche, gli esemplari e gli oggetti sono riconosciuti attraverso nomi di generi e specie che non lasciano nessun dubbio. Infatti, nel XIX secolo iniziò l'indagine scientifica della natura vivente. Nasce la biologia per la quale "la vita e le sue manifestazioni funzionali sono condizione e principio per comprendere flora e fauna" (Kristen, 1997).

Tuttavia il difficile connubio tra musealizzazione della natura e la rappresentazione della realtà biologica e dei conflitti presenti in natura non fu realizzabile. L'osservazione diretta della natura, prassi universalmente riconosciuta ai musei di storia naturale spinse, la maggior parte delle istituzioni accademiche, che conducevano ricerche naturalistiche, a dotarsi di un proprio museo.

Inoltre nell'Ottocento, caratterizzato dall'entusiasmo di molti scienziati e dalle crescenti esigenze collegate all'industrializzazione e alla necessità di incrementare le conoscenze scientifiche, si ha un nuovo e potente impulso al settore della museografia scientifica. Si

prediligevano le forme di apprendimento a contatto diretto con i reperti zoologici, biologici, naturalistici e le sperimentazioni fisiche e chimiche. Così si diede il via al grande sviluppo e all'organizzazione di musei e collezioni naturalistiche, che fornivano agli studenti una preparazione teorico-pratico nei vari settori dell'industria manifatturiera.

La maggior parte delle collezioni naturalistiche e dei musei ottocenteschi nasce dall'assidua e costante raccolta di materiale, come fauna, flora o reperti etno-antropologici, da parte di esploratori. Questi pionieri di nuove terre, avevano come obiettivo la conoscenza della biodiversità, pur essendo di diversa formazione e non sempre scienziati.

Nel corso dell'Ottocento, nel periodo d'industrializzazione e del colonialismo, iniziarono a diffondersi i viaggi esplorativi, stimolati dalla nascita di nuove discipline come l'ecologia e l'etno-antropologia, che presto diventarono una vera e propria moda. Nelle case dei nobili e dei borghesi, che in tante occasioni sponsorizzavano questi viaggi, non potevano mancare le testimonianze e i souvenir di queste imprese. Gli esploratori, in questi viaggi, erano armati di tutti gli strumenti utili per la raccolta, lo studio e la conservazione di ciò che raccoglievano. Salpavano, inizialmente, come rappresentanti del governo incaricati di ispezionare e studiare le coste di un determinato territorio per individuare delle basi estere d'appoggio alle rotte commerciali. Frequentemente si occupavano di persona delle trattative e dei rapporti per la conquista di quel territorio, entrando a far parte della categoria dei precursori. Successivamente anche ricchi privati armatori allestivano le loro navi per campagne prettamente scientifiche¹⁰. I territori soggetti a queste scoperte furono per maggior parte dei casi, l'Africa e l'Oriente, ma gli esploratori si spinsero fino all'Australia.

Durante i viaggi in queste località inospitali, si trovavano ad affrontare numerose insidie, rischiando anche la vita. Il materiale raccolto viaggiava con lo stesso esploratore, ma quando egli si tratteneva a lungo o cambiava destinazione, veniva spedito in patria, per mare o per terra, all'interno di grossi contenitori impiegando anche mesi per raggiungere la destinazione.

Il passaggio dalla descrittività della storia naturale alle scienze biologiche e genetiche e ai principi che informano i processi naturali, ha spostato l'interesse del museo dall'*oggetto* verso il *concetto*, attivando una nuova modalità espositiva (Basso Peressut, 1997).

Il XIX secolo riflette ampiamente la tendenza a considerare la natura, soprattutto dei paesi

¹⁰ Per la storia completa sui viaggi e le avventure affrontate dagli esploratori italiani dell'ottocento si consiglia la lettura del libro ad opera di Stefano Mazzotti, *Esploratori perduti. Storie dimenticate di naturalisti italiani di fine Ottocento*. Torino: Codice edizioni, 2011, p.239

non esplorati, terribile e pericolosa, attraverso l'animazione e la spettacolarizzazione della realtà di gruppi di animali. Il pubblico cui erano destinati entra in contatto con un mondo difficilmente accessibile. Ha la possibilità di conoscere la foresta tropicale, di incontrare un orso polare in un paesaggio artico, o anche di osservare le forme di vita della savana africana.

In epoca vittoriana prevale, quindi, il talento creativo dei tassidermisti; le loro tecniche si sono perfezionate ulteriormente e le pose statiche dei primi lavori diventano dinamiche, riproducendo il comportamento della fauna allo stato selvaggio. Ma per quanto possa sembrare strano, le rappresentazioni degli habitat o della natura, non sono strumenti adeguati a scopi scientifici e didattici, perchè non adatti o fuori luogo a rappresentare l'anatomia comparativa e la sistematica. Nel corso di questo secolo la capacità dei tassidermisti verrà apprezzata e riconosciuta soprattutto nelle case vittoriane, ma troverà spazio anche all'interno del contesto museale. Una svolta significativa per la tassidermia nei musei si ebbe quando *l'American Museum of Natural History* acquistò per duemila dollari un gruppo di orangutan da William Hornaday, costituendo così un grande esempio per gli altri musei.

Dai gruppi di habitat si passò alla forma più sofisticata e scientificamente corretta dei diorami, termine coniato nel 1822 da Louis Daguerre (1787-1851) e da Charles-Marie Bouton (1781-1853), che misero appunto una procedura di pittura a *trompe l'oeil*, animata da luci che conferiscono movimento ad un'immagine bidimensionale. Questo nuovo modo di esporre animali nel loro ambiente naturale nei musei di storia naturale è legato allo sviluppo della biogeografia, dell'ecologia e dalle nuove idee sull'evoluzione formulate da Charles Darwin nel 1859 (Langebeek, 2010).

Il veloce sviluppo e la diffusione di questa tipologia di esposizione, sia negli Stati Uniti sia nell'Europa del Nord, rese evidente la necessità di trovare un nuovo metodo di rappresentazione finalizzata alla didattica, che potesse spiegare quali fossero le interdipendenze naturali tra un organismo e l'altro, tra l'ambiente fisico e tutto il resto, con lo scopo primario di educare all'attenzione per l'ambiente (Davis, 2001).

Alla fine del XX secolo il museo di storia naturale moderno vive una forma di crisi, per la maggior parte del pubblico esso si identifica con le mostre che promuove, quindi le collezioni diventano oggetti che riempiono le vetrine, e il lavoro di ricerca rimane in ombra, pur essendo l'aspetto che rende il museo vitale e dinamico. A tale crisi ha contribuito la ricorrente separazione tra attività scientifica e di ricerca e attività di

diffusione e trasmissione della cultura, considerate azioni non complementari e spesso affidate a terzi per ragioni puramente economiche. Sempre per la stessa motivazione l'opinione pubblica considerava solo l'aspetto didattico del museo di storia naturale, considerando superfluo il mantenimento e la conservazione delle collezioni che l'istituto conservava.

Intanto l'atteggiamento del visitatore cambia, ha interesse per quello che sta dietro agli animali imbalsamati in modo da sembrare vivi, spesso raggruppati per comporre scene artistiche e scenografiche. La sua personale esperienza della natura rifiuta lo stato ideale che viene propinato, vorrebbe vedere un museo della percezione, della conoscenza, della scoperta, un museo di storia naturale che contempri anche la storia dell'uomo e del suo rapporto con la natura (Baumunk, 1997).

Dall'inizio degli anni Ottanta del XX secolo, l'interesse per i musei è cresciuto in maniera esponenziale, per questo gli addetti ai musei e gli esperti hanno studiato e studiano tuttora, delle strategie che permettono di aumentare la comprensione del significato degli oggetti al pubblico. Tre sono le correnti di museologia sviluppatesi nel mondo dal 1980.

Una è la *Nouvelle Muséologie* francese, basata sulla socializzazione, che suggerisce musei aperti all'esterno, fatti dalla collettività per la collettività, portando però ad un estremo cambiamento della struttura e dell'organizzazione museale.

Altra filosofia museologica era quella inglese, la *New Museology* nata nel 1989, con l'intento di trovare un nuovo linguaggio e nuove tecniche per rivisitare il ruolo sociale e politico dei musei, non trasformando il museo, ma anzi conservandone l'essenza tradizionale e la posizione elitaria della società.

La terza tendenza, non presenta un nome specifico, ma s'identifica con la rivoluzione dell'architettura e il cambiamento urbanistico delle città, fortemente voluta anche dalle amministrazioni. I musei dovevano apparire come opere uniche, progettate da architetti famosi, che spesso intervenivano anche sull'organizzazione e la struttura dei contenuti dei musei, senza dialogare con il personale scientifico. Il risultato, spesso devastante, era la perdita di significato e del valore socio-culturale degli oggetti (Pinna, 2004).

2.2 Il ruolo e le funzioni dei musei scientifici e di storia naturale

Con il diffondersi dell'interesse per la salvaguardia dell'ambiente, sempre più frequentemente, sono cresciuti gruppi di persone ed associazioni composte, nella maggior parte dei casi, da gente comune sensibile alle tematiche di tutela. I Musei di Storia

Naturale, così, si sono trasformati da semplici luoghi di conservazione di animali imbalsamati, a istituzioni che in collaborazioni con i suddetti enti, hanno il duplice compito di ricerca, intesa come identificazione, attraverso l'analisi tecnica delle situazioni ambientali, di ciò che va salvaguardato (Pinna, 2001-a). Le collezioni sia storiche sia recenti, che il Museo di Storia Naturale conserva, fungono da archivio della biodiversità, documentazione del cambiamento climatico e dell'evoluzione di specie animali e dell'ambiente (Latella, 2011).

Le ricerche prodotte e i risultati ottenuti costituiscono il punto di riferimento per la gestione del territorio, la protezione ambientale e lo sviluppo sostenibile (Mazzotti *et alii*, 2010; Mazzotti, 2013).

Negli ultimi tempi i temi museologici e, più in generale, museografici hanno subito un continuo e costante aggiornamento, soprattutto in merito agli aspetti relativi alla gestione e alla comunicazione, in relazione alla più ampia e articolata società contemporanea (Di Mauro, 2009). Oggi, i temi cruciali sull'ambiente, sulla crisi ecologica e sociale implicano, per non far perdere la fiducia dei cittadini nei confronti della scienza, delle modalità di comunicazione che non possono ignorare questa realtà.

Per questo motivo è necessario il coinvolgimento dei cittadini, che prevede una partecipazione attiva del pubblico e instaurazione di una vera e propria relazione sociale, per cui l'area culturale non è più separata da quella sociale e ambientale (Falchetti, 2010; 2011).

La funzione educativa museale e, quindi, gli obiettivi educativi che prescindono dalla classe di età di appartenenza del pubblico, trovano spazio anche nel documento intitolato “*Declaration on Science and use of Scientific Knowledge*”, formulato dall'UNESCO e dall'ICSU - International Council for Science, nell'estate del 1999, insieme a tutti i rappresentanti dei governi, della comunità scientifica e da altri membri¹¹.

Gli obiettivi di tale documento, sono quelli maggiormente condivisi dalla comunità internazionale, elaborati in risposta alle evidenti necessità di fare della scienza uno strumento di accrescimento della conoscenza, del progresso, di sviluppo della società e promozione della pace. A questo scopo sono state interpellati gli esponenti di tutte le branche della scienza naturale, ovvero fisica, le scienze della terra e della biologia, di quelle biomediche, dell'ingegneria e delle scienze sociali e umane, che dovrebbero essere

¹¹ Alla *World Conference for Science*, tenutasi a Budapest, erano presenti 1800 rappresentanti di 155 paesi, 28 organizzazioni intergovernative e più di 60 organizzazioni non governative internazionali; e circa 80 ministri della scienza e della tecnologia, della ricerca e dell'istruzione o loro rappresentanti.

al servizio dell'umanità per contribuire alla profonda comprensione della natura e della società con il fine di migliorare la qualità della vita e mantenere un ambiente sano per le generazioni presenti e quelle future (UNESCO, 1999).

2.3 I Musei universitari

I musei universitari nei quali confluiscono realtà accademica e museo, permettono di creare una relazione tra educazione e insegnamento fungendo da luogo sociale in cui si creano dialoghi tra competenze differenti a diversi livelli.

Essi entrano a pieno titolo, tra quelle istituzioni deputate alla comunicazione e all'educazione scientifica, di cui si è parlato in precedenza. Il museo universitario trae origine, nella maggior parte dei casi, da raccolte di materiali e reperti utilizzati dagli studiosi durante la loro carriera accademica, che hanno acquisito prodotto collezioni di grande valore scientifico.

Ancora oggi alcuni oggetti risultano essenziali, per le varie discipline scientifiche e naturalistiche studiate nelle università (Reale, 2002). Come alcuni casi italiani, ricordati in precedenza, alcune delle raccolte più importanti risalgono al XVI secolo, con la formazione delle accennate *Wunderkammer*, e degli orti botanici, di cui ben poco di originale rimane oggi (Capanna, 2011). Molti dei musei universitari italiani presentano sia fattori positivi sia negativi in comune, come per esempio l'interesse storico scientifico delle collezioni e l'importanza dei personaggi che le hanno costituite, il rischio di deterioramento, smembramento delle collezioni, carenze di personale addetto o di finanziamento per il recupero e la conservazione.

Tutta una serie di vicissitudini hanno minacciato i musei universitari italiani, e non solo, fino agli anni Novanta del Novecento, quando le Università italiane hanno preso coscienza del grande valore storico e scientifico delle collezioni custodite nei propri musei. Infatti, nel 1999, alla Conferenza dei Rettori delle Università italiane (CRUI), venne creata un'apposita commissione, composta per lo più da delegati dei Rettori, con l'obiettivo di individuare i problemi relativi ai musei universitari ed elaborare un programma di interventi per la valorizzazione e la tutela del patrimonio culturale conservato nei musei, archivi, collezioni e orti botanici e centri universitari, al fine di creare dei Sistemi Museali di Ateneo fino all'inserimento in una Rete Nazionale di Sistemi Museali di Ateneo. Parallelamente, questo problema era preso in considerazione anche a livello internazionale, quando fu creata all'interno dell'International Council of Museum (ICOM)

un'apposita Committee for University Museum and Collections (UMAC), anch'essa con l'obiettivo di individuazione dei problemi che affliggevano i musei universitari in quegli anni (Giacobini, 2010). Con il passare del tempo, quindi, molti dei musei universitari hanno avviato un importante riassetto a livello gestionale con la previsione di una forma di organizzazione in centri dipartimentali o poli museali muniti di autonomia. Alla Commissione della CRUI si attribuisce il merito di aver ridato dignità ai musei universitari al pari delle altre attività istituzionali di Ateneo, di aver favorito la dotazione di personale con carriere specifiche e di aver promosso la stesura di statuti e regolamenti (Vomero, 2011).

2.4 Musei scientifici e il Codice dei Beni culturali

Un passo importante per i musei scientifici in generale a livello legislativo in Italia, si ebbe con l'introduzione nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.L. 22 gennaio 2004, n.42) all'articolo 10¹², del termine reperti naturalistici tra i Beni culturali custoditi in musei pubblici, garantendone, in questo modo, la tutela e la garanzia di conservazione.

Tra le categorie di beni elencate nell'allegato A dello stesso documento, vi sono al punto 13, a) e b): Collezioni ed esemplari provenienti da collezioni di zoologia, botanica, mineralogia, anatomia e Collezioni aventi interesse storico, paleontologico, etnografico. Ma il principale problema del Codice nei confronti dei reperti naturalistici è determinato dal fatto che essi sono divenuti Beni culturali non per il riconoscimento e l'importanza che possiede la Storia Naturale, ma solo perché gli obblighi di tutela sono stati estesi a tutti i beni culturali conservati in istituzioni pubbliche. Infatti non sono stati messi appunti dei metodi di gestione *ad hoc* per le collezioni di beni naturalistici che non possono essere adattate ai metodi in uso, per esempio, per beni artistici, a meno che non si voglia compromettere lo studio e la conoscenza (Barbagli, 2008).

In seguito alla promulgazione del Codice, l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione dei Beni Culturali (ICCD) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la CRUI hanno avviato nel 2004 una collaborazione allo scopo di individuare delle procedure di catalogazione informatizzata del materiale definendo degli standard catalografici dei settori non ancora sviluppati, avvalendosi della disponibilità di personalità accademiche individuate tra i delegati della Commissione.

Nel 2005, la CRUI insieme al Dipartimento Ricerca e Innovazione del MIBAC e l'Ente

¹² Anche se non si fa esplicito riferimento al patrimonio museale naturalistico.

per le Nuove Energie e Ambiente stipulano un Protocollo di Intesa in cui s'impegnano di: ricercare e sviluppare prototipi di sistemi di catalogazione compatibili con il sistema SIGEC dell'ICCD; studiare degli standard e delle norme per la catalogazione dei beni tecnico-scientifici istituendo gruppi di lavoro; e promuovere la formazione nel settore della catalogazione dei beni culturali. Uno dei risultati del protocollo di intesa, fu il rilascio delle schede di catalogazione riferite al Patrimonio Tecnico Scientifico (PTS) e quelle dei beni naturalistici (BN).

Sempre nello stesso anno è stato stipulato un altro Protocollo di Intesa, che vede protagonisti l'ENEA, l'ICCD e l'Associazione Nazionale Musei Scientifici, con i medesimi obiettivi del precedente protocollo, e affida all'Associazione il compito di diffusione dei accordi presi a tutte le Istituzioni associate (ICCD, ANMS, ENEA, 2005).

Prima ancora dell'entrata in vigore del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, in cui per la prima volta sono stati inseriti i termini relativi alle collezioni naturalistiche, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), con la Legge 10 gennaio 2000, n.6¹³, "*promuove e favorisce la diffusione della cultura tecnico-scientifica, intesa come la cultura delle scienze matematiche, fisiche e naturali e come cultura delle tecniche derivate e di contribuire alla tutela e alla valorizzazione dell'imponente patrimonio tecnico-scientifico di interesse storico conservato in Italia*", per mezzo dell'erogazioni di contributi annuali concessi a enti, strutture scientifiche, fondazioni e consorzi che vogliono intraprendere gli obbiettivi posti dalla legge che sono (Art.1) :

a) riorganizzare e potenziare le istituzioni impegnate nella diffusione della cultura tecnico-scientifica e nella valorizzazione del patrimonio tecnico-scientifico di interesse storico, nonché favorire l'attivazione di nuove istituzioni e città-centri delle scienze e delle tecniche sull'intero territorio nazionale;

b) promuovere la ricognizione sistematica delle testimonianze storiche delle scienze e delle tecniche conservate nel Paese, nonché delle risorse bibliografiche e documentali per le ricerche di storia delle scienze e delle tecniche;

c) incentivare, anche mediante la collaborazione con le università e altre istituzioni italiane e straniere, le attività di formazione ed aggiornamento professionale richieste per la gestione dei musei, città-centri delle scienze e delle tecniche che ci si propone di potenziare o di istituire;

d) sviluppare la ricerca e la sperimentazione delle metodologie per un'efficace didattica

¹³ Modifiche alla legge 28 marzo 1991, n. 113, concernente iniziative per la diffusione della cultura scientifica, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale n.15 del 20-1-2000*.

della scienza e della storia della scienza, con particolare attenzione per l'impiego delle nuove tecnologie;

e) promuovere l'informazione e la divulgazione scientifica e storico-scientifica, sul piano nazionale e internazionale, anche mediante la realizzazione di iniziative espositive, convegni, realizzazioni editoriali e multimediali.

f) promuovere la cultura tecnico-scientifica nelle scuole di ogni ordine e grado, anche attraverso un migliore utilizzo dei laboratori scientifici e di strumenti multimediali, coinvolgendole con iniziative capaci di favorire la comunicazione con il mondo della ricerca e della produzione, così da far crescere una diffusa consapevolezza sull'importanza della scienza e della tecnologia per la vita quotidiana e per lo sviluppo sostenibile della società.

Diversi sono stati in quindici anni i finanziamenti erogati dal MIUR per i progetti focalizzati sulla diffusione della cultura scientifica e tra questi, mi preme ricordare, quello in cui l'Università di Ferrara, partecipa insieme ad altre 12 Università a creare una rete di realtà museali universitari, allo scopo di valorizzare il patrimonio culturale scientifico, per mezzo dell'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche¹⁴.

Il progetto coinvolge 37 musei, 36 collezioni e 7 Orti botanici/erbari, di rilevante importanza per quantità, qualità delle collezioni che ricoprono tutti gli ambiti disciplinari, sia scientifici (anatomia, botanica, chimica, fisica, geologia, matematica, mineralogia, paleontologia, planetologia), sia umanistici (arte, antropologia/etnografia, archeologia).

Due sono le fasi fondamentali del progetto, tra queste la catalogazione e la creazione di un portale nazionale bilingue.

La prima fase prevede, quindi, l'inventariazione e la catalogazione informatizzata delle collezioni in conformità con gli standard catalografici dettati dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del MIBACT. La seconda fase prevede, la messa a punto di una banca dati dei Musei Universitari e la creazione di percorsi tematici (storia, storia della strumentazione scientifica, paesaggio e ambiente), interdisciplinari comuni a tutte le Università (Corradini *et alii*, 2014).

Sicuramente queste iniziative del Ministero insieme a quelle Internazionali, contribuiscono al risollevarlo dei musei scientifici universitari e non solo, considerati punto di

¹⁴ Il progetto s'intitola "Le tecnologie informatiche e le nuove realtà per la conoscenza, il networking e la valorizzazione del patrimonio culturale scientifico: il ruolo della rete dei musei universitari. <http://www.pomui.unimore.it/site/home.html>

raccordo tra civiltà e territorio, portatori di consapevolezza dei cambiamenti ambientali e sociali.

3. La normativa italiana sui beni culturali e sui musei

Per comprendere la creazione e l'evoluzione del concetto di tutela strettamente connesso a quello di conservazione, appare quanto mai opportuno presentare un *excursus* sulla legislazione in materia, al fine di chiarire cosa ha spinto a trovare nuove e più idonee soluzioni. Svolgendo un'analisi accurata della giurisprudenza, non si può fare a meno di notare che la legislazione era adeguata ai suoi tempi e al concetto di patrimonio culturale che mano a mano stava evolvendosi, arricchendosi di significato.

Nell'analizzare l'evoluzione della legislazione italiana in materia, è indispensabile rifarsi alla legislazione degli antichi Stati, poiché in essa si trovano le prime impostazioni del problema di tutela delle cose di interesse artistico e storico in rapporto alle fondamentali esigenze di conservazione e di pubblico godimento. Inoltre si ritrovano alcuni principi, interpretati in norme giuridiche (Cantucci, 1953) che si identificano con leggi di tutela e tradizione pontificia e che grazie alla loro completezza, furono acquisiti dallo Stato italiano

3.1 La legislazione dei beni culturali negli Stati preunitari

3.1.1. Provvedimenti tra la fine del Medioevo e il Rinascimento

Nella città di Roma, ricca di capolavori d'arte e testimonianze del passato, la città eterna che cresce su se stessa e sulle proprie pietre, si ebbero le prime e più significative forme di intervento attraverso le Bolle pontificie. Nel 1377 lo Stato Pontificio riprese sede a Roma, dopo anni di esilio ad Avignone, trovando una città in fortissima decadenza e in preda a una marcata instabilità politica, conseguenza della lunga assenza del Papa e della corte pontificia. Nonostante queste condizioni di degrado rimaneva intatto il fascino della Roma antica e ancora molto forte il prestigio della capitale della cristianità.

Papa Martino V (al secolo Oddone Colonna) si trovò ad affrontare molti problemi. La sua principale preoccupazione era di restituire potere e autorità al papato a Roma e nei territori della Chiesa. Il Papa capì che per ritrovare il proprio prestigio e ricostruire un'immagine forte del papato era necessario costruire o recuperare simboli visibili e plateali del

rinnovamento. Nella bolla *Etsi de cunctarum* (1425) imponeva la demolizione delle fabbriche abusivamente addossate ai monumenti. Istituì una specifica magistratura, già attiva nel '300, quella dei "Maestri delle strade" con l'incarico di vigilare sul decoro artistico della città. Il loro era un ruolo determinante per la vita della città, sia in quanto giudici delle tante controversie private in tema di confini, edifici, mura, scoli e deflussi, sia come ispettori sulla viabilità e la nettezza urbana. Le loro funzioni influivano sulla gestione e sul controllo dei patrimoni immobiliari di Roma. I Maestri non furono però imparziali perché legati agli interessi della potente aristocrazia municipale romana.

Papa Pio II (al secolo Enea Silvio Piccolomini) consentì il prelievo di marmi dal Colosseo per costruire la Loggia delle Benedizioni antistante San Pietro e dettò precise norme nella bolla *Cum almam nostram urbem in sua dignitate et splendore conservari cupiamus* (1462). Con tale bolla si proibì a chiunque, senza autorizzazione del pontefice, di demolire, distruggere o danneggiare gli antichi edifici pubblici o i loro resti esistenti in Roma e nel suo distretto, anche se presenti in fondi di proprietà privata; la pena comminata era la scomunica, il carcere o la confisca dei beni.

Papa Sisto IV (al secolo Francesco della Rovere) operò su più fronti, intervenendo in maniera concreta sul piano urbanistico e architettonico ristrutturando o costruendo palazzi, ponti e strade. Nella bolla *Quam Provida Sanctorum Patrum decreta* (1474) cercò di impedire l'alienazione delle opere d'arte, marmi e lapidei conservate nelle chiese. Con l'immagine sontuosa della Roma di Sisto IV era ormai consolidato il processo di *Renovatio Urbis* promosso dai pontefici al loro rientro a Roma dalla Cattività avignonese.

Nel 1571 la prima normativa in materia di tutela delle cose di interesse storico e artistico si rinviene nel Granducato di Toscana. Qui la legislazione si presenta frammentaria; da un lato non vi è alcuna preoccupazione per la conservazione degli edifici, dall'altro si assicurò la tutela delle opere d'arte e delle memorie storiche. La suddetta legge, voluta fortemente da Cosimo I de' Medici, vietava agli acquirenti di palazzi antichi di rimuovere "*Armi, Insegne, Titoli, Inscrittioni affisse, dipinte, scolpite o apposte sopra le Porte, Archi, Finestre, Cantonale o altro luogo pubblicamente apparente del edifitio o muraglia*", intendendo preservare la memoria di chi aveva edificato.

Fu Papa Gregorio XIII (al secolo Ugo Boncompagni) ad inaugurare il concetto di "patrimonio collettivo", con la bolla *Quea publice utilita* (1574) attestava che i beni di pubblica utilità e indispensabili al decoro cittadino sono più importanti delle ambizioni e dei vantaggi dei singoli.

Nel Granducato di Toscana la volontà di conservare, tutelare e offrire al pubblico godimento il patrimonio, si intuisce leggendo la prima guida della capitale dello Stato, pubblicata nel 1591 da Francesco Bocchi con il titolo "Bellezza della città di Fiorenza". Essa cerca di guidare la gente alle cose eccezionali delle città, suggerendo le opere da visitare, come guardarle e cosa pensare.

Nel corso del XVII secolo assistiamo ad una continua precisazione, in termini tecnico-giuridici, della legislazione sul patrimonio culturale attraverso definizione in continuo ampliamento e restrizioni. Con l'Editto del cardinale Ippolito Aldobrandini (1624) che proibisce "*l'estrarre da questa città di Roma e dalla Stato Ecclesiastico Figure, Statue, Antichità, Ornamenti, e lavori di marmo, metallo, e d'altre pietre senza loro e Nostra licenza*", nonché l'esportazione di oggetti di antichità ed arte senza licenza del papa e la notifica dei beni rinvenuti attraverso lo scavo, si definiscono in questo documento e nei successivi (1646 - 1686 - 1701) i principi della normativa sulla tutela, in quanto introduce un elenco delle cose da tutelare estendendo l'azione giuridica ai "*lavori sia antichi che moderni*" e tenendo comunque conto del nascente collezionismo che formerà le più importanti raccolte museali.

3.1.2. *Età dei Lumi*

Nel XVIII secolo, nel clima culturale dell'Illuminismo, le collezioni reali iniziarono a essere aperte a gruppi di sapienti e accademici, dal momento in cui si inizia a pensare alla funzione educativa dell'arte e delle opere del passato. In questo periodo si diffuse il viaggio d'istruzione, detto *Gran Tour*, che i giovani borghesi compivano per completare la loro istruzione. L'Italia divenne una meta ambita, con le sue città d'arte, le aree archeologiche e le collezioni di antichità greche e romane, non solo per studiosi ma anche per appassionati d'arte dell'élite. Questi viaggi incrementarono il mercato dell'arte e i saccheggi. A seguito di tali eventi si intensificò l'attività normativa volta a migliorare, da un lato la definizione del valore economico e storico-artistico (Editto Albani, 1733), dall'altro la tutela delle numerose deprezzazioni intensificatesi nel corso del regno napoleonico.

L'editto del cardinale Giovanni Battista Spinola (1704) estende il divieto di esportazione dei manufatti artistici "*Statue, Pitture, Marmi, Metalli, Figure, Gemme, altre cose antiche*", e sostiene di "*conservare le Inscrizioni antiche, che sono sopra terra, ovvero che si trovano sotto terra, scolpite, o impresse in pietra, o qualsivoglia altra materia*" e inoltre "*la conservazione de libri manoscritti, et altre scritture tanto pubbliche, quanto private, come pure Instrumenti, Processi, Inventarij, Lettere, Bolle, Brevi, Diplomi, e qualunque*

altra sorte di carte, ovvero pergamene manoscritte". L'importanza di questo editto si esplica soprattutto sotto il profilo culturale e sociale *"le antiche memorie, et ornamento di quest'Alma Città di Roma, quali tanto conferiscono a promuovere la stima e la magnificenza, e splendore appresso le Nazioni straniere"*, poiché riconosce l'interesse pubblico di documenti essenziali per la storia della civiltà, nel patrimonio bibliografico ed archivistico che, fino ad ora, non era stato considerato nell'azione di tutela.

L'Editto del cardinale Annibale Albani del 1733, dove si afferma che *"la conservazione delle quali non solo Conferisce molto all'erudizione sì sagra che profana, ma ancora porge incitamento a' forestieri di portarsi alla medesima città per vederle e ammirarle, e dà norma sicura di Studio a quelli che applicano all'esercizio di questi nobili Arti"*, ribadisce il concetto dell'importanza del patrimonio artistico come fattore di richiamo e di sviluppo economico della città. Inoltre, il documento, delineò una prima suddivisione in classi dei beni, distinguendo le opere artistiche frutto del genio creativo presente e passato, dalle molteplici testimonianze storico-culturali di un popolo.

Nel 1745 l'editto milanese di Maria Teresa aveva affrontato il problema della tutela, delle opere d'arte e della categoria degli artisti, da abusi e infrazioni sia delle contrattazioni sia del "diritto" d'artista.

L'Editto del cardinale Silvio Valenti del 1750, rinnovava e confermava i precedenti editti e le disposizioni pontificie.

Nel 1754 in Toscana, fu promulgato un provvedimento per la tutela del decoro pubblico, *"si conservino tanto nella città di Firenze, quanto nelle altre città e Luoghi del Granducato di Toscana le opere illustri e stimabili per la loro antichità e rarità"*, riprendendo testualmente le prescrizioni dell'editto del cardinale Valenti. Tale documento mirava alla conservazione delle "opere illustri e stimabili per le loro antichità e rarità" e per contrare l'uscita di tali opere dalla Stato i trasgressori della legge avrebbero rischiato la confisca dell'oggetto e una sanzione pari al doppio del valore dello stesso.

Nel 1755 anche le prammatiche borboniche seguono la stessa lunghezza d'onda delle legislazioni pontificie. Infatti Carlo VII di Borbone emanò un bando, *"prammatica LVII"*, nella quale si fa espresso riferimento al divieto categorico di vendere e esportare oggetti di antichità in quanto *"tutto ciò che di più pregevole è stato dissotterrato, s'è dal regno estratto, onde il medesimo ne è ora assai povero, dove altri Stranieri de' lontani Paesi sene sono arricchiti traendone, e per intelligenza dell'antichità, e per rischiaramento dell'Istoria, e della Cronologia, e per perfezioni di molte Arti"*. Questa promulgazione nasce

dall'esigenza di adeguare la legislazione del Regno a livello degli Stati europei "e considerando, che negli Stati più culti dell'Europa l'estrazione di si fette reliquie d'antichità, senza espressa licenza dei Sovrani è stata vietata, e la loro proibizione osservata esattamente". Dal momento che, la scoperta di Ercolano (1738) e Pompei (1748) e le sistematiche campagne di scavo, avevano reso Napoli importante nel mondo culturale europeo.

Nelle province dell'Emilia, il ducato di Parma nell'8 giugno 1760 decretò uno dei provvedimenti più importanti della provincia, nella quale si vietava l'esportazione di opere insigni di pittura e scultura senza l'autorizzazione della ducale Accademia parmense per le arti (Cantucci, 1953).

Venezia fu la città nella quale si assisté all'emanazione di una serie dei più importanti provvedimenti di tutela delle opere d'arte. Nel 1773 a seguito dell'osservazione dell'irregolarità con cui vengono custoditi i quadri, il Consiglio dei Dieci evidenzia la necessità di trovare un provvedimento che assicuri la preservazione e la manutenzione delle opere attraverso la registrazione in un catalogo. Il Commissario Generale delle Belle Arti nominò un ispettore, individuando in Anton Maria Zanetti la persona adatta per le sue capacità. Zanetti fu incaricato di effettuare un censimento delle opere d'arte contenute in chiese, scuole, monasteri e altri edifici. Questo è il primo esempio di una vera e propria catalogazione delle opere degne di tutela con valore di atto pubblico. Il documento veniva consegnato ai proprietari o ai detentori degli edifici nei quali i beni erano conservati, diventando così i diretti responsabili in caso di perdita, e veniva aggiornato semestralmente sullo stato di conservazione delle opere catalogate. Questo consentiva di monitorare e contenere la dispersione dei dipinti, e oltre a tutelare i beni dalla vendita, ne garantiva la conservazione con la sorveglianza sui restauri. Per assicurare la continuità delle attività di salvaguardia nel 1778 venne fondato un laboratorio pubblico di restauro.

In Toscana, dopo 26 anni dalla emanazione del provvedimento di tutela, Pietro Leopoldo, fedele allo spirito illuminista che improntava le sue riforme, disponeva con il *motu proprio* del 5 agosto 1780 la liberalizzazione del commercio di opere provenienti dagli scavi, permettendo a chiunque, nel rispetto delle vigenti norme doganali, e anche senza preventiva licenza, di contrattare e trasportare anche fuori dal Granducato qualunque monumento di antichità.

Con l'editto del cardinale Doria Pamphili (1802) e i successivi, si rende più chiaro il concetto di tutela tra le normative pontificie. In particolare nell'editto Pamphili viene

puntata l'attenzione verso ogni documento dell'antichità anche frammentario. Fece redigere un accurato elenco per garantire la vigilanza, affinché

"Questi preziosi avanzi della culta Antichità forniscono alla Città di Roma un ornamento, che la distingue tra tutte le altre più insigni Città dell'Europa". I nuovi paradigmi conservativi traggono la loro legittimazione anche del principio dell'universalità della cultura, anticipando una politica territoriale del patrimonio culturale volta alla tutela ed alla trasmissione dei valori storici e paesaggistici del territorio finalizzata al pieno sviluppo dell'uomo (Carta, 2002). Nello stesso documento si definiscono le rigide sanzioni a coloro *"che estrarranno da Roma, o dallo Stato, o per la via di Mare, o per quella di Terra gli oggetti anzidetti"* ovvero quelli sottoposti alla tutela con *" multa pecuniaria di Cinquecento Ducati d'Oro di Camera, e cumulativamente ad altre Pene afflittive del corpo a Vostro arbitrio, da estendersi fino alla Galera per cinque Anni"*, a seguire si fa cenno sul permesso di vendita all'interno del territorio romano o *"sarà permessa la Vendita, e d il commercio, se seguirà dentro Roma o con la Vostra licenza nel caso di trasportarli ad altro Luogo dello Stato, la quale licenza concederete premessa sempre la visita dell'Ispettore delle Belle Arti, e del Commissario delle Antichità"*.

L'Editto Pacca

L'editto emanato dal cardinale camerlengo Bartolomeo Pacca nel 1820, fu un provvedimento alla quale fecero diretto e specifico riferimento gli Stati italiani preunitari e anche quelli stranieri. Riprendendo e perfezionando la normativa precedente, è stato considerato il più completo testo giuridico del tempo in materia di tutela del patrimonio storico-artistico e prefigura un programma organico e permanente del potere di salvaguardia.

In esso si distinguono tre fondamenti:

- il rafforzamento e la definizione dei membri della Commissione di Belle Arti cui saranno denunciati *"distinta Nota degli Articoli sopra espressi in duplo sottoscritta, con distinzione di cadaun pezzo"* tutti gli oggetti d'arte che si trovano nelle chiese o in qualsiasi struttura ecclesiastica o secolare;

Della Commissione farà parte lo stesso Pacca, che diventa l'autorità suprema della tutela *"Noi in figura di Supremo, ed indipendente Magistrato, abbiamo un'assoluta giurisdizione, vigilanza, e presidenza sopra le Antichità Sacre e Profane, sopra le Belle Arti, e quei che le professano, sopra gli Oggetti delle medesime non solo in Roma, ma anche nello Stato Ecclesiastico, e sopra le Chiese, Accademie non addette a Nazioni Estere, ed altre Società"*

relative alle stesse Arti, niente affatto eccettuato, e con piena indipendenza da qualunque Persona ornata di qualsivoglia dignità anche Cardinalizia, e fornita di qualsiasi giurisdizione e privilegio";

- formazione di *Commissioni Ausiliarie di Belle Arti* istituite nelle *Legazioni, e Delegazioni dello Stato Pontificio* sottoposta a quella di Roma, regolate da particolari istruzioni e discipline. La Commissione ausiliaria, oltre a fornire l'elenco di oggetti (vero e proprio catalogo) come sopra descritto, doveva anche segnalare, alla Commissione centrale, la sola intenzione di alienare o cambiare proprietà di tutta o di parte della collezione di oggetti dichiarati, per evitare una contravvenzione corrispondente a non meno della metà del valore della stessa;

- definizione di una serie di "*Regolamenti*" da seguire per le pratiche di scavo riferite agli "*Amatori, e Ricercatori delle antiche cose in questo Suolo sacro alle Arti*". Nessuno potrà più scavare, senza apposita autorizzazione, né sui fondi di sua proprietà né su fondi altrui. Gli oggetti ritrovati dovranno essere esaminati e valutati dalla Commissione prima di essere restaurati o venduti, con diritto di prelazione da parte dello Stato.

Nel documento troviamo un'anticipazione delle attuali divisioni delle competenze a livello statale, regionale e locale, attraverso l'organizzazione del settore amministrativo centrale e provinciale (Commissione Ausiliare delle Belle Arti) qualificato alla sorveglianza e alla tutela del patrimonio esistente e quello ritrovato; la semplice elencazione degli oggetti viene superata e sostituita da una precisa catalogazione delle opere presenti sia nei luoghi pubblici che privati e garantisce la salvaguardia ai beni notificati.

Ispirato direttamente dall'Editto Pacca, è il decreto di Ferdinando I di Borbone del 13 maggio 1822, nel quale si vietava di rimuovere tutti gli oggetti e i monumenti dalla loro posizione originale oltre che a demolire antiche costruzioni anche nei fondi privati. Su esempio dello stesso editto, venne istituita una Commissione d'Antichità e Belle Arti (che sarà sostituita nel 1860 dal Consiglio di Soprintendenza del Museo Nazionale e degli Scavamenti di Antichità) incaricata alla vigilanza sul patrimonio artistico e al rilascio dell'autorizzazione per le esportazioni.

All'indomani dell'emanazione del presente documento furono definite le norme per la disciplina degli scavi archeologici e la conservazione dei beni rinvenuti. Le regole imponevano la denuncia del ritrovamento al sindaco del luogo, che avrebbe trasmesso la notizia alla Commissione per l'esame dei reperti. In seguito Ferdinando II emanò un decreto il 16 settembre 1839 che confermava quanto stabilito dal suo predecessore nel

1822 e ne integrava le norme riguardanti la conservazione dei pregevoli monumenti antichi e di arte, disponendo che le Autorità preposte vigilassero sui i "moderni" lavori che dovevano essere autorizzati dal Ministro Segretario di Stato degli Affari interni, dietro parere della Real Accademia di belle arti (Cantucci, 1953).

In sintesi, dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente, solo nel secondo decennio del 1400, assistiamo alla ripresa di una politica istituzionale volta all'affermazione del proprio status strumentalizzando il patrimonio culturale come valore di testimonianza della grandezza dello Stato. L'espressione massima arriverà con l'emanazione dell'editto del cardinale camerlengo Pacca, nella quale il valore del patrimonio culturale verrà concepito come l'identificazione e riconoscibilità di un territorio. A questo allude la Commissione ausiliare, addetta alla vigilanza e alla manutenzione delle testimonianze antropologiche e simboliche delle comunità locali (Carta, 2002). All'editto del cardinale Pacca si ispireranno i successivi provvedimenti degli altri Stati italiani pre-unitari che costituiranno la base della disciplina in materia di antichità e belle arti anche dopo l'unificazione dell'Italia.

Tra gli Stati preunitari solo il Piemonte non presenta alcun corredo di leggi in materia di protezione degli oggetti d'arte e per la regolamentazione degli scavi. L'unica disposizione fu quella del re Carlo Alberto nel 1832 con il quale fu creata una giunta di antichità e belle arti che, sotto la direzione della Stato per gli affari dell'interno, aveva l'incarico di promuovere dei provvedimenti volti alla ricerca e alla conservazione degli oggetti di antichità e belle arti (Cantucci, 1953).

3.2 La legislazione dei beni culturali dall'Italia post unitaria ai nostri giorni

Dopo l'Unità d'Italia nel 1861, la necessità di elaborare una disciplina unitaria per la tutela delle cose di interesse artistico e storico, non venne avvertita con particolare intensità fino al 1903. Con una disposizione del Codice Civile nel 1865 viene vietata l'abrogazione delle leggi locali sino alla promulgazione di nuovi provvedimenti (Cantucci, 1953). Ogni intervento dello Stato, in tale materia, sarebbe andato contro l'ideologia ottocentesca, che s'ispirava ai principi di liberalismo e all'intangibilità della proprietà privata, citata per altro, nell' articolo 29 dello Statuto Albertino "*Tutte le proprietà, senza alcuna eccezione, sono inviolabili. Tuttavia quando l'interesse pubblico legalmente accertato, lo esiga, si può essere tenuti a cederle in tutto o in parte, mediante una giusta indennità conformemente alle leggi*" e ulteriormente riproposto nell'articolo 426 del Codice Civile "*La proprietà è il*

diritto di godere e disporre delle cose nella maniera più assoluta, purché non se ne faccia un uso vietato dalle leggi o dai regolamenti" (Tamiozzo, 2004). Questi provvedimenti risultarono di difficile conciliazione con la parte del Parlamento che difendeva le sorti nel patrimonio nazionale. Ma la prevalenza della fazione che teorizzava il dogma dell'inviolabilità, portò all'emanazione di alcune leggi tampone come, la legge n. 2359 del 25 giugno 1865 n. 2359, che sanciva la possibilità di esproprio per i beni mandati in rovina per incuria dei proprietari o quella del Regio Decreto del 1870 n. 6030 che sospendeva, per le Province romane, le norme attuative sullo scioglimento dei vincoli fedecommissari¹⁵, o come la legge del 1883 n. 1461 che confermava l'indivisibilità delle raccolte artistiche ex-fidecommissarie, ma ne consentiva l'alienazione in favore dello Stato e degli altri enti pubblici territoriali.

Tale situazione portò ad avere un programma di tutela differenziato per le varie regioni dove continuavano a lavorare gli stessi gruppi amministrativi formati prima dell'unità d'Italia senza nessun controllo da parte di un organo centrale del Ministero della Pubblica Istruzione¹⁶.

L'istituzione della Direzione Centrale degli scavi e dei monumenti

In questo periodo, grazie alla presenza di una forte personalità come Giovanni Battista Cavalcaselle, eminente esponente dell'ideologia risorgimentale e operatore culturale per la difesa del patrimonio artistico nazionale, si rivela l'urgenza di un provvedimento in merito alla catalogazione, al restauro, alla conservazione e all'esportazione delle opere più importanti per mezzo di azioni legislative che egli stesso presentò al Parlamento.

Nel 1875 il Ministro della Pubblica Istruzione è convinto assertore della necessità del centralismo burocratico, di uniformità scientifica e amministrativa dell'intero territorio nazionale, istituì la *Direzione Centrale degli scavi e dei monumenti*, un servizio di vigilanza e tutela strutturato intorno ad un organo ministeriale da cui sarebbe dipesa l'organizzazione del servizio archeologico. In oltre formò la Commissione consultiva conservatrice dei monumenti e d'antichità e gli Ispettori. L'Italia venne ripartita in tre circoscrizioni archeologiche (la settentrionale, la centrale e la meridionale) sotto la diretta responsabilità della Direzione Generale e due Commissioni Centrali. In Sicilia e in Sardegna vennero istituite due Commissioni speciali.

¹⁵ Il fedecommissario è l'istituto con il quale il testatore istituisce erede un soggetto gravandolo dell'obbligo di conservare i beni, affinché alla sua morte tali beni possano passare automaticamente all'altra persona indicata dal testatore.

¹⁶ Al Ministero della Pubblica Istruzione erano assegnate competenze in materia di beni culturali, perché costituito da membri provenienti dal mondo accademico, e sensibili ai temi della tutela del patrimonio .

Ma bisogna attendere il nuovo secolo, dopo lunghi e vari dibattiti, perché la legislazione nazionale produca i primi organici disegni di leggi. Tra le dispute troviamo il progetto presentato dal ministro Gallo del 1900 nella quale viene considerato *monumento* "qualunque opera , mobile e immobile, di pregio storico e artistico", con particolare riferimento alle cose come risultato dell'elaborazione della materia operata dall'uomo.

La legge Nasi

In questo quadro giuridico e teorico viene varata la legge n. 185/1902 dal Ministro Nasi. Primo testo normativo ed unitario di protezione del patrimonio culturale che tenta un compromesso tra le differenti posizioni ideologiche dello Stato, infatti ottenne il voto favorevole di entrambe le Camere. La legge Nasi conteneva disposizioni per la tutela e la conservazione dei monumenti e degli oggetti caratterizzati dalla dichiarazione di pregio di antichità o di arte. In particolare nell'art. 2 sanciva il regime d'inalienabilità degli oggetti d'antichità ed arte appartenenti allo Stato o agli altri enti pubblici, nonché la facoltà per quest'ultimi di vendita e permuta delle collezioni e degli oggetti purché a favore dello Stato; nell'art. 14 in merito agli scavi, la legge riconobbe ai privati la facoltà di eseguirli sotto la sorveglianza governativa con devoluzione allo Stato di un quarto del valore e del prezzo degli oggetti rinvenuti. Nell'art. 23 si stabilì, l'obbligo per il Ministero dell'istruzione pubblica di formare i cataloghi di tali monumenti ed oggetti, notificando l'iscrizione di quelle proprietà private che avessero "sommo pregio" e subordinando a tale iscrizione il divieto di esportazione.

Tuttavia, alcuni aspetti negativi pesarono sull'operatività della legge Nasi; le lacune furono colmate attraverso una nuova normativa (legge n. 242/1903) in materia di esportazioni degli oggetti d'arte e delle antichità. In effetti, la legge Nasi dichiarava inesportabili soltanto delle opere dichiarate di sommo pregio e quelle inventariate, lasciando così la possibilità di trasporto di quelle non catalogate.

Nascita delle Soprintendenze

Nell'anno 1906 fu istituita un'apposita Commissione ministeriale con l'incarico di studiare e formulare un disegno di legge che regolasse tutta la materia relativa alla protezione del patrimoni artistico e archeologico. Dai lavori della Commissione nacquero le Soprintendenze (18 ai monumenti, 14 alle antichità, 15 alle gallerie e agli oggetti d'arte), il cui soprintendente viene indicato come una figura di prestigio rappresentativo e scientifico scelta dal Ministro in concorso con le amministrazioni locali (Carta, 2002).

La Legge Rosadi

La Commissione ministeriale elaborò un nuovo testo sulla base del quale venne approvata la legge 20 giugno 1909, n. 364, detta Legge Rosadi. Con la legge del 1909 viene abbandonato definitivamente il concetto di monumentalità dei beni definendo dettagliatamente gli oggetti della tutela: *"Sono soggette alla disposizione della presente legge le cose immobili e mobili che abbiano interesse storico, archeologico, paleontologico o artistico. Ne sono esclusi gli edifici e gli oggetti d'arte di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquant'anni. Tra le cose mobili sono pure compresi i codici, gli antichi manoscritti, gli incunaboli, le stampe e incisioni rare e di pregio e le cose di interesse numismatico"*. Eliminò la necessità della preventiva iscrizione dell'oggetto d'arte nel catalogo ufficiale quale condizione indispensabile per l'esercizio di tutela e prevenzione, e attribuì un valore maggiore alle notifiche presentate dai privati. Inoltre, definì che lo Stato ha diritto di acquisto coattivo delle cose presentate per l'esportazione, che è comunque vietata quando arrecherebbe grave danno per la storia, l'archeologia o l'arte: Le cose dello Stato e degli enti morali sono inalienabili, mentre per quelle dei privati cittadini «di importante interesse» la circolazione è soggetta a denuncia ed è previsto il diritto di prelazione da parte dello Stato; ogni intervento sulle cose, tranne quelle mobili dei privati, è soggetto ad autorizzazione ministeriale.

Le leggi del 1902 e 1909 furono importanti poiché limitarono i diritti dei proprietari, fissando per la prima volta dei criteri generali in contrapposizione con la politica liberalizzatrice, che non vedeva di buon occhio le limitazioni alla proprietà privata (Buccelli, 2004). In particolare la legge Rosadi affermò la natura pubblica del patrimonio culturale nel rispetto del valore collettivo e sociale dei beni (Carta, 2002).

Negli anni successivi, questo documento fu ampliato e perfezionato da alcuni provvedimenti che inserivano nuovi elementi. Tra questi si ricordano la legge n. 688 del 1912, che estese la tutela a ville, parchi e giardini di interesse storico o artistico, e la legge Croce n.778 del 1922, che promosse la tutela paesaggistica, equiparando al "bello d'arte" il "bello di natura". Il 14 giugno 1923 vennero formulate le *Norme per la compilazione del catalogo dei monumenti e delle opere di interesse storico, archeologico e artistico* (Legge n.1889), in particolare viene introdotto il sistema delle schede descrittive per i singoli monumenti e oggetti d'arte. L'intensa attività legislativa di questo periodo portò nel 1919 alla costituzione del Sottosegretariato delle Belle Arti, con gestione autonoma e rango semi-ministeriale, costituendo il primo tentativo di separazione amministrativa tra la

cultura scolastica e quella non scolastica. Questo ruolo fu soppresso nel 1923 e dopo l'entrata in vigore della Costituzione della Repubblica venne riassorbito nella Pubblica Istruzione (Tamiozzo, 2004).

La legge Bottai

In pieno clima fascista i primi interventi organici di politica culturale, si ebbero con le leggi Bottai sulle cose d'arte (legge n. 1089 del 1939), sulle bellezze paesaggistiche (legge n. 1497 del 1939) e gli archivi (legge n. 2006 del 1939). Ovviamente il progetto di legge risente dei caratteri che hanno informato tutta la legislazione nel periodo fascista, sostanzialmente costituiti dalla volontà di rafforzare il potere di intervento e di controllo dello Stato e dalla determinazione nel voler limitare le attività private e le proprietà (Cantucci, 1953: 26).

In generale queste disposizioni riprendono la precedente normativa apportandovi integrazioni e innovazioni. L'obiettivo principale era quello di assicurare i diritti d'uso e godimento pubblico, amplificando il valore sociale del bene e anticipando, in sintesi, le trasformazioni del patrimonio culturale da matrice di identità storica a strumento di sviluppo sociale e culturale (Foà, 2001). Altro obiettivo era quello di garantire la conservazione, l'integrità e la sicurezza dei beni a prescindere dalla proprietà pubblica o privata. Un aspetto rilevante riguardava gli scavi archeologici, sui quali vige la demanialità del territorio, ovvero lo Stato si riservava il diritto di eseguire gli scavi, anche su terreni privati, concedendo al proprietario un indennizzo pari al quarto del valore delle cose reperate.

Molti degli articoli della Legge Bottai verranno recepiti dal Testo Unico del 1999 (D. Lgs. 29/10/1999 n. 490) e ampiamente confermati nei contenuti dal recente Codice dei Beni Culturali (D. Lgs. 22/1/2004 n. 41).

La cultura e la Costituzione della Repubblica Italiana

Il 22 dicembre del 1947 l'Assemblea Costituente approvò la Costituzione della Repubblica Italiana, entrata in vigore il 1° gennaio del 1948, che introduceva nell'articolo 9 le norme emanate nelle leggi del 1939 sotto forma di due articoli considerati tra i "principi fondamentali".

"La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica.

Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione"

(Art.9 della Costituzione)

Si tratta di due principi che, per quanto connessi, si presentano chiaramente diversi tra loro

sia per le finalità sia per forza precettiva. Infatti, da un lato si promuove la cultura attraverso le attività culturali, dall'altro si protegge il patrimonio culturale, quale prodotto delle azioni culturali pregresse.

Si assiste dunque al passaggio dal valore artistico del bene, sancito dalle precedenti leggi, ad una concezione che fa riferimento al valore culturale. Il patrimonio viene inteso come <<elemento fondante della partecipazione alle scelte e della costruzione di uno sviluppo fondato sull'identità storica della nazione>>(Carta, 2002 :69).

Nel 1960 con la legge 1080 del 22 settembre, per la prima volta vengono disposte delle norme di qualità e accreditamento anche per i musei non statali. Essa considerava una generica ripartizione in categorie: multipli, grandi, medi e minori, assegnate da un apposito comitato. Inoltre nel documento si chiede che il proprietario debba predisporre "un regolamento di organizzazione e di funzionamento" entro un anno dalla classificazione. La legge 1080/1960 era la risposta alle aspettative dei direttori di musei civici che volevano dare visibilità ai musei non statali, allora fortemente sottovalutati. I risultati non furono all'altezza delle aspettative, sia perché lo scenario culturale non era ancora maturo per l'innovazione, sia perché la legge esprimeva un approccio minimalista negli obiettivi e negli strumenti (Garlandini, 2006).

La Commissione Franceschini

Gli anni '60 e '70 furono caratterizzati da un'intensa attività sul piano dottrinale sulla tutela del patrimonio culturale. A tale scopo con la legge n. 310 del 26 aprile 1964 venne nominata una *Commissione parlamentare d'indagine per la tutela e la valorizzazione delle cose di interesse storico, archeologico, artistico e del paesaggio*, che prese il nome dal suo presidente Franceschini, avente come obiettivo quello di constatare la reale condizione del patrimonio culturale del Paese.

Alla fine dei lavori, nel 1966, la Commissione pubblicò i risultati dell'indagine in tre volumi intitolati *"Per la salvezza dei beni culturali in Italia: atti e documenti della Commissione d'indagine per la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, artistico e del paesaggio"*¹⁷. Tra i molti meriti dei lavori della Commissione va ricordata l'adozione della locuzione *"bene culturale"* con il significato di *"tutto ciò che costituisce testimonianza materiale avente valore di civiltà"* all'interno di un documento ufficiale italiano, in sostituzione alla definizione, in uso fino ad allora, di *"cose di interesse storico, archeologico, artistico"*.

¹⁷ Editi dalla casa editrice Colombo nel 1967.

Nel testo, caratterizzato da ottantaquattro Dichiarazioni di principio e nove Raccomandazioni (Pallottino, 1987), si denunciano carenze e dispersioni dei beni, insufficienza della gestione pubblica del patrimonio, ma anche proposte per revisioni di leggi o una generale riforma, in quanto, al lavoro compiuto dalla Commissione non seguì nessun provvedimento normativo. In particolare, le denunce espresse nella dichiarazione riguardavano: la situazione degli scavi archeologici, devastati da parte di utenti non autorizzati e la mancanza di piani di studio e di ricerca per la valorizzazione scientifica; il degrado dei centri storici e del paesaggio naturale; l'insufficienza dell'indagine di rilevamento e catalogazione dei beni artistici e storici; la carenza di personale e di sicurezza nei musei che ne impediva la fruizione. Per quanto riguarda, invece, le proposte avanzate esse prevedevano: l'introduzione dell'obbligo di manutenzione dei beni culturali privati da parte dei loro proprietari, la costituzione di riserve archeologiche, la tutela dei beni urbanistici, compresi i centri storici, l'avvio di una catalogazione sistematica dei beni culturali ed infine il ricorso alla "dichiarazione negativa" di vincolo, specificando che l'azione di tutela del bene spettava al privato.

Gli unici interventi ascrivibili al lavoro svolto dalla Commissione Franceschini sono relativi al restauro. Nel 1972 fu promulgata la Carta del Restauro, pur essendo stata inserita, cinque anni prima, negli atti della Commissione (Cecchi, 2006).

La Commissione Papaldo

Il Governo istituì nel 1968 e nel 1971 due Commissioni, entrambe presiedute da Antonio Papaldo, che operarono, una dopo l'altra, al fine di avviare l'applicazione delle proposte della Commissione Franceschini nel campo della normativa di tutela e nel proporre una riforma delle strutture dell'amministrazione dei beni culturali, che fino ad allora erano affidati alla Pubblica Istruzione. Il lavoro delle due commissioni, come quella precedente, non portò a provvedimenti ufficiali, ma ad ulteriori aggiustamenti e modifiche di alto valore scientifico e la creazione di uno schema di normative. La novità più importante della II Commissione Papaldo fu la proposta di istituzione di un Ministero dei Beni Culturali, poco diversa rispetto alla proposta della Commissione Franceschini, ovvero di creare una amministrazione autonoma e non burocratizzata più flessibile e efficace (Carta, 2002: 73), sottratta ai vincoli che spesso paralizzavano ogni tentativo di riforma (Tamiozzo, 2004: 388).

Nascita del Ministero per i Beni culturali e ambientali

Solo nel 1975 con la legge n.5 del 29 gennaio, nata dalla conversione in legge, del decreto-

legge 14 dicembre 1974, n. 657, concernente l'istituzione del Ministero per i beni culturali e ambientali, fu istituito il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, successivamente denominato Ministero per i Beni e le Attività Culturali (decreto legislativo n.368 del 1998). Questa istituzione nacque dai buoni propositi di Giovanni Spadolini, di rendere autonoma l'amministrazione dei beni culturali e assumere un valore governativo. Secondo Spadolini doveva essere un organo pubblico con lo scopo di sostenere, tutelare e valorizzare i beni che gli erano stati affidati dalla legge e soprattutto dare risalto alle competenze tecnico-scientifiche della stessa Amministrazione. Il Ministero per i beni culturali e ambientali, quindi, si formò per acquisizione di settori appartenenti ad altre amministrazioni statali, come il settore dei beni librari e degli istituti culturali che appartenevano al Ministero della pubblica istruzione; il settore dei beni archivistici che apparteneva al Ministero dell'interno; il settore dell'editoria libraria e di diffusione della cultura e i servizi della discoteca di Stato che appartenevano alla Presidenza del Consiglio (Tamiozzo, 2004: 391). Come specificato nell'art.10 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 805 del 3 dicembre 1975, in merito all' *Organizzazione del Ministero per i beni culturali e ambientali*, emanato in attuazione della delega contenuta nell'articolo 2 della legge n.5/1975 si definiva la struttura degli organi centrali e periferici dell'Amministrazione. In particolare, l'Amministrazione centrale era articolata in tre Uffici centrali relativi ai beni architettonici, archeologici, artistici e storico, ai beni archivistici, ai beni librari e gli istituti culturali e da una Direzione generale per gli affari amministrativi e del personale. Gli Uffici centrali erano addetti al coordinamento delle attività degli organi periferici e degli istituti centrali.

Nell'art.30 furono definiti 5 istituti periferici del Ministero,: le Soprintendenze archeologiche, le Soprintendenze per i beni artistici e storici, le Soprintendenze per i beni ambientali e architettonici, le Soprintendenze archivistiche e gli Archivi di Stato.

Alle Soprintendenze archeologiche fu affidato il compito della cura dei beni archeologici e degli scavi. La cura dei beni culturali spettava alle Soprintendenze per i beni artistici e storici, per i beni costituiti da edifici, ville, complessi immobiliari provvedevano le Soprintendenze per i beni ambientali e architettonici¹⁸.

Oltre alle Soprintendenze vennero istituiti altri organi, detti "istituti centrali", con compiti specifici di alta qualificazione tecnico-scientifica, dotati di autonomia amministrativa e contabile sulle attività, ad esclusione delle spese inerenti il personale.

¹⁸ Articolo 31 del DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

Essi erano riordinati in¹⁹:

- istituto centrale per il catalogo e la documentazione (ICCD)²⁰;
- istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU)²¹;
- istituto centrale per la patologia del libro (ICPL)²²;
- istituto centrale per il restauro (ICR)²³.

Con la seconda fase di decentramento, proposta attraverso il D.P.R. n. 616 del 1977, dettato in attuazione della legge di delega n. 382 del 1975, in cui erano previste, negli articoli 47 - 48 – 49 del Capo VII, tre disposizioni riguardanti i beni culturali. L'art.47, in particolare, prevedeva un'ulteriore allargamento delle competenze regionali, soprattutto alle funzioni amministrative dei "musei" e dalle "biblioteche di enti locali". Nello stesso articolo era data una definizione di "ente culturale" facendo riferimento alla raccolte "appartenenti alle Regioni o altri enti anche non territoriali sottoposti alla sua vigilanza, e comunque di interesse locale". Invece, l'art. 48 annunciava che <<le funzioni amministrative delle regioni e degli enti locali in ordine alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio storico, librario, artistico, archeologico, monumentale, paleo-etnologico ed etno-antropologico saranno stabilite con la legge sulla tutela dei beni culturale entro il 31 dicembre 1979>>. L'articolo 49, nominato "Attività di promozione educativa e culturale", aveva assegnato alle Regioni le funzioni amministrative in materia di promozione educativa e culturale e quelle concernenti le istituzioni culturali di interesse locale operanti nel territorio regionale specialmente alla comunità regionale (Foà, 2001).

Una serie di fallimenti, però, hanno impedito l'attuazione della riforma del 1977 in materia di cultura, in quanto non fu emanata la legge statale prevista nell'articolo 48 dello stesso decreto. Inoltre è sempre stata evidente la generale incapacità di individuare i livelli di intervento e le competenze, dello Stato, delle Regioni o subregioni. Il risultato non venne raggiunto anche perché la nascita del Ministero per i beni culturali e ambientali, con un'organizzazione centralizzata e burocratica e con funzioni concentrate sulla sfera della tutela del patrimonio culturale, si scontrava con il processo di decentramento, previsto dal D.P.R. n. 616 del 1977 (Arabia, 2004).

¹⁹ Articolo 12 del DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

²⁰ Per le specifiche funzioni dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione si rimanda all'art.13 del DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

²¹ Per gli approfondimenti sulle mansioni dell'istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche si rimanda all'art.15 del DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

²² Per gli incarichi affidati all'istituto centrale per la patologia del libro si rimanda all'art.16 del DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

²³ Per le missioni dell'istituto centrale per il restauro si rimanda all'art.18 del DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

L'evoluzione del concetto di bene culturale secondo l'On. Scotti e il PCI

Negli anni '80 sono stati due i tentativi di legge in materia di beni culturali, che non hanno superato l'iter parlamentare, testimoni di un'ulteriore occasione perduta per rinnovamento delle norme in materia di tutela e di valorizzazione dei beni culturali: la proposta di legge dell'onorevole Vincenzo Scotti (n.3228/ 1982) e quella del Partito Comunista Italiano (n. 3252/1982). Queste proposte di legge hanno in comune l'evoluzione del concetto di bene culturale con concezione antropologica, intesa come testimonianza materiale dell'evoluzione dell'uomo, avviandosi verso una definizione in senso qualitativo e funzionale e al tempo stesso rivelando la necessità di fruizione pubblica e quindi di utilità del bene culturale. Quest'ultima indispensabile alla formazione culturale, morale e politica dell'individuo.

In particolare nel progetto Scotti sono definite, beni culturali, *le cose che per il loro interesse archeologico, architettonico, storico, artistico, archivistico, librario audiovisivo, ambientale, naturalistico, demo-antropologico rappresentano manifestazioni significative della creatività, della conoscenza, del costume del lavoro dell'uomo, dell'ambiente naturale, storico, geologico e paleontologico*. Ed inoltre l'art. 3 specifica che, in merito alla fruizione dei beni culturali, *debbono essere favoriti per il godimento pubblico e l'accesso agli studiosi*, istituzionalizzando così la doppia valenza di fruizione pubblica e di ricerca scientifica, come elemento caratterizzante della relazione con il patrimonio scientifico. Questo concetto viene affermato anche nell'art. 8: *<<la necessità di assicurare il godimento e la fruizione pubblica di un bene culturale costituisce titolo idoneo e sufficiente per l'esercizio del potere di espropriazione>>*. Analogamente il progetto del PCI indica come oggetto della tutela, *oltre ai beni culturali e ambientali di interesse archeologico, storico, artistico, archivistico e librario, di cui all'art. 1 del D.P.R. 805/1975, ed agli altri espressamente considerati nella legislazione vigente, anche tutti quei beni che, considerati singolarmente o nel loro insieme, costituiscono in significativo documento dell'ambiente storico e naturale in cui l'uomo è vissuto e vive, dello sviluppo culturale, scientifico e tecnico della civiltà umana, del costume, della lingua, delle arti e delle tradizioni popolari*. In merito alla fruizione, allo stesso modo del progetto Scotti, nell'art. 51 del progetto del PCI si dichiarava che *<<costituisce in ogni caso idonea e sufficiente motivazione del procedimento di espropriazione di un bene culturale la necessità di assicurarne a conservazione, la valorizzazione, il godimento e la fruizione pubblica>>*. Nell'art. 1 si dichiarava, in merito alla valenza di utilità, emancipazione e sviluppo del bene culturale,

che la Repubblica favorisce l'accesso alla conoscenza dei beni culturali e ambientali e la fruizione dei relativi servizi da parte di tutti i cittadini, in modo da concorrere anche in questo campo, rimuovendo privilegi, discriminazioni e disuguaglianze, alla più ampia attuazione della personalità di ciascuno, secondo i fini indicati dal secondo comma dell'articolo 3 della Costituzione (Carta, 2002).

Introduzione del regime fiscale agevolato dei beni culturali

Nel 1978 il senatore Renato Guttuso, in accordo con il senatore Giovanni Battista Urbani, iniziò la stesura del testo legislativo che sarebbe poi divenuto la legge n. 512 del 1982. Questa legge fu in grado di modificare l'atteggiamento che lo Stato italiano ha avuto nei confronti del patrimonio culturale e artistico del Paese, introducendo un regime fiscale agevolato dei beni culturali. Poiché l'arte è un'attività che richiede grossi impegni economici e finanziari, non solo per la sua produzione ma anche per la manutenzione, protezione e conservazione e l'esposizione all'uso e al godimento pubblico, la legge incentiva e favorisce fiscalmente queste azioni attraverso varie forme. In particolare, vengono incentivati fiscalmente i proprietari, possessori di beni culturali, ai quali può essere assicurata la possibilità di conservarli e/o restaurarli; vengono poi favoriti tutti coloro che effettuano delle donazioni in denaro allo Stato, agli enti pubblici e alle fondazioni culturali perché acquisiscano e valorizzino beni di interesse culturale e attivino iniziative connesse agli stessi (art. 3 comma 2).

Negli articoli 6 e 7 della legge 512 del 1982, si definisce la possibilità che ha un debitore tributario di imposte indirette o successioni, di offrire allo Stato, in pagamento totale o parziale, beni di interesse culturale di corrispondente valore delle imposte dovute. Il procedimento della cessione costituisce una serie di fasi che iniziano dalla presentazione della proposta avanzata dal privato al Ministero per i beni e attività culturali, dopo essere stata verificata dal soprintendente territoriale. Successivamente una Commissione interministeriale valuta le condizioni e il valore del bene e quando all'amministrazione giunge l'accettazione del privato dell'offerta avanzata dal Ministero, si conclude la cessione e quindi il contratto (Tamiozzo, 2004; Buccelli, 2004). Non è da escludere che, l'intenzione primaria dell'emissione di questa legge, fosse quella di formare una nuova mentalità del privato rispetto al patrimonio culturale, ovvero una nuova coscienza civile e dell'importanza di valorizzare i beni garantendone nel tempo la protezione, la conservazione e una più efficace e diffusa fruizione.

Giacimenti culturali

Gli anni successivi, se pur non rinnovando il sistema dei beni culturali, furono più ricchi di produzione legislativa, grazie al maggior interesse dei media e della classe politica nei confronti del patrimonio culturale. In particolare, l'attenzione ricadde sull'archeologia subacquea²⁴, sulla catalogazione e l'inventariazione²⁵ anche in relazione all'entrata in vigore dell'Atto unico europeo. A seguito della vicenda dei cosiddetti "giacimenti culturali" promossa dal Ministro del lavoro De Michelis, che prevedeva la valorizzazione del patrimonio culturale considerato come una gigantesca risorsa sia a livello economico sia in termini di occupazione giovanile, la catalogazione fu uno dei temi centrali negli anni Ottanta-Novanta.

La legge Ronchey

La legge promossa dal Ministro per i Beni culturali Alberto Ronchey (Legge n. 4 del 1993), avviò le prime procedure di esternalizzazione nell'amministrazione statale, aprendo a soggetti esterni (privati, enti pubblici economici, fondazioni culturali e bancarie, società e consorzi, cooperative) l'offerta di servizi in grado di assicurare una migliore valorizzazione e fruizione dei luoghi e dei beni culturali dello Stato. La legge n.4 del 14 gennaio del 1993, recante le *Misure urgenti per il funzionamento dei musei statali. Disposizioni in materia di biblioteche statali e di archivio di Stato* fu pubblicata in una nuova e più funzionale versione nella Gazzetta Ufficiale il 28 maggio 1997 come decreto ministeriale 24 marzo 1997 n. 139 *Regolamento recante norme sugli indirizzi, criteri e modalità di istituzione e gestione dei servizi aggiuntivi*, potendo così produrre tutti i suoi effetti (Baldicci, 2004).

La Legge Bassanini e Bassanini bis

Nello stesso anno il Ministro della funzione pubblica Franco Bassanini diede inizio, con le leggi delega del 15 marzo del 1997 n. 59 (*legge Bassanini*) e la successiva L. 127/1997 (*Bassanini bis*), poi attuate per mezzo del Decreto Legislativo 112 del 1998, ad un radicale cambiamento del sistema amministrativo, con l'intento di rendere l'amministrazione più efficiente e capace di assicurare i servizi di maggiore qualità. La prima legge conteneva "*Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa*" che riguarda i compiti di tutela dei beni culturali e del patrimonio culturale spettanti allo Stato (Art. 1 lettera *d*) del comma 3). La seconda, contenente le "*Misure urgenti per lo snellimento dell'attività amministrativa e dei procedimenti di decisione e di controllo*", è

²⁴ D.M. 12/7/1989 disposizioni in merito alla tutela delle aree marine di interesse storico, artistico e archeologico

²⁵ L. 19/4/1990 n. 84 <<Piano organico di inventariazione, catalogazione ed elaborazione della Carta del rischio dei beni culturali>>

relativa all'individuazione dei musei statali, la cui gestione deve essere trasferita alle Regioni, alle Province o ai Comuni secondo il principio di "sussidiarietà" (comma 131 dell'art. 17). Nel Decreto Legislativo del 31 marzo 1998 n. 112 recante "*Conferimento di funzioni amministrative alle regioni e agli enti locali*", si introduce la parte relativa ai beni culturali con l'articolo 148 del Capo V, che diversifica materie, attività e funzioni. Per primo si distinguono i beni culturali da quelli ambientali. Infatti, si intendono per "*beni culturali*", *quelli che compongono il patrimonio storico, artistico, monumentale, demotno-antropologico, archeologico, archivistico e librario e gli altri che costituiscono testimonianza avente valore di civiltà così individuati in base alla legge*; poi i beni dalle attività culturali, ovvero *quelle rivolte a formare e diffondere espressioni della cultura e dell'arte*; ed infine si differenziano le funzioni di tutela, gestione e valorizzazione dei beni culturali dalla promozione e dall'attività culturale, così definite:

- "*tutela*", *ogni attività diretta a riconoscere, conservare e proteggere i beni culturali e ambientali*;
- "*gestione*", *ogni attività diretta, mediante l'organizzazione di risorse umane e materiali, ad assicurare la fruizione dei beni culturali e ambientali, concorrendo al perseguimento delle finalità di tutela e di valorizzazione*;
- "*valorizzazione*", *ogni attività diretta a migliorare le condizioni di conoscenza e conservazione dei beni culturali e ambientali e ad incrementarne la fruizione*;
- "*promozione*", *ogni attività diretta a suscitare e a sostenere le attività culturali*.

Il provvedimento contiene sia elementi innovativi sia elementi di continuità. Nell'art. 149 dello stesso decreto sono elencate le funzioni già consolidate nelle precedenti legislazioni, infatti tra queste la tutela che rimane sotto controllo dello Stato, probabilmente perché considerata uno degli ambiti strategici delle politiche culturali e perché caratterizzata da un'elevata complessità tecnico-scientifica. Altre funzioni riservate esclusivamente allo Stato sono quelle relative all'apposizione di vincoli (lettera *a* comma 3), alle autorizzazioni, prescrizioni, divieti (lettera *b* comma 3); al controllo sulla circolazione e sull'esportazione (lettera *c* comma 3); all'espropriazione dei beni (lettera *e* comma 3); e ancora, funzioni relative al controllo sull'esportazione secondo il regolamento CEE n. 3911/1992²⁶; al controllo dei beni usciti illegittimamente dal territorio nazionale (lettere *a* e *b* del comma 4); al coordinamento con le Regioni per la definizione delle metodologie da seguire per le attività di catalogazione (lettera *e* comma 4) e attività tecnico-scientifiche di restauro

²⁶Regolamento (CEE) N. 3911/92 del Consiglio del 9 dicembre 1992 relativo all'esportazione di beni culturali. Normativa per gli scambi con i paesi terzi che assicura la protezione dei beni culturali.

(lettera *f* comma 4). Nell'articolo 150, in merito alla gestione viene costituita una commissione paritetica, composta da cinque rappresentanti del Ministero e cinque rappresentanti di enti locali, per l'individuazione di *musei o altri beni culturali statali la cui gestione rimane allo Stato e quelli per i quali essa è trasferita, secondo il principio di sussidiarietà, alle regioni, alle province o ai comuni.*

Il trasferimento delle funzioni, che deve avvenire entro un anno dall'individuazione dell'istituzione a parte della Commissione, concerne le attività che permettono l'autonomo esercizio:

a) l'organizzazione, il funzionamento, la disciplina del personale, i servizi aggiuntivi, le riproduzioni e le concessioni d'uso dei beni;

b) la manutenzione, la sicurezza, l'integrità dei beni, lo sviluppo delle raccolte museali;

c) la fruizione pubblica dei beni, concorrendo al perseguimento delle finalità di valorizzazione di cui all'articolo 152, comma 3.

Ed inoltre secondo il comma 7 dello stesso articolo, *le Regioni provvedono con proprie norme, all'organizzazione, al funzionamento ed al sostegno dei musei o degli altri beni culturali, la cui gestione è stata trasferita ai sensi del presente decreto legislativo.*

In materia di valorizzazione e promozione l'articolo 152 e 153 dello stesso decreto legislativo, enunciano un modello di ripartizione dei compiti incentrato sulla cooperazione strutturale e funzionale tra Stato, Regioni e Enti locali. A tale fine viene istituito in ogni regione una Commissione per i beni e le attività culturali (art. 154) con lo scopo di programmazione, costituita da 13 rappresentati di interessi ministeriali (lettera *a* comma 1 - *tre dal Ministro per i beni culturali e ambientali; due dal Ministro per l'università e la ricerca scientifica e tecnologica*), regionali (lettera *b* comma 1- *due dalla regione; due dall'associazione regionale dei comuni*), locali (lettera *c* comma 1- *uno dall'associazione regionale delle province*), religiosi (lettera *d* comma 1 - *uno dalla Conferenza episcopale regionale*), e imprenditoriali (lettera *e* comma 1 - *due delle CNEL²⁷ tra le forze imprenditoriali locali*).

Il Testo Unico

Nel 1997 il legislatore in materia di beni culturali e ambientali, ebbe l'esigenza di redigere un documento che riorganizzasse in maniera ordinata le disposizioni vigenti, anche a fronte di riaffermare il ruolo preminente dello Stato nel settore, nel timore che la regionalizzazione potessero favorire i processi in corso di degrado dei beni culturali e

²⁷ Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro.

ambientali italiani. Questo documento, varato nel 1999, prende il nome di *Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali*" (D.Lgs. 29/10/1999 n. 490) e rappresenta il punto di arrivo di una serie di provvedimenti legislativi, che partendo dalle leggi emanate nel 1939, avevano introdotto in quegli anni delle novità.

Le disposizioni legislative abrogate con questo documento sono venticinque, tra le quali ritroviamo le leggi promosse dal Ministro Bottai (legge 1/6/1939 n. 1089 e la legge 26/6/1939 n. 1497), la Legge Ronchey (14/1/1993 n.4) e il quinto capo del decreto legislativo del 31/3/1998 n.112, in merito ai "Beni e attività culturali".

Il Testo Unico è suddiviso in due Titoli: il primo dedicato ai Beni Culturali, il secondo ai Beni paesaggistici e ambientali. Ogni titolo è, a sua volta, articolato in Capi, Sezioni e Articoli.

Titolo I

Nel Titolo I, al Capo I si definiscono gli oggetti della tutela. Nella Sezione I "Tipologia dei beni", all'Articolo 2 "*Patrimonio storico, artistico, demo-etno-antropologico, archeologico, archivistico, librario*" si elencano le tipologie di beni, divisi in cinque categorie. La prima è quella relativa alle "*cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o demo-etno-antropologico*" dove quest'ultimo termine è un elemento di innovazione rispetto alla tipologia di beni definiti dalla legge Bottai 1089/1939. La seconda fa riferimento alle "*cose immobili che, a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, rivestono un interesse particolarmente importante*", dove si evidenzia che la natura del bene culturale non è intrinseca nell'oggetto, ma viene considerato tale solo per riferimento e valenza storica; la terza categoria riguarda "*le collezioni o serie di oggetti che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico*", e anche in questo caso la natura di bene culturale viene acquisita per l'appartenenza ad un complesso eccezionale di oggetti; la quarta e la quinta categoria fanno riferimento ai "*beni archivistici*" e ai "*beni librari*". Gli articoli 3 e 4 sono riferiti, rispettivamente, alle *Categorie speciali di beni culturali* e alle *Nuove categorie di beni culturali*, quest'ultimi individuati dalle legge in quanto testimonianza avente valore di civiltà.

La Sezione II nominata "*Individuazione*" entra in merito all'azione di tutela. In particolare nell'Articolo 5 si richiede che "*Le regioni, le province, i comuni, gli altri enti pubblici e le persone giuridiche private senza fine di lucro presentano al Ministero l'elenco descrittivo*

delle cose indicate all'articolo 2, comma 1, lettera a) di loro spettanza". Negli Articoli 6 e 7 nominate, rispettivamente "*Dichiarazione*" e "*Procedimento di dichiarazione*", si prevede che soggetti diversi da quelli indicati nell'articolo 5 devono dichiarare l'interesse particolarmente importante delle cose elencate all'articolo 2, comma 1, lettera a). L'Articolo 8 prevede la "*Notifica della dichiarazione*" al proprietario del bene, ponendo, così degli obblighi, di cui non ha più l'assoluta disponibilità.

La sezione III è dedicata alle "*Disposizioni generali e transitorie*", in cui nell'Articolo 16 si enuncia che "*Il Ministero assicura la catalogazione dei beni culturali per il censimento del patrimonio storico ed artistico nazionale*".

Il Capo II si occupa della "*Conservazione*", prendendo in considerazione lo stato in cui si trova il bene dal momento della notificazione, sia dal punto di vista dello stato fisico che da quello della collocazione. Infatti, nella Sezione I si stabiliscono i controlli dei confronti dei privati e in particolare nell'articolo 21 si definiscono gli *Obblighi di conservazione*; nell'articolo 22 si occupa della loro *Collocazione*; gli articoli 23 e 24 si occupano, rispettivamente dell'*Approvazione dei progetti di opere e Interventi di edilizia*.

La Sezione II riguarda gli interventi di restauro e di altri interventi conservativi. Nell'Articolo 34 viene definito il termine "restauro" come "*l'intervento diretto sulla cosa volto a mantenerne l'integrità materiale e ad assicurare la conservazione e la protezione dei suoi valori culturali*", e lo Stato ha la facoltà di concorrere alle spese sostenute dal proprietario del bene per l'esecuzione dell'intervento, per un ammontare non superiore alla metà della cifra investita (art.41). Importante ricordare anche l'articolo 45, inerente l'*Apertura al pubblico degli immobili restaurati*, dove si riferisce all'obbligo di apertura di immobili che sono stati restaurati, in maniera totale o parziale, con il contributo statale.

La sezione III si occupa di altre forme di protezione, come il divieto di collocare o affiggere cartelli nei luoghi di interesse storico artistico (art. 50), oppure il divieto di distacco di affreschi, stemmi, graffiti, ecc, senza autorizzazione del soprintendente.

Il Capo III si riguarda la circolazione dei beni in ambito nazionale. Nella Sezione I all'articolo 54 si definiscono *Beni del demanio storico, artistico e archivistico*; nell'articolo 55 si regolano *Alienazioni soggette ad autorizzazioni* di beni culturali appartenenti allo Stato, regioni, province e comuni che non fanno parte del demanio storico e artistico. L'articolo 58 definisce le motivazione e le procedure della denuncia per le alienazioni dei beni di proprietà privata, e nell'articolo 59 si istituisce il diritto di prelazione da parte dello Stato.

Nella Sezione II si regola l'esercizio del *Commercio* di beni culturali, con l'obbligo di denuncia delle attività commerciali (art.62) e di rilascio di attestati di autenticità e di provenienza (art.63).

Il Capo IV disciplina la *circolazione dei beni in ambito internazionale*, vietando l'uscita dal territorio nazionale di alcuni beni, se costituisce danno per il patrimonio storico culturale (art.65) e ne regola la circolazione di altri (art.66 e seguenti). Altri articoli invece trattano le uscite temporanee (art.69). La Sezione II è dedicata alla regolamentazione dell'*Esportazione dal territorio dell'Unione europea*, oltre che alla restituzione e all'indennizzo.

Il Capo V nominato *Ritrovamenti e scoperte*, riserva allo Stato qualsiasi ricerca archeologica nel territorio nazionale (art.85) ma con possibilità di concessione ad enti o privati per l'esecuzione della ricerca (art.86). Negli articoli successivi si definiscono diritti e obblighi per chi compie un ritrovamento.

Il Capo VI riguarda la *Valorizzazione e godimento pubblico*. Infatti, la sezione I è interamente dedicata all'*Espropriazione* dei beni da parte del Ministero per causa di pubblica utilità, per fini strumentali (art. 92), per interesse archeologico (art.93) o nel caso in cui ci sia l'esigenza di migliorare le condizioni di tutela ai fini del pubblico godimento. Alla pura valorizzazione è stato dedicato solo un articolo, il 97, all'interno della prima sezione in cui si dice che "*gli interventi di valorizzazione sono comunque soggetti alle disposizioni del Capo II - "Conservazione" - di questo Titolo in quanto applicabili*", ovvero la valorizzazione è subordinata alla sua conservazione.

La sezione II è dedicata alla *Fruizione*. In essa si afferma che i beni del demanio statale sono destinati al pubblico godimento (art.98). Regola l'apertura al pubblico dei musei, monumenti, aree e parchi archeologici, archivi e biblioteche (art.99) e l'accesso ai luoghi sopraindicati per mezzo del biglietto di ingresso (art.100), definendone la categoria e il prezzo, le modalità di emissione e la destinazione degli introiti per all'adeguamento strutturale e funzionale dei locali adibiti a sedi museali, gallerie, archivi e biblioteche. Gli articoli che seguono rafforzano il tema della fruizione regolando le *Mostre o esposizioni* (art.102), la cooperazione tra il Ministero, le regioni, gli enti locali e soggetti privati nel campo della promozione e della fruizione (artt. 104 - 105) e la fruizione da parte delle scuole (art.111). Negli articoli 112 e 113 si riprendono i contenuti della Legge Ronchey (L. 14/01/1993, n.4), sostituendo il termine "servizi aggiuntivi", della precedente legge, con "servizi di assistenza culturale e di ospitalità", nella quale è previsto l'affidamento a privati

della gestione di alcuni servizi come quelli editoriali, vendita di cataloghi, l'accoglienza, la ristorazione nonché la pulizia, la vigilanza, la biglietteria e altri servizi similari.

La sezione III riguarda l'uso dei beni culturali da parte di terzi, concesso dallo Stato per finalità compatibili con la loro destinazione culturale. Tra gli utilizzi concessi vi sono la riproduzione dei beni (art.115), la raccolta e catalogo di immagini fotografiche e di riprese (art. 116).

Il Capo VII è dedicato alle sanzioni penali (sezione I) e amministrative (sezione II) relative alle violazioni delle norme contenute in questo documento.

Titolo II

Il Titolo II è relativo ai *Beni paesaggistici e ambientali*.

Al Capo I si definiscono i *Beni soggetti a tutela* (art. 139), le norme per la compilazione degli elenchi di detti beni a cura delle regioni e i criteri per il censimento e la catalogazione (artt.140-147).

Il Capo II è dedicato alla *Gestione dei beni*, in particolare all'affidamento alle regioni dei *Piani territoriali paesaggistici* (art.149) e della disciplina urbanistica (art. 150). Negli articoli successivi vengono dettate norme relative al divieto di affissione di cartelli pubblicitari nelle zone adiacenti ai beni paesaggistici (art.157) o quelle relative al colore delle facciate dei fabbricati (art.158), ecc.

Il Capo III è riservato alle sanzioni penali e amministrative previste per opere eseguite in assenza di autorizzazione (art.163) o violazione del divieto di affissione di mezzi di pubblicità (art. 165).

Accordo Quadro - Servizi Educativi territoriali presso i musei

Importanza del ruolo educativo del patrimonio culturale venne attestata attraverso l'Accordo Quadro stipulato il 20 marzo 1998 (UFFICIO STUDI, 1998) tra il Ministero per i Beni e le Attività culturali e il Ministero della Pubblica Istruzione per la formazione di un Sistema di educazione sul patrimonio culturale. I due Ministeri si impegnarono, quindi, all'istituzione di Servizi educativi territoriali per i beni culturali presso i Musei e le Soprintendenze statali e presso i Musei ed Enti locali eventualmente collegati in rete, mediante la progettazione di percorsi formativi, mettendo a disposizione strutture risorse ed attività (art.1) e privilegiando il rapporto con le istituzioni scolastiche mediante l'elaborazione congiunta di progetti annuali o pluriennali, avvalendosi delle rispettive competenze (art.2).

Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e

sviluppo dei musei

Nel luglio del 2000 tramite un Decreto ministeriale (D.M. 25 luglio 2000) venne costituito un "Gruppo tecnico di lavoro per la definizione degli standard" con il compito di sintetizzare le esigenze di conservazione, fruizione e promozione dell'istituto museale moderno; previsto, in precedenza, dall'articolo 150 comma 6 del D.L. 112 del 1998, che recita: *"Con proprio decreto il Ministero per i beni culturali e ambientali definisce 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 loro sicurezza e la prevenzione da rischi"*. E sulla scia del Codice deontologico dell'ICOM (International Council of Museums), che introdusse il concetto di standard minimi richiesti necessari a garantire l'esistenza e il buon funzionamento dei musei, nacque con il Decreto ministeriale del 10 maggio 2001: *l'Atto di indirizzi sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei*. Questo documento suddiviso in otto ambiti, gettò le basi per l'applicazione di normative e modalità operative "standard" fino al quel momento approssimativamente regolate dalla legislazione italiana, oltre a colmare il divario che separava i musei italiani dai musei d'Europa e del resto del mondo.

Gli otto ambiti, previsti nel documento, riguardano tutti gli aspetti relativi alla gestione dei musei, al loro interno si articolano una premessa, una norma tecnica di due tipi: le obbligatorie e le volontarie e uno o più documenti di approfondimento.

Tra gli ambiti ritroviamo:

Ambito I - Status giuridico: suggerisce di dotare i musei, indipendentemente dalla proprietà e dalla natura giuridica, di uno statuto e/o regolamento, che fungano da punto di riferimento per l'organizzazione e il funzionamento del museo, nei quali vengano indicate "finalità e funzioni, compiti e attività, diritti e doveri, definendo ordinamento e assetto finanziario, organizzazione interna e risorse umane, stabilendo principi e norme di gestione amministrativa e patrimoniale, di gestione e cura delle collezioni e di erogazione dei servizi al pubblico".

Ambito II - Assetto finanziario: suggerisce di adottare un modello di bilancio funzionale o di documento di rendicontazione contabile, che consenta " di acquisire vantaggi di carattere operativo e di valenza strategica" per disporre di quelle risorse utili a garantire il rispetto degli standard minimi stabiliti per le strutture, il personale, la sicurezza, la gestione e la cura delle collezioni, i servizi al pubblico.

Ambito III - Strutture del museo: si riferisce alla qualità dell'istituto museale che

deve essere in base alla capacità di fornire servizi e soddisfare "le esigenze che riguardano l'esposizioni , la conservazione nel tempo, la registrazione, la documentazione ed il restauro delle collezioni, nonché il servizio al pubblico i termini di conoscenza, educazione, ricerca e studio e quelli per il personale impegnato ne mantenimento in esercizio delle strutture museali".

Ambito IV - Personale: "Le molteplici funzioni del museo (in primo luogo conservazione e gestione delle collezioni, accesso e servizi al pubblico, sicurezza, ricerca) possono essere svolti solo a condizione che esso disponga di personale qualificato". Ovviamente il personale, deve essere in quantità sufficiente e con adeguata qualificazione in relazione, alla grandezza della struttura, alle caratteristiche delle collezioni, alla funzione dello stesso museo in relazione anche alle altre strutture e infine all'esigenza di garantire continuità e stabilità dei servizi.

Ambito V - Sicurezza del museo: il museo deve garantire i requisiti essenziali per la sicurezza dell'ambiente, delle collezioni, del personale e dei visitatori anche in condizioni di emergenza, attraverso delle strategie che comprendono misure preventive, protettive ed organizzative. L'analisi del rischio viene condotta attraverso la raccolta di dati relativi alla vulnerabilità e ai singoli rischi, che concorrono a definire il livello qualitativo e quantitativo del rischio stesso..

Ambito VI - Gestione delle collezioni: la gestione e la cura delle collezioni rappresentano lo scopo primario di ogni museo, essendo essi la ragion d'essere di ogni museo. Ogni museo deve redigere un documento all'interno dei quali sono descritti gli indirizzi relativi alla gestione e alla cura delle collezioni. Le due esigenze primarie da seguire nella gestione della cura delle collezioni sono la conservazione e la fruizione dei beni. La gestione delle collezioni deve perseguire degli obiettivi di qualità descritti nei seguenti cinque articoli:

art.1 - Conservazione e restauro;

art.2 - Inalienabilità;

art.3 - Registrazione e documentazione;

art.4 - Esposizioni permanenti e temporanee e prestiti;

art.5 - Politiche di ricerca e studio.

L'Ambito della Gestione delle collezioni prevede 5 Sottoambiti che regolano e descrivono in maniera dettagliata gli articoli sopraelencati:

Sottoambito 1- *Norme per la conservazione e il restauro comprendenti l'esposizione e la*

movimentazione. Affinché un museo possa garantire la trasmissione delle collezioni alle future generazioni, deve dotarsi di un piano di prevenzione nei confronti di fattori di rischio umani, ambientali e strutturali, che potrebbero comprometterne la conservazione. Per questo motivo deve possedere:

- una *scheda conservativa* con tutte le informazioni sui materiali, lo stato di conservazione e i procedimenti esecutivi, aggiornati periodicamente e compilati da professionisti;
- una *scheda tecnica ambientale*, che deve contenere tutte le informazioni ambientali e i parametri ideali per mantenere le condizioni di conservazione dei beni.

Inoltre il museo deve programmare gli interventi di manutenzione, conservazione e restauro, in base agli elementi rilevati dalla scheda conservativa, e devono essere eseguiti da professionisti. In caso di movimentazione dei beni, il museo deve adottare imballaggi idonei e trasporto adeguato al fine di garantire la stabilità dimensionale e la resistenza meccanica.

Sottoambito 2 - *Incremento e inalienabilità delle collezioni*. L'incremento delle collezioni deve avvenire in maniera trasparente e solo nel caso in cui il museo è in grado di conservare ed esporre i beni in maniera adeguata.

La possibilità di vendere o cedere le collezioni del museo deve essere esclusa dallo statuto o dal regolamento. Ogni forma di cessione deve essere valutata attentamente e approvata da esperti e giuristi.

Sottoambito 3 - *Registrazione e documentazione finalizzata alla conoscenza del patrimonio*. L'attività di catalogazione deve rientrare tra le mansioni ordinarie dei musei. Le funzioni in cui si articola sono:

- *Acquisizione e registrazione*: all'ingresso in museo qualsiasi oggetto deve essere registrato in un inventario ai fini patrimoniali e di sicurezza;
- *Catalogazione*: tutti i beni dovrebbero essere catalogati attraverso la compilazione di una scheda tecnico scientifica, utilizzando gli standard nazionali dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione;
- *Documentazione allegata*: tutti i beni devono essere fotografati, utilizzando gli standard dell'ICCD;
- *Sistemi informativi*: è auspicabile che il museo sia dotato di un sistema informatico in grado di acquisire e gestire le informazioni catalografiche, con la possibilità di scambio e integrazione dei dati con vari enti territoriali e nazionali.

Sottoambito 4 - *Regolamentazione dell'esposizione permanente e temporanea*. La

selezione, l'ordinamento e la presentazione degli oggetti deve essere valutata attraverso la formulazione di un progetto che consideri: la disponibilità e la sicurezza degli spazi, la conservazione e la fruizione delle collezioni, il rispetto della storia e missione del museo. Per l'immagazzinamento degli oggetti destinati ai depositi, è necessario tener conto del massimo sfruttamento degli spazi e il controllo delle condizioni ambientali e di sicurezza. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato. Le esposizioni temporanee devono essere adeguatamente programmate e progettate sia dal punto di vista scientifico sia organizzativo. La gestione dei prestiti sia in entrata sia in uscita, deve prevedere la registrazione della movimentazione, la verifica preventiva dello stato di conservazione, la stipula delle condizioni di prestito e la stipula di un'assicurazione.

Sottoambito 5 - *Politiche di ricerca e studio*. Il museo deve garantire l'accessibilità delle collezioni e della documentazione per motivi di studio e ricerca e garantire la divulgazione delle conoscenze acquisite attraverso mezzi che coinvolgano il numero maggiore di persone.

Ambito VII - Rapporti del museo con il pubblico e relativi servizi. Il museo è tenuto a garantire adeguati servizi al pubblico in modo da rendere la visita non solo un momento di crescita culturale ma anche un momento privilegiato di fruizione del tempo libero. Deve inoltre garantire l'accesso a tutte le categorie di visitatori, eliminando eventuali barriere architettoniche, e offrire gli elementi conoscitivi indispensabili, attraverso un ordinamento scientificamente corretto, delle collezioni e della struttura.

Ambito VIII - Rapporti con il territorio. Ogni museo è tenuto a dichiarare nel suo statuto e/o regolamento le proprie funzioni e vocazione in relazione al territorio di appartenenza e di riferimento. Lo sviluppo di queste funzioni deve puntare ad implementare e rendere accessibile tutte le informazioni inerenti il territorio, fornendo al visitatore le informazioni per una adeguata interpretazione e comprensione del territorio.

Il Codice dei Beni Culturali

Con il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, è stato approvato il *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*. Questo è il primo esempio di Codice in materia di Beni Culturali, fortemente voluto dall'allora Ministro per i beni e le attività culturali, Giuliano Urbani. Il Codice, composto da 184 articoli, ordina, aggiorna e semplifica la legislazione sui beni culturali e ne regola tutela, fruizione e valorizzazione e stabilisce sanzioni amministrative e penali per eventuali violazioni. Il Codice è stato recepito dalla legislazione italiana con non poche critiche rispetto la gestione e la tutela del patrimonio

culturale da parte delle Regioni che lamentavano il fatto che al Ministero spettavano quasi tutte le funzioni.

Parte prima

Ampio è lo spazio dedicato al concetto di tutela, trattato nei primi 9 articoli, in cui si definiscono i *Principi* (Parte Prima - Disposizioni Generali).

In particolare, nell' Articolo 1 al comma 2 si definisce che *la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale concorrono a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura*. Al comma 3 e 4 si definisce che: *Lo Stato, le regioni, le città metropolitane, le province, i comuni, soggetti pubblici* devono assicurare e sostenere la conservazione del patrimonio culturale e favorire la valorizzazione e la pubblica fruizione. La garanzia di conservazione spetta anche a *privati proprietari, possessori o detentori di beni appartenenti al patrimonio culturale ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti* (comma 4).

L'Articolo 3 definisce la *Tutela del patrimonio culturale* come *l'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione*.

L'Articolo 4 enuncia le *Funzioni dello Stato in materia di tutela del patrimonio culturale* determinando al comma 1 che il Ministro per i beni e le attività culturali esercita direttamente le funzioni di tutela con la possibilità di conferire l'esercizio alle regioni attraverso diverse forme di accordi od intese, disciplinate dall'articolo 5 comma 3 e 4 del Codice, che determina *la Cooperazione delle regioni e degli altri enti pubblici territoriali in materia di tutela del patrimonio culturale*.

L'Articolo 6, riqualifica e definisce il concetto di "valorizzazione", rispetto al precedente provvedimento in materia, il Testo Unico (D.Lgs. 29/10/1999 n. 490), definendolo al comma 2 come *l'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. In riferimento al paesaggio, la valorizzazione comprende altresì la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati*. Al comma 3 oltremodo enuncia che *La*

Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale.

L'Articolo 7 definisce *Funzioni e compiti in materia di valorizzazione del patrimonio culturale* specificano che nel presente Codice sono fissati i principi della valorizzazione.

L'articolo 9 tratta dei *Beni culturali di interesse religioso* e si fa riferimento all'articolo 12 dell'Accordo del 1984 stipulato fra la Repubblica Italiana e la Santa Sede, a modifica del Concordato lateranense del 1929, che definiva *opportune disposizioni per la salvaguardia, la valorizzazione e il godimento dei beni culturali d'interesse religioso appartenenti ad Enti e istituzioni ecclesiastiche.*

Parte seconda

La seconda parte *Beni Culturali*, è articolata in tre titoli che riguardano rispettivamente, la tutela, la valorizzazione ed infine le norme transitorie e finali.

Il *Titolo I Tutela, Capo I Oggetto della Tutela* comprende gli articoli 10 e 11, che contengono delle integrazioni di natura oggettiva rispetto agli elenchi redatti nell'articolo 3 del Testo Unico del 1999. In particolare nell' articolo 10 al comma 1 e 2 fra i beni culturali abbiamo:

- a) le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;*
- b) gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;*
- c) le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico;*

nel comma 3 dello stesso articolo vengono inseriti, qualora sia giunta la dichiarazione dell'interesse culturale disciplinata dagli articoli 13, 14 e 15, beni appartenenti a soggetti diversi da quelli specificati nel comma 1 del medesimo articolo. Al comma 4 vengono indicate altre categorie di beni che dovrebbero essere comprese tra gli oggetti di tutela:

- a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;*
- b) le cose di interesse numismatico che, in rapporto all'epoca, alle tecniche e ai materiali di produzione, nonché al contesto di riferimento, abbiano carattere di rarità o di pregio;*
- c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni, con relative matrici, aventi carattere di rarità e di pregio;*
- d) le carte geografiche e gli spartiti musicali aventi carattere di rarità e di pregio;*
- e) le fotografie, con relativi negativi e matrici, le pellicole cinematografiche ed i supporti*

- audiovisivi in genere, aventi carattere di rarità e di pregio;*
- f) le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;*
- g) le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;*
- h) i siti minerari di interesse storico od etno-antropologico;*
- i) le navi e i galleggianti aventi interesse artistico, storico od etno-antropologico;*
- l) le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale.*

Ed infine al comma 5 si stabilisce che quanto disposto dagli articoli 64 (*Attestati di autenticità e di provenienza*) e 178 (*Contraffazione di opere d'arte*) non sono soggette alla disciplina della tutela come menzionato dai precedenti commi 1 e comma 3 lettera a) ed e), *che siano opere di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni.*

Nell'articolo 11 troviamo altre tipologie di beni sottoposti a particolare norme di tutela, tra cui abbiamo:

- d) le opere di pittura, di scultura, di grafica e qualsiasi oggetto d'arte di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni, a termini degli articoli 64 e 65, comma 4;*
- e) le opere dell'architettura contemporanea di particolare valore artistico, a termini dell'articolo 37;*
- g) i mezzi di trasporto aventi più di settantacinque anni, a termini degli articoli 65, comma 3, lettera c), e 67, comma 2;*
- h) i beni e gli strumenti di interesse per la storia della scienza e della tecnica aventi più di cinquanta anni, a termini dell'articolo 65, comma 3, lettera c);*
- i) le vestigia individuate dalla vigente normativa in materia di tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale, di cui all'articolo 50, comma 2.*

I rimanenti articoli del Capo I sono dedicati agli altri temi della tutela. In particolare, l'articolo 12 regola la *Verifica dell'interesse culturale*; gli articoli dal 13 al 16, regolano la *Dichiarazione di interesse culturale*, compresi i procedimenti, le notifiche e i ricorsi amministrativi; l'ultimo articolo, il 17, è dedicato alla *Catalogazione*.

Il Capo II che regola la *Vigilanza e l'ispezione*, dichiara che al Ministero compete in forma diretta (art. 18, comma a) o indiretta (art.18 comma b) la vigilanza dei beni culturali e che i soprintendenti possono procedere alle ispezioni, per la verifica l'esistenza e lo stato di conservazione custodia, dei beni culturali (art.19).

Il Capo III riguarda la *Protezione e la conservazione*. Nella Sezione I - *Misure di*

protezione - si regolano gli interventi e le procedure di esecuzione degli stessi, sia in ambito edilizio che sulle collezioni e gli archivi. La sezione II è dedicata alle *Misure di conservazione*, nell'articolo 29 nominato *Conservazione*, vengono definite alcune attività tra cui abbiamo:

- *Prevenzione: il complesso delle attività idonee a limitare le situazioni di rischio connesse al bene culturale nel suo contesto* (comma 2);

- *Manutenzione: 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* (comma 3);

- *Restauro: l'intervento diretto sul bene attraverso un complesso di operazioni finalizzate all'integrità materiale ed al recupero del bene medesimo, alla protezione ed alla trasmissione dei suoi valori culturali. Nel caso di beni immobili situati nelle zone dichiarate a rischio sismico in base alla normativa vigente, il restauro comprende l'intervento di miglioramento strutturale* (comma 4).

Specificando, inoltre, che *Il Ministero definisce, anche con il concorso delle regioni e con la collaborazione delle università e degli istituti di ricerca competenti, linee di indirizzo, norme tecniche, criteri e modelli di intervento in materia di conservazione dei beni culturali* (comma 5), e che, qualsiasi intervento di restauro deve essere eseguito da professionisti.

Nella sezione III - *Altre forme di protezione* - si parla della *Prescrizione di tutela indiretta* (art. 45) e della procedure per la stessa (art.46). A seguire l'articolo 48 precisa *l'Autorizzazione per mostre ed esposizioni*.

Il Capo IV è dedicato alla *Circolazione in ambito nazionale* e si occupa, nel dettaglio, dell'inalienabilità dei beni culturali pubblici (art.54), dell'alienabilità (artt. 55, 55bis, 56 e 57).

Il Capo V regola la *Circolazione in ambito internazionale* riprende la normativa emanata al Capo IV del Testo Unico del 1999 con i relativi aggiornamenti riguardanti i regolamenti e le direttive CEE. Inoltre, amplia lo stesso capo con una sezione dedicata *interdizione della illecita circolazione internazionale dei beni culturali*, facendo riferimento alla Convenzione UNIDROIT sul ritorno internazionale dei beni culturali rubati o illecitamente esportati (art. 87).

Il Capo VI nominato *Ritrovamenti e scoperte*, regola *Attività di ricerca* (art.88) e *Concessioni di ricerca* (art.89). Le prime riservate al Ministero, le seconde concesse dal

Ministero a soggetti pubblici o privati, con le dovute prescrizioni. Inoltre, disciplina i casi di ritrovamento fortuito (art. 90) e i relativi premi (art.92).

Il Capo VII regole le *Espropriazioni* e i motivi per cui i beni culturali immobili e mobili vengono espropriati dal Ministero (artt. 96 - 98).

Il Titolo II - *Fruizione e valorizzazione* - è suddiviso in tre capi: il primo si occupa della fruizione dei beni culturali, il secondo dei principi della valorizzazione, il terzo della consultabilità dei documenti degli archivi e della tutela della riservatezza.

Nell'articolo 101 del Capo I , vengono definiti gli Istituti e luoghi della cultura, in maniera differente da quanto è stato descritto nell'articolo 99 del Testo Unico del 1999, alcuni definiti per la prima volta. Tra gli Istituti e luoghi della cultura troviamo:

- a) *«museo», una struttura permanente che acquisisce, cataloga, conserva, ordina ed espone beni culturali per finalità di educazione e di studio;*
- b) *«biblioteca», una struttura permanente che raccoglie, cataloga e conserva un insieme organizzato di libri, materiali e informazioni, comunque editi o pubblicati su qualunque supporto, e ne assicura la consultazione al fine di promuovere la lettura e lo studio;*
- c) *«archivio», una struttura permanente che raccoglie, inventaria e conserva documenti originali di interesse storico e ne assicura la consultazione per finalità di studio e di ricerca.*
- d) *«area archeologica», un sito caratterizzato dalla presenza di resti di natura fossile o di manufatti o strutture preistorici o di età antica;*
- e) *«parco archeologico», un ambito territoriale caratterizzato da importanti evidenze archeologiche e dalla compresenza di valori storici, paesaggistici o ambientali, attrezzato come museo all'aperto;*
- f) *«complesso monumentale», un insieme formato da una pluralità di fabbricati edificati anche in epoche diverse, che con il tempo hanno acquisito, come insieme, una autonoma rilevanza artistica, storica o etnoantropologica.*

Viene specificato che gli istituti ed i luoghi che appartengono a soggetti pubblici sono destinati alla pubblica fruizione ed espletano un servizio pubblico (comma 3), e che appartengono a soggetti privati e sono aperti al pubblico espletano un servizio privato di utilità sociale (comma 4).

L'articolo 102 si riferisce alla *Fruizione degli istituti e dei luoghi della cultura di appartenenza pubblica*, assicurata dallo Stato, dalle regioni e da qualsiasi altro ente o istituto pubblico. Per garantire la massima disposizione dei beni per godimento pubblico il

Ministero in base ai principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza, può trasferire alle regioni la disponibilità di Istituti e luoghi della cultura (comma 4).

L'articolo 103, tratta dell'accesso, gratuito o a pagamento, a questi Istituti regolandone la bigliettazione, ovvero il prezzo (comma *b*), le modalità di emissione che può essere affidata a soggetti pubblici o privati (comma *c*).

Gli articoli 104 e 105 trattano, rispettivamente, della *Fruizione di beni culturali di proprietà privata* e dei *Diritti di uso e godimento pubblico*.

La sezione II, è dedicata all'*Uso dei beni culturali*, regolando l'uso individuale (art.106) e determinando le motivazioni d'uso accettate (art.107) e i relativi canoni di concessione (art.108).

Il Capo II, come anticipato, tratta dei principi di valorizzazione. L'articolo 111 definisce *l'Attività di valorizzazione* come segue:

1. Le attività di valorizzazione dei beni culturali consistono nella costituzione ed organizzazione stabile di risorse, strutture o reti, ovvero nella messa a disposizione di competenze tecniche o risorse finanziarie o strumentali, finalizzate all'esercizio delle funzioni ed al perseguimento delle finalità indicate all'articolo 6 (cioè "promuove la conoscenza del patrimonio culturale" e "assicura le migliori condizioni di utilizzazione e di fruizione pubblica del patrimonio stesso"). A tali attività possono concorrere, cooperare o partecipare soggetti privati.

2. La valorizzazione è ad iniziativa pubblica o privata.

Inoltre, viene specificato che "la valorizzazione ad iniziativa pubblica si conforma ai principi di libertà di partecipazione, pluralità dei soggetti, continuità di esercizio, parità di trattamento, economicità e trasparenza della gestione". Invece *la valorizzazione ad iniziativa privata è attività socialmente utile e ne è riconosciuta la finalità di solidarietà sociale.*

Gli articoli 112 e 113 disciplinano la valorizzazione dei beni di appartenenza pubblica e privata. L'articolo 115 specifica le *Forme di gestione*, distinguendo la gestione diretta: *svolta per mezzo di strutture organizzative interne alle amministrazioni, dotate di adeguata autonomia scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile, e provviste di idoneo personale tecnico*; da quella indiretta: *attuata tramite concessione a terzi delle attività di valorizzazione, anche in forma congiunta e integrata, da parte delle amministrazioni cui i beni pertengono o dei soggetti giuridici costituiti ai sensi dell'articolo 112, comma 5, qualora siano conferitari dei beni ai sensi del comma 7, mediante procedure di evidenza*

pubblica, sulla base della valutazione comparativa di specifici progetti.

L'articolo 116 tratta della *Tutela dei beni culturali conferiti o concessi in uso.*

Invece l'articolo 117 riprende quelle che sono state le modifiche riportate nell'articolo 112 del Testo Unico del 1999, riguardanti i "servizi aggiuntivi" previsti dalla Legge Ronchey (Legge n. 4 del 1993), oggi "*Servizi per il pubblico*".

L'articolo 118 parla della *Promozione di attività di studio e ricerca*, come il Ministero, le regioni e gli altri enti in collaborazione con gli istituti di ricerca *realizzano, promuovono e sostengono, ricerche, studi ed altre attività conoscitive aventi ad oggetto il patrimonio culturale.* Per garantire la *Diffusione della conoscenza del patrimonio culturale* (art.119), il *Ministero può concludere accordi con i Ministeri della pubblica istruzione e dell'università e della ricerca, le regioni e gli altri enti pubblici territoriali interessati, per diffondere la conoscenza del patrimonio culturale e favorirne la fruizione.*

L'articolo 120, invece tratta della *Sponsorizzazione di beni culturali*, definendola come: *ogni contributo, anche in beni o servizi, erogato per la progettazione o l'attuazione di iniziative in ordine alla tutela ovvero alla valorizzazione del patrimonio culturale, con lo scopo di promuovere il nome, il marchio, l'immagine, l'attività o il prodotto dell'attività del soggetto erogante.* Si specifica che la promozione avviene attraverso *l'associazione del nome, del marchio, dell'immagine, dell'attività o del prodotto all'iniziativa oggetto del contributo, in forme compatibili con il carattere artistico o storico, l'aspetto e il decoro del bene culturale da tutelare o valorizzare, da stabilirsi con il contratto di sponsorizzazione.*

Altre forme di accordo, per il coordinamento sugli interventi di valorizzazione sul patrimonio culturale, possono essere stipulate con le *fondazioni bancarie* (art.120).

Il Capo III che riguarda la *Consultabilità dei documenti degli archivi* di stato e archivi storici degli enti pubblici (artt.122- 124) e la *tutela della riservatezza* (artt.125 - 127).

Il Titolo III tratta delle *Norme transitorie e finali*, ovvero norme, provvedimenti e disposizioni.

Parte terza

La parte terza del Codice è dedicata ai *Beni Paesaggistici*. Il Titolo I tratta della *Tutela e valorizzazione* e nel Capo I all'articolo 131 viene data la definizione di paesaggio, ovvero *il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e delle loro interrelazioni.* Nell'articolo 136 - *Immobili ed aree di notevole interesse pubblico* -vengono definiti ulteriormente i beni soggetti alla tutela sulla base dell'articolo 139 del T.U. del 1999. In esso si distinguono:

- a) *le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;*
- b) *le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- c) *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- d) *le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

Le aree sottoposte a tutela per legge (art. 142) sono:

- a) *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- h) *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;*
- l) *i vulcani;*
- m) *le zone di interesse archeologico.*

Anche i beni paesaggistici sono soggetti alla *dichiarazione di notevole interesse pubblico* (artt. 139-141).

Al Capo III si parla di *Pianificazione paesaggistica* che comprende, nell'articolo 143 il

Piano paesaggistico che consiste nella ricognizione del territorio, degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico, oltre all'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione e all'analisi delle misure necessarie per queste operazioni. Inoltre, al comma 2, si specifica che, per l'elaborazione congiunta dei piani paesaggistici, le regioni, il Ministero dei beni culturali e quello dell'ambiente, possono stipulare delle intese dove vengono stabilite le modalità di elaborazione, i tempi di conclusione e quelli di revisione.

Il Capo IV - *Controllo e gestione dei beni soggetti a tutela* - si occupa di quelle azioni che garantiscono la tutela nei confronti dei beni paesaggistici. Infatti, nell'articolo 146 *Autorizzazione*, si vieta ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo, la distruzione e la modifica degli immobili o delle aree di interesse paesaggistico che possono recare pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione. Qualsiasi intervento che si intende intraprendere deve essere presentato sotto forma di progetto alle amministrazioni competenti. La regione esercita la funzione autorizzatoria, ma può delegare a province, a forme associative e di cooperazione fra enti locali, enti parco, comuni, purché dispongano di competenze tecnico-scientifiche in materia urbanistico-edilizia.

Gli articoli che seguono specificano le altre forme di autorizzazione e di gli interventi non soggetti all'autorizzazione. Negli articoli 153 e 154, si occupano dei cartelli pubblicitari e del colore sulle facciate dei fabbricati.

Il Capo V riguarda le *Disposizioni di prima applicazione e transitorie*.

La parte quarta del Codice: *Sanzioni* è suddivisa in due Titoli dedicati, rispettivamente, alle sanzioni amministrative e a quelle penali previste per la violazione delle norme relative alla varie parti del Codice.

La quinta e ultima parte riguarda le *Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore*.

L'allegato A contiene un elenco di categorie di beni ad integrazione di alcuni articoli del presente Codice.

Considerazioni conclusive

La legislazione italiana è ancora in continua evoluzione, come abbiamo visto, sono stati molti i provvedimenti emessi ed abrogati con la volontà di trovare un documento che regoli in maniera flessibile e armonizzi le azioni che concorrono a garantire un futuro al patrimonio culturale. Purtroppo ognuno di questi documenti ha presentato delle lacune o dei difetti, spesso relativi al periodo storico o all'incremento dell'interesse sulla valorizzazione del patrimonio che ha visto aprire le porte a nuovi soggetti, complicando

ulteriormente la gestione e il controllo della burocrazia, spesso a discapito della conservazione e dei beni.

Inoltre, diversi sono stati nei decenni di legislatura, i tentativi dello Stato di migliorare le strutture e le condizioni di sicurezza del patrimonio, attraverso la disposizione di cospicue somme²⁸, ma spesso con scarsi risultati probabilmente dovuti alla cattiva gestione politica.

Altre soluzioni sono state studiate e si stanno studiando, affinché il patrimonio culturale diventi una risorsa e non un peso sulle casse dello Stato da tempo soffocate dalla crisi economica.

La più recente tra questi è la riforma promossa dal Ministro Franceschini, (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 agosto 2014, n.171), per la riorganizzazione del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT), che tiene conto delle politiche di *spending review* (attuato con il d.l. n.66 del 2014, convertito in legge n.89 del 2014) e delle *Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo* (d.l. 31 maggio 2014, n.83).

A tale scopo la riforma ha previsto:

- l'integrazione e il potenziamento degli uffici dei due settori preposti alla cultura e al turismo;
- la semplificazione dell'amministrazione periferica, mantenendo il livello regionale come punto di riferimento (le Direzioni regionali si trasformano in Segretariati regionali del MIBACT, con ruolo amministrativo e Soprintendenze);
- l'ammodernamento della struttura centrale, puntando l'attenzione sulla promozione, la valorizzazione, la formazione e la cooperazione culturale all'estero.
- la valorizzazione dei musei, che fino adesso sono stati privati di autonomia dirigenziale poiché considerati delle appendici delle Soprintendenze. A tal proposito è istituita una nuova Direzione generale musei, a cui viene affidato il compito di attuare politiche e strategie a livello nazionale, e conferita la qualifica di ufficio dirigenziale alle 2 Soprintendenze speciali (Roma e Pompei) e 18 musei. Sono creati, come articolazione periferiche della Direzione generale dei musei, i poli museali, incaricati di promuovere la creazione dei sistemi museali tra musei statali e non statali, pubblici e privati. Tutti i musei sono dotati di autonomia tecnico-scientifica, e di un proprio statuto; le 2 Soprintendenze e i

²⁸ Si ricorda l'ultimo provvedimento riguardante le *Misure urgenti per la tutela del patrimonio culturale della nazione e per lo sviluppo della cultura*, convertito in legge e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 175 del 30 luglio 2014. Tra questi abbiamo nell'art.1, *Art-Bonus- Credito di imposta per favorire le erogazioni liberali a sostegno della cultura*.

Tra i provvedimenti meno recenti si ricorda la legge n. 41 del 28 febbraio del 1986, che autorizzava la spesa di lire 300 miliardi, riservati al Mezzogiorno per la realizzazione di iniziative volte alla valorizzazione dei beni culturali in aggiunta alla occupazione giovanile.

18 musei anche di autonomia contabile.

- la valorizzazione delle arti contemporanee, predisponendo un'apposita direzione generale;
- il rilancio delle politiche di innovazione e di formazione e valorizzazione del personale MIBACT, disponendo di una'apposita direzione generale per l'educazione e la ricerca a cui affidare il compito di coadiuvare il lavoro tra il MIUR, CNR, enti di ricerca, Università e scuole, al fine di realizzare adeguati percorsi formativi.

Presupposto interessante di questa riforma è la volontà di creare un grande museo nazionale, con l'intenzione di promuovere e valorizzare il patrimonio culturale territoriale e nazionale, attraverso collaborazioni e forme differenti di convenzioni, tra i musei di differente natura giuridica. Invece la separazione tra le Soprintendenze e i loro musei sarà una sfida, che vedrà protagonisti i funzionari costretti a scegliere tra il ruolo di studioso e cultore della materia o un ruolo prettamente dirigenziale.

4. La normativa di alcuni Paesi europei sui beni culturali e sui musei

La tutela del patrimonio storico artistico è garantita in numerosi Stati e la maggior parte di essi, soprattutto quelli Europei, possiedono una completa e complessa giurisprudenza in materia, sviluppata in connessione con le vicende storiche e artistiche, che hanno contraddistinto ogni Paese. Molti Stati, costituitisi in epoca recente, prendono a modello la legislazione degli Stati europei, soprattutto quella italiana, per garantire la protezione alle cose di interesse artistico o storico.

Di seguito si prenderanno in considerazione solo alcune delle realtà europee per comparare i principali modelli di legislazione.

4.1 Il modello francese

L'assetto legislativo francese in materia di tutela e valorizzazione dei beni culturali, si basa totalmente sul concetto di *patrimoine*, come valore simbolico di eredità²⁹ e trasmissione alle generazioni future.

Nella normativa francese sono ricorrenti due principi che riguardano principalmente la tutela del diritto del privato e la preservazione del patrimonio culturale nazionale.

A partire dalla Rivoluzione Francese vennero emanati i primi provvedimenti di tutela dei monumenti, allo scopo di disciplinare in modo sistematico un settore che fino a quel momento era frammentario. Il passo decisivo verso la moderna politica di tutela del patrimonio culturale si ebbe con l'emanazione della *Loi sur le monument historiques* nel 1913 nella quale si dichiara l'interesse pubblico sul patrimonio culturale. Attraverso tale provvedimento si introduceva un doppio livello di tutela: da un lato il *classment*³⁰, destinato ad ogni bene mobile, immobile, pubblico o privato di interesse culturale; e dall'altro l'iscrizione dell'Inventario Supplementare dei Monumento Storici che si presentava come uno strumento di tutela per i beni immobili, di natura provvisoria e meno rigoroso.

²⁹ Eredità intesa anche come lascito di beni appartenenti ad un individuo, che necessitano di essere preservati.

³⁰ Il *classment* può essere paragonato alla "dichiarazione di interesse culturale" del sistema legislativo italiano.

Questo doppio sistema di tutela fu recepito, dopo numerose revisioni, dal *Code du patrimoine*, entrato in vigore nel 2004. Come tutti i codici, il documento ha carattere ricognitivo, di raccolta e semplificazione delle norme. Prevede quasi quattrocento articoli divisi in cinque livelli: Libri, Titoli, Capi, Sezione e Sottosezioni. In particolare è strutturato in sette Libri, articolati in categorie di beni e istituzioni: *Dispositions communes à l'ensemble du Patrimoine Culturel* (da Art. L111-1 a L143-15); *Archives* (da Art. L211-1 a L222-3); *Bibliothèques* (da Art. L310-1 a L320-4); *Musées* (da Art. L410-1 a L452-4); *Archéologie* (da Art. L510-1 a L544-13); *Monuments Historiques, sites et espaces protégés* (da Art. L611-1 a L612-3) ; e infine *Disposition relatives à l'outre-mer* (da Art. L720-1 a L770-4).

Dopo l'articolo L1, in cui si definisce la nozione di *patrimoine* come "*l'ensemble des biens, immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique*"³¹, il rimanente testo disciplina, nei suoi libri, le varie categorie di beni e istituzioni. È da sottolineare, la particolare attenzione che il testo riserva al proprietario privato, tutelando il diritto di usufruire e disporre del proprio bene, rispettando però degli obblighi di conservazione.

Per quanto riguarda i beni immobili, nell'art. L621-1 del Codice si definisce come monumenti storici, tutti i beni, pubblici o privati, la cui conservazione presenta, sotto il punto di vista storico o artistico, un interesse pubblico a giudizio del Ministero degli Affari Culturali. A suddetto Ministero compete, infatti, l'avvio delle procedure di *classement*, che si distinguono in tre fasi: la prima è la notifica della proposta al proprietario del bene, che a seconda che sia di proprietà pubblica o privata seguirà due differenti procedure; la seconda fase riguarda l'instaurarsi del rapporto tra l'amministrazione e il proprietario del bene: nel caso in cui la proprietà è privata, al pagamento dell'indennizzo, nel caso invece di proprietà pubblica, si proseguirà direttamente al *classment*; nell'ultima fase si procederà alla pubblicità, intesa come l'iscrizione al registro delle ipoteche. A questo punto, il proprietario pubblico eserciterà un'azione positiva di custodia e conservazione del bene, mentre il privato terrà un comportamento passivo, ovvero non potrà modificare, restaurare o compiere qualsiasi altra azione sul bene senza autorizzazione degli enti competenti.

Per quanto riguarda la situazione amministrativa e la distribuzione delle competenze, in Francia negli anni Ottanta si avviò un progressivo decentramento della gestione. Al

³¹"Insieme dei beni immobili e mobili, di proprietà pubblica o private che presentano un interesse storico, artistico, archeologico, estetico, scientifico e tecnico".

Mistero della Cultura e della Comunicazione, con l'aiuto della Commissione nazionale dei monumenti storici, spettano le competenze di tutela del patrimonio culturale. In particolare il Ministero ha il compito di rendere accessibili e fruibile il patrimonio, favorire la creazione di opere d'arte, intervenire nel procedimento di classificazione e di restauro. L'organizzazione del Ministero si suddivide in Direzioni Generali³² di cui fa parte la *Direction Générale des Patrimoines* (DAPA, DMF e DMA), responsabile della protezione, manutenzione, conservazione, restauro, valorizzazione dei monumenti, degli archivi, del patrimonio archeologico, etnologico e dei siti protetti. Il Ministero, è presente a livello regionale attraverso le *Direction Régionales des Affaires Culturelles* (DRAC), cui spetta la conduzione della politica culturale dello Stato, in particolare nel settore della conoscenza, conservazione e valorizzazione del patrimonio, adattandola al contesto regionale. Alla DRAC compete, inoltre, la vigilanza sull'applicazione dei regolamenti, e la supervisione tecnico-scientifica degli interventi pubblici sulle cose di interesse storico-artistico.

Nell'ambito della gestione del patrimonio e della promozione di attività culturali, lo Stato promuove le convenzioni con enti pubblici anche locali, associazioni e persone giuridiche private e fondazioni culturali. Quest'ultime furono distinte, attraverso la legge 4/7/1990, n.559, in *Fondation d'entreprise* e *Fondation reconnue d'utilité publique*. La prima senza scopo di lucro si avvicina al modello delle fondazioni italiane; la seconda è istituita esclusivamente per un periodo determinato, allo scopo di finanziare attività di istituzioni culturali; tra queste vi è la *Fondation du patrimoine*, istituita con la legge n. 590 del 2 luglio 1996 (ripreso nel capo III del libro I del *Code*), che è soggetto giuridico di diritto privato senza scopo di lucro ed ha la funzione di promuovere la conoscenza, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio nazionale attraverso il sostegno economico a enti pubblici e privati (Cammelli, 2002).

Per quanto riguarda invece il sistema museale francese, la sua nascita è fortemente legata alla rivoluzione del 1789 e si base sulle confische di beni nel corso dell'Ottocento. Le raccolte reali ed ecclesiastiche furono riunite in tre istituzioni: il Museo centrale dell'arte (Louvre), il Museo nazionale di Storia Naturale e il Conservatorio nazionale delle Arti e dei Mestieri. Dei 1218 (dati aggiornati al 2012) musei registrati in Francia, solo 34 sono nazionali e di questi 15 sono situati nella capitale, 7 nei dintorni di Parigi, 12 nel resto della Francia. Essi sono diretti dalla *Direction des Musées de France* (DMF) e assistiti dalla

³² Tra le Direzioni Generali troviamo quelli competenti in: architetture e patrimonio (DAPA), musei (DMF), archivi (DMA), libri e pubblicazioni (DLL), musica, danza, teatro e spettacolo (DMDTS), affari culturali (DAC), arti plastiche (DAP), sviluppo dei media (DSM), sviluppo e azione territoriale (DDAT), cinematografia (CNC).

Réunion des Musées Nationaux (RMN) per gli aspetti legati al reperimento e gestione di fondo per acquisizione di opere d'arte, l'organizzazione di esposizioni e attività di marketing. Molti dei musei nazionali hanno uno statuto di enti pubblici con autonomia di gestione (tra questi il Louvre e il museo di Versailles), gli altri sono dotati di uno statuto di servizi a competenza nazionale. La maggioranza dei musei francesi appartiene ad enti territoriali, Dipartimenti e Comuni, ma anche ad associazioni e fondazioni private³³. Lo stato comunque sostiene i musei locali per progetti di costruzione, ampliamento e restauro di allestimenti. Tutti i musei di Francia sono disciplinati dal libro IV del *Code du patrimoine* che li definisce come "*toute collection permanente composée de biens dont la conservation et la présentation revêtent un intérêt public et organisée en vue de la connaissance, de l'éducation et du plaisir du public*"³⁴ (L410-1) e ne specifica il ruolo: per i musei pubblici, quello di "servizio pubblico" e per quelli privati di "utilità pubblica"; e stabilisce la loro missione: conservare, restaurare, studiare e arricchire le collezioni; renderle fruibili ad un pubblico più ampio; programmare attività di educazione che assicurino l'accesso a tutti in ugual modo; infine, garantire il progresso della conoscenza e della ricerca e la loro diffusione (Maresca Campagna & Sani, 2008).

4.2 Il modello inglese

Il modello inglese presenta delle peculiarità in materia di beni culturali o patrimonio culturale, in quanto non esiste un chiaro apparato normativo che ne definisce valore, funzioni e soggetti interessati. Esiste una netta separazione tra i beni immobili considerati *Cultural Heritage* (edifici di interesse storico artistico e le aree archeologiche), e i *Movable Object*.

La prima forma di tutela nei confronti dei beni immobili risale al 1882, con la legge *Ancient Monument Protection Act*. Essa introduce un primo sistema di catalogazione di monumenti ed edifici considerati di interesse storico costruiti prima del 1700. Con le leggi successive³⁵, la sfera di edifici e monumenti da tutela si estende a edifici con generico interesse storico o architettonico, compresi quelli costruiti in epoche più recenti. Con le

³³ Negli anni Novanta si è accentuato il dibattito sull'accentramento della gestione statale dei musei, più sensibile alle rendite, che allo sviluppo del settore. A tale scopo furono individuate delle forme di gestione che riducevano l'esercizio diretto dell'amministrazione statale a favore del trasferimento della titolarità dei musei alle autonomie territoriali (Regioni, Dipartimenti, Comuni), la cosiddetta *décentralisation*.

³⁴ È considerato come museo, "*tutte le collezioni permanenti composte da beni la cui conservazione e presentazione sono di interesse pubblico e organizzate per la conoscenza, l'educazione e il pubblico diletto*"

³⁵ Le leggi del 1913 - *Ancient Monument Consolidation and Amendment*; del 1931 - *Ancient Monument Act*; e la legge 1953 - *Historic Building and Ancient Monument Act*.

stesse leggi si ampliarono anche le competenze statali in materia, definendo una politica di protezione del patrimonio immobiliare volta al controllo e all'imposizione di limiti da parte del proprietario. Così non è per i beni mobili di proprietà privata, a cui il sistema lascia la piena libertà di tutela.

Per quanto riguarda la situazione amministrativa e la distribuzione della competenze, il sistema inglese si differenzia notevolmente dai sistemi europei, sia per la disorganicità del materiale legislativo sia per la tendenza da parte delle amministrazioni centrali, ad affidare le proprie competenze a enti locali e ad istituzioni pubbliche o private.

A livello centrale, la funzione di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e naturale è affidata al *Department for Environment, Foods and Rural Affaire* (DEFRA) e al *Department for Culture, Media and Sport* (DCMS). Il primo si occupa nello specifico della pianificazione territoriale, controllo dello sfruttamento del territorio, programmi edilizi e gestione degli spazi rurali. Il secondo è incaricato della gestione delle collezioni pubbliche, dei musei, della tutela del patrimonio culturale e del controllo delle esportazioni di opera d'arte. A livello locale, l'amministrazione dei territori, spetta ai *District and County Councils* che giocano un ruolo fondamentale nelle politiche di tutela e conservazione dei beni immobili, soprattutto per quanto riguarda i piani urbanistici dei singoli centri. Ai Dipartimenti centrali si affiancano delle associazioni private³⁶, che fungono da organi consultivi sia per il governo centrale sia per le amministrazioni locali. A tali organismi privati si accostano, ulteriormente, enti semi-pubblici, chiamati *Quangos* (*Quasi-autonomius non Governamental Organisation*), che fungono da filtro tra gruppi di persone e dipartimenti governativi. Tra questi ricordiamo l'*Historic Building and Monumental Commission for England* (HBCM, meglio noto come English Heritage) ed il *National Heritage Memorial Fund* (NHMF) (Cammelli, 2002; Stabile, 2008).

La storia del sistema museale inglese è più antica rispetto a quella francese. Ma ciò che lo distingue da tutti i sistemi museali europei è la nascita (1889) di un'associazione di professionisti di musei - *Museums Association*, che si è occupata della gestione dei musei locali, prima della creazione del Ministero della Cultura, DCMS che risale solo al 1992. Infatti, molti dei musei locali dalla metà dell'Ottocento sono nati su iniziativa delle associazioni culturali volontarie. Tuttora molti dei musei nazionali sono gestiti in maniera autonoma e decentrata dai *Boards of trustees* (consigli di amministrazione), dopo che le

³⁶ Le ragioni della presenza di associazioni private, con ruolo determinante nella gestione del patrimonio, sono da ricercare nelle vicende che hanno visto protagonista la borghesia di tipo mercantile, interessata al mecenatismo e alla ricerca di nuove forme di gestione e valorizzazione del patrimonio.

competenze statali, le collezioni e gli edifici sono state trasferite ai *Trust* alla fine degli anni 80 e ciò conferma l'importanza e il ruolo affidato alle associazioni che prima dello Stato, hanno manifestato un interesse sulla conservazione e tutela del patrimonio culturale.

Dalla comparazione dei sistemi nazionali europei emergono una serie di elementi, che riguardano soprattutto la nozione di bene culturale accolta nei vari ordinamenti. Differenti, inoltre, sono i sistemi di individuazione e classificazioni dei beni, ma in tutti, entrano a far parte di una "lista" che li rende riconoscibili e tali da essere tutelati e conservati per le generazioni future.

È emerso, oltre tutto, che il processo di decentramento è più praticato lì dove si necessita un collegamento tra politica culturale e territorio.

La politica di esternalizzazione dei servizi e della gestione del patrimonio o dei musei è fortemente accentua, rispetto all'Italia, e studiata a favore del potenziamento delle attività culturali.

5. La gestione delle collezioni: metodologie tradizionali

La gestione delle collezioni è di vitale importanza per lo sviluppo e l'organizzazione di un museo. Anche se le collezioni dei musei sono diverse l'una dall'altra, esse condividono caratteristiche simili; infatti, tutte le collezioni contengono un gran numero di oggetti che rappresentano il valore patrimoniale, culturale e sociale del museo. Ricordando la definizione di Museo, enunciata nel Codice Etico dell'ICOM³⁷ (International Council of Museums):

"Il Museo è un'istituzione permanente senza scopo di lucro, al servizio della società e del suo sviluppo, aperta al pubblico, che effettua ricerche sulle testimonianze materiali e immateriali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, le comunica e specificamente le espone per scopi di studio, educazione e diletto"; e in base al primo principio dello stesso documento in cui si enuncia che *"I musei sono responsabili del patrimonio naturale e culturale, materiale e immateriale, che custodiscono. Le amministrazioni responsabili, e quanti hanno funzioni di indirizzo e vigilanza dei musei, hanno come prima responsabilità di garantire la conservazione e la valorizzazione di tale patrimonio, nonché le risorse umane, fisiche e finanziarie destinate a tale fine"*³⁸, si può dedurre che, senza una buona gestione delle collezioni e la conoscenza del patrimonio e del suo stato di conservazione, la *mission* di un museo non può essere rispettata.

Due sono gli ambiti principali che devono essere considerati, a seconda che si tratti della collezione o del pubblico. Il primo, è la *collections management*, meglio detta gestione e cura delle collezioni, che comprende le attività di studio e documentazione, la conservazione e l'esposizione. Il secondo ambito comprende tutte quelle attività di comunicazione, educazione e didattica, intese come servizio al pubblico (Marini Clarelli, 2007).

Le forme di gestione tradizionale comprendono tutte quelle azioni legali, tecniche e

³⁷ Il Codice etico professionale dell'ICOM è stato adottato all'unanimità dalla 15° Assemblea Generale dell'ICOM a Buenos Aires (Argentina) il 4 novembre 1986. È stato modificato dalla 20° Assemblea Generale a Barcellona (Spagna) il 6 luglio 2001, che lo ha rinominato Codice etico dell'ICOM per i Musei, ed infine revisionato dalla 21° Assemblea Generale a Seoul (Repubblica di Corea) l'8 ottobre 2004.

³⁸ La versione italiana del Codice Etico dell'ICOM per i Musei, è stata curata da Luca Baldin, Victoria Franzinetti, Maria Gregorio, Alberto Garlandini, Daniele Jalla, Teresa Medici, Alessandra Mottola Molino, Filippo Rampazzi (ICOM Svizzera). Milano/Zurigo 2009

pratiche, il cui scopo finale è la cura delle collezioni e la garanzia di lunga durata delle loro condizioni fisiche. Una gestione accurata delle collezioni, oltre a sostenere la *mission* del museo, consente di sfruttare al meglio le risorse economiche e riduce i costi operativi.

Per questo è necessario che si stabilisca un piano di gestione delle collezioni, inserito all'interno dello statuto o regolamento dei musei, in cui siano specificati, dopo un'attenta analisi dei fattori e il coinvolgimento del personale del museo (definito anch'esso dal Codice Etico), finalità e obiettivi del museo nei confronti delle collezioni custodite.

Una guida pratica per la gestione delle collezioni del museo è necessaria, e proprio per questo che, sia il Ministero per i beni e le attività culturali (D.M. 10 maggio 2001, Atti di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento dei musei) sia a livello internazionale, l'ICOM (Codice Etico per i musei³⁹), hanno creato delle guide *ad hoc* per questo scopo.

Quattro sono i principali campi, tra loro collegati, della gestione delle collezioni :

- ✓ la documentazione delle collezioni;
- ✓ la conservazione delle collezioni;
- ✓ l'accesso alle collezioni;
- ✓ lo studio e la ricerca delle collezioni⁴⁰.

5.1 Le professionalità museali

Su iniziativa di ICOM Italia, in una riunione nel 2005, si invitarono i partner svizzeri, francesi e tedeschi a trovare un soluzione per definire univocamente a livello europeo le professioni museali. Il risultato fu l'elaborazione di differenti⁴¹ Carte delle professioni museali, rivolte a tutti i musei pubblici o privati, di qualsiasi dimensione, tipologia e organizzazione. Questo documento è una guida di grande utilità per quei musei che vogliono rispettare le molteplici e diversificate funzioni, ricordate in precedenza, disponendo di personale qualificato. Nella versione italiana della Carta nazionale delle professioni museali (AA.VV., 2008), redatta nel 2006 da ICOM-Italia assieme alle Associazioni museali italiane, vengono definiti venti profili professionali suddivisi in

³⁹*Running a Museum: A Practical Handbook*, documento redatto dall'ICOM nel 2004, richiesto dal Comitato intergovernativo dell'UNESCO per la salvaguardia del patrimonio culturale dell'Iraq. In seguito, riconosciuta l'utilità di questo documento, venne favorita la diffusione a tutti i musei.

⁴⁰Ladkin N. *Collections Management*, in *Running a Museum. A practical Handbook*, ICOM 2004, pp 17- 30.

⁴¹Differenti perché adattate alle situazioni, in ambito museale, di ogni nazionale. In svizzera, ad opera del comitato ICOM Schweiz, fu redatta la *Berufe im Museums*, nel 1994 e revisionata nel 2006. In Francia, invece, venne intitolata *Musée et expositions. Métier et formations*, edito dal Département des Arts Visuels, de l'Architecture et du Patrimoine nel 2001. In Italia, il documento a cura di Alberto Garlandini, fu pubblicato nel 2006, con il nome di *Carta nazionale delle professioni museali*.

quattro aree funzionali, che corrispondono a quattro degli otto ambiti in cui sono ripartiti gli standard di qualità decretati dal Ministero attraverso *l'Atto di indirizzo sui criteri tecnico scientifici e sugli standard di funzionamenti e sviluppo dei musei* (MIBAC, 2001).

I quattro ambiti sono stati riorganizzati così da rispondere alle specificità del momento storico che i musei stanno affrontando, e sono:

- Ricerca, cura e gestione delle collezioni
- Amministrazione, finanze, gestione delle risorse umane e delle relazioni pubbliche
- Servizi e rapporti con il pubblico
- Strutture, allestimenti e sicurezza

Tutte le macroaree sono afferenti al direttore, definito come *il custode e l'interprete dell'identità e della missione del museo, nel rispetto degli indirizzi dell'amministrazione responsabile. È responsabile della gestione del museo nel suo complesso, nonché dell'attuazione e dello sviluppo del suo progetto culturale e scientifico. È il responsabile ultimo dell'insieme dei processi gestionali. È garante dell'attività del museo nei confronti dell'amministrazione della comunità scientifica e dei cittadini* (AA.VV., 2008). Di seguito saranno sinteticamente descritte le differenti professionalità, in relazione a quanto riportato nella Carta nazionale delle professioni museali, prendendo in considerazione le sezioni relative alle *Responsabilità, ambiti e compiti*, tralasciando volutamente le quelle riguardanti i *Requisiti per l'accesso all'incarico* e le *Modalità d'incarico*, per concentrarsi più sull'importanza della loro presenza, o all'interno dell'organico del museo o come affidatari esterni.

Del primo *ambito di ricerca, cura e gestione delle collezioni*, che dal punto di vista della conservazione è il più importante, fanno parte:

- il conservatore;
- il catalogatore;
- il registrar;
- il restauratore;
- l'assistente tecnico addetto alle collezioni;
- il responsabile del centro documentazioni;
- il curatore;
- il progettista degli allestimenti.

Il *conservatore* è il *responsabile della conservazione, della sicurezza, della gestione e*

della valorizzazione delle collezioni a lui affidate. È responsabile, in concorso con il direttore, dell'identità e della missione del museo. A lui è assegnata la gestione dell'inventariazione e della catalogazione delle collezioni secondo criteri ministeriali e regionali, assegnando la mansione ad un catalogatore; inoltre a lui spetta la programmazione delle campagne di manutenzione ordinaria, di conservazione, degli interventi di restauro e partecipa alla pianificazione dell'incremento delle collezioni.

Il *catalogatore*, come detto in precedenza, svolge attività d'inventariazione e catalogazione del patrimonio museale, sotto il coordinamento e la responsabilità del conservatore. Si occupa della pianificazione di campagne di catalogazione delle collezioni esposte o in deposito; collabora all'aggiornamento delle metodologie di catalogazione attraverso l'uso di tecnologie informatiche e sostiene le attività di studio delle collezioni per lo sviluppo del sistema conoscitivo e informativo, attraverso le pubblicazioni scientifiche.

Il *registrar* si occupa di organizzare tutto ciò che concerne la movimentazione dei beni, la relativa documentazione e le procedure che riguardano i prestiti. Redige i contratti del prestito e verifica le condizioni assicurative, oltre che tenere aggiornato il registro della movimentazione. In collaborazione con il conservatore si occupa della definizione dei programmi di manutenzione dei beni e di progetti espositivi. Con il responsabile della sicurezza, invece, collabora per il controllo dei sistemi di sicurezza dei beni in particolare delle condizioni termoigrometriche del museo.

Il *restauratore*, secondo quanto previsto dal Codice dei Beni Culturali (Art.29), deve essere un professionista in grado di attuare una serie di azioni dirette e indirette volte a limitare i processi di deterioramento del bene, assicurandone la conservazione. In collaborazione con il conservatore attua i piani di manutenzione delle collezioni, approfondendo lo studio sui materiali che costituiscono i beni, le tecniche di esecuzione e il loro stato di conservazione, effettuando, se necessario, analisi diagnostiche. Esegue direttamente i trattamenti di conservazione e di restauro, curandone la documentazione. Infine, nel caso di movimentazione dei beni, collabora con il registrar per il controllo delle condizioni di conservazione.

L'*assistente tecnico addetto alle collezioni*, sotto il coordinamento del conservatore, si occupa di tutte le attività riguardanti la conservazione e la gestione del patrimonio museale, curandone la relativa strumentazione tecnico-scientifica, l'immagazzinamento, l'accesso e i rapporti con laboratori esterni di preparazione e restauro di reperti e opere. Inoltre, insieme al registrar, si occupa della movimentazione delle collezioni all'interno del museo e nei

depositi, seguendone le campagne fotografiche e di documentazione. Con il conservatore collabora nelle attività di ricerca e partecipa con il responsabile delle strutture e dell'impiantistica alla gestione della strumentazione per il controllo delle condizioni di conservazione delle collezioni.

Il *responsabile del centro documentazioni* è addetto alla raccolta e alla diffusione della documentazione inerente le collezioni, le esposizioni e le attività del museo, sia all'interno sia all'esterno dello stesso. Con il responsabile della biblioteca si occupa degli archivi e della fototeca, inoltre sovrintende l'aggiornamento dei dati informativi e degli strumenti di catalogazione.

Il *curatore* si occupa soprattutto della produzione di esposizioni temporanee, svolgendo attività di ricerca scientifica, studio ed elaborazione di progetti che prevedono la cura, oltre che, dell'allestimento, anche della promozione e della pubblicazione relativa alla mostra.

Il *progettista degli allestimenti* è addetto, in collaborazione con il curatore e/o conservatore, alla progettazione degli allestimenti, predisponendo gli spazi adibiti al pubblico, coordinando i rapporti con i fornitori degli allestimenti e curandone, se necessario, la grafica dell'esposizione.

Del secondo *ambito di amministrazione, finanze, gestione delle risorse umane e delle relazioni pubbliche* fanno parte:

- responsabile amministrativo finanziario;
- responsabile della logistica e della sicurezza;
- responsabile dei servizi informatici;
- responsabile marketing, promozione e *fund raising*;
- responsabile dell'ufficio stampa.

Di quest'ambito saranno prese in considerazione le professionalità che si occupano degli aspetti tecnici della gestione delle collezioni, tralasciando le altre, non meno importanti, che insieme al direttore si occupano dell'aspetto amministrativo, finanziario e di coordinamento del personale.

Il *responsabile della logistica e della sicurezza*, si occupa principalmente della manutenzione dello stabile garantendo il buon funzionamento dei servizi tecnici del museo rispettando i vincoli predisposti della legislazione in materia di igiene, salute e sicurezza del personale, dei visitatori e delle collezioni.

Il *responsabile dei servizi informatici*, invece, ha il compito di pianificare, amministrare e mantenere la rete, al fine di garantirne la gestione interna dei dati e la comunicazione

esterna con particolare attenzione all'accesso ai dati. Inoltre sviluppa e controlla i programmi informativi e i sistemi multimediali in uso al museo.

Del terzo ambito, quello relativo ai *servizi e rapporti con il pubblico*, fanno parte:

- responsabile dei servizi educativi;
- educatore museale;
- responsabile dei servizi di accoglienza e di custodia;
- responsabile della biblioteca/mediateca;
- responsabile del sito web.

Il *responsabile dei servizi educativi* si occupa della progettazione e dell'elaborazione di attività, percorsi educativi curandone le tipologie di comunicazione e mediazione, analizzando le caratteristiche, i bisogni e le aspettative del pubblico effettivo o potenziale. Svolge la funzione d'interlocutore per le scuole, le università e gli istituti di ricerca preposti all'aggiornamento e alla formazione negli ambiti di competenza. Contribuisce alla definizione dell'identità e della missione del museo; definisce programmi e progetti di ricerca scientifica che valorizzino la componente educativa delle collezioni; partecipa alla realizzazione delle esposizioni e realizza strumenti di valutazione dei programmi e delle azioni educative. Programma e gestisce le attività di formazione del personale addetto ai servizi educativi e degli insegnanti.

Il compito primario dell' *educatore museale* è quello dell'educazione al patrimonio. È incaricato alla realizzazione di attività educative adeguate alle caratteristiche e alle esigenze del pubblico.

Partecipa, insieme al responsabile dei servizi educativi alla progettazione e allo sviluppo di attività e sussidi che supportino le esposizioni permanenti e temporanee. Conduce attività e percorsi e organizza laboratori in relazione alle collezioni. Partecipa a gruppi di ricerca per la realizzazione dei attività educative e di documenti per il sussidio alla visita.

Il *responsabile dei servizi di accoglienza e di custodia*, coordina i servizi di accoglienza tenendo conto del comfort dei visitatori e della loro sicurezza. Sotto la responsabilità del direttore, si occupa del primo contatto e dell'orientamento del pubblico. Coordina la biglietteria e le attività del bookshop; è responsabile della sorveglianza del museo, compresi l'installazione e il buono stato dei dispositivi di sicurezza (antifurto, antincendio), degli strumenti di monitoraggio del microclima ambientale e degli allestimenti.

Il *responsabile della biblioteca/mediateca* del museo si occupa di tutte le funzioni che riguardano gli acquisti, la catalogazione, la gestione e la valorizzazione del patrimonio

documentale del museo. È responsabile del servizio di consultazione, sia per il personale interno sia per il pubblico, garantendone la circolazione e il prestito dei documenti librari.

Altra figura di quest'ambito è il *responsabile del sito web* che gestisce la pagina web del museo. A lui spettano, oltre la progettazione e la realizzazione del sito web, anche il monitoraggio e l'aggiornando dei contenuti e la proposta di servizi accessibili al pubblico, che come vedremo potrebbero rappresentare un valido mezzo di comunicazione e fruizione delle collezioni.

Al quarto ambito *strutture, allestimenti e sicurezza*, afferiscono:

- il responsabile delle strutture e dell'impiantistica;
- il responsabile addetto alla sicurezza;
- il progettista degli allestimenti degli spazi museali e delle mostre temporanee.

Il *responsabile delle strutture e dell'impiantistica* si occupa di assicurare e gestire gli impianti della struttura, seguendo la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti elettrici, idraulici, termici e quelli relativi al controllo delle condizioni microclimatiche. Si occupa della realizzazione, degli allestimenti e degli impianti nelle aree museali e le aree ad esso pertinenti e ne sovrintende la realizzazione.

Al *responsabile addetto alla sicurezza* spetta il compito di garantire la sicurezza delle persone (personale interno e pubblico) e del patrimonio museale, predisponendo dei piani di evacuazione e di emergenza. Cura il corretto funzionamento degli impianti, conservando e aggiornando il fascicolo degli impianti esistenti nella struttura e il registro dei controlli. Garantisce il controllo delle condizioni termoigrometriche e ambientali del museo predisponendone gli strumenti di misura. Elabora programmi di formazione e aggiornamento del personale in materia di sicurezza.

Il *progettista degli allestimenti degli spazi museali e delle mostre temporanee*, si occupa insieme al curatore, sotto la direzione del conservatore, degli allestimenti permanenti e temporanei del museo, predisponendo gli spazi in sicurezza sia per le persone sia per i beni. Oltre all'allestimento, progetta gli apparati di comunicazione nel museo, nei laboratori e nelle mostre. Predisporre e gestisce le attività dei fornitori e in collaborazione con l'amministrazione predisporre le gare per l'acquisto di beni e servizi relativi agli allestimenti.

5.2 La documentazione delle collezioni

La prima fase di prevenzione e protezione del patrimonio culturale è la sua conoscenza.

Per questo motivo la documentazione ha un ruolo vitale e importante nella gestione delle collezioni. Quando un oggetto arriva in un museo inizia una "nuova vita": sarà studiato, posizionato, esibito, restaurato e trasferito, e sarà posto accanto ad altri oggetti (Ambourouè Avaro, 2010).

La registrazione nell'inventario è la prima fase di documentazione che avviene all'ingresso del bene in museo, ed implica il cambiamento dello status giuridico del bene. Le informazioni di accesso sono molto importanti a livello legale perché specificano le modalità e le diverse forme di acquisizione, con cui il museo è venuto in possesso delle collezioni, che sono: donazioni, lasciti, acquisti, scambi e le raccolte sul campo. Quest'operazione risponde, alle esigenze di tipo pratico ed economico, perché comporta una valutazione monetaria del bene inventariato, ovvero una stima in funzione della sua portata sul piano del mercato⁴².

All'ingresso dell'oggetto, quindi, si produce un documento contenente informazioni generiche del bene con indicazioni sulla sua origine, sullo stato di conservazione e il valore. A questa documentazione potrebbe essere allegata una fotografia o un'immagine digitale dell'oggetto.

Questa prima operazione rappresenta il punto di partenza della catalogazione.

Parte fondamentale per la gestione dei dati finora acquisiti è l'assegnazione di un codice univoco e identificativo⁴³, che collega la documentazione prodotta all'oggetto. Esso può avere tante forme, ma deve essere chiaro e ben distinto da altri numeri usati in campioni della stessa collezione. Può essere associato all'oggetto, per mezzo di un'etichetta o attraverso una marcatura permanente ma reversibile, posizionata in modo da non comprometta la superficie del bene.

5.2.1 La catalogazione

La seconda fase nel processo di documentazione è la catalogazione. Quest'attività, intesa come l'organizzazione sistematica delle conoscenze scientifiche e dello status amministrativo relativi ad un bene culturale, deve entrare a far parte delle attività ordinarie di un museo (D.M. 10 maggio 2001 - AMBITO VI – SOTTOAMBITO 3 – Registrazione e documentazione finalizzata alla conoscenza del patrimonio), sotto la guida diretta del conservatore, che come detto in precedenza, affida il lavoro ad un catalogare qualificato. Il catalogo è costituito da una serie di informazioni articolate e dettagliate che facilitano il

⁴²I beni culturali in Italia sono considerati extra mercato o non commerciabili, per i quali non è possibile ricavare delle indicazioni dirette sugli andamenti dei mercati (Mazzanti, 2003).

⁴³ Punto 10 del *Statement of principles of museum documentation*, redatto dal CIDOC.

processo di identificazione di ciascun oggetto. I dati contengono informazione anagrafiche, tecniche (materiali e procedimento di esecuzione), storiche (origine, ritrovamento, proprietà precedente), conservative (stato di conservazione, interventi di restauro) oltre che informazione sulla localizzazione attuale. La registrazione delle informazioni all'interno del catalogo, di qualsiasi forma sia, deve essere eseguita seguendo delle regole predefinite (criteri o norme), differenziate in base alla tipologia di oggetto da descrivere, utilizzando una terminologia che possa facilitare la ricerca e lo scambio delle informazioni. Le norme di catalogazione variano da paese a paese, ma in generale contengono dei dati indicativi validi per la maggior parte dei beni.

Il catalogo può essere sia cartaceo sia informatico, e ciò dipende dalle capacità e dalle risorse del museo. Per la prima tipologia è utile progettare delle schede di riferimento, con campi prestabiliti da compilare, che si differenziano tra loro in base alla tipologia di bene che si deve catalogare. Gli archivi dovrebbero essere in duplice copia, per non rischiare la perdita totale delle informazioni, ed essere indicizzati in modo da recuperare le informazioni con facilità.

Il secondo sistema di catalogazione prevede dei supporti più flessibili rispetto a quelli cartacei. Oltre a contenere le informazioni riguardanti il bene deve possedere un sistema di ricerca e di interfaccia per utenti, con la possibilità di stampare report, trasferire e scambiare dati. Il sistema dovrebbe, inoltre, garantire la registrazione di un gran numero di dati e la sicura conservazione degli stessi (dischi esterni, server, cloud computing, ecc.).

5.2.2 Esempi internazionali e nazionali di sistemi di catalogazione

Differenti sono i sistemi di catalogazione del patrimonio culturale, messi appunto nelle varie nazioni, sin dalla fine dell'800 e a seguito della devastazione delle due Guerre Mondiali.

5.2.2.1 Francia

In *Francia* i primi tentativi di catalogazione risalgono al 1840, quando venne elaborata una prima lista dei monumenti protetti da una neo Commissione Superiore dei Monumenti Storici. Con un'apposita legge, nel 1887, si disciplinò l'istituto del *classement*, che determinò l'inserimento di beni appartenenti allo Stato, ai Dipartimenti, ai Comuni e agli enti pubblici nelle liste di beni protetti, che avessero più di cinquanta anni e fossero di interesse storico artistico.

Nel dopoguerra, esattamente nel 1964 (decreto 64-203 del 24 marzo 1964), la creazione

dell'*Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France* si configura in un momento in cui questa nazione subisce senza precedenti un cambiamento a livello paesaggistico. Fortemente voluto da André Malraux, primo ministro *des Affaires culturelles* (creato nel 1959), che riteneva necessario rinnovare la conoscenza del patrimonio, creando dei documenti di valore scientifico accessibili a tutti. Per questo venne istituita una Commissione nazionale incaricata di preparare l'inventario, con la collaborazione di Commissioni regionali e dei Comitati dipartimentali. Questo sistema non cambiò fino alla creazione delle *Directions régionales des affaires culturelles* (DRAC) istituite nel 1977 e poi sostituite, nel 1984, dai *Services régionaux de l'inventaire*. Negli anni successivi sono stati messi appunto degli strumenti di supporto, grazie all'esperienza degli uffici regionali. Tra questi, nel 1999 venne redatto il *Système descriptif de l'architecture et des objets mobiliers* con relativo thesaurus; nel 2000, invece i *Principes, méthodes et conduite de l'inventaire général*, documenti aggiornati al 2007 (Gras & Vergain, 2013).

Nel 2004 per mezzo della legge relativa alla libertà e alle responsabilità locali (LOI n° 2004-809 du 13 août 2004), in particolare nel capitolo II denominato *Le patrimoine* all'articolo 95, si definisce la missione dell'*Inventaire général du patrimoine culturel* ovvero: recensire, studiare e far conoscere il patrimonio sotto il controllo scientifico e tecnico dello Stato. Il decreto 2005-835 del 20 luglio 2005, riguardante l'applicazione del suddetto articolo, specifica che il controllo dello Stato (art.1) serve a garantire su tutto il territorio la qualità scientifica e tecnica delle operazioni di inventario e ad assicurare la coerenza, la sostenibilità, l'interoperabilità e l'accessibilità. A tal proposito spiega, nell'articolo 2, che lo Stato definisce le norme scientifiche e tecniche relative alle operazioni, ai vocabolari, agli schemi e al formato dei dati. L'ente territoriale responsabile delle operazioni di inventario definisce gli obiettivi delle operazioni, le risorse ad esse destinate, le modalità e condizioni d'uso e la diffusione dei dati (art.3). Il Consiglio Nazionale, composto da 4 membri di ministeri diversi da quello culturale⁴⁴, 5 studiosi⁴⁵ e 5 rappresentanti della collettività territoriale⁴⁶ (art.7), sotto la presidenza del ministro, dà

⁴⁴ Un rappresentante del ministero della ricerca; un rappresentante del ministero delle infrastrutture; il capo dell'Ispettorato Generale dell'architettura e del patrimonio o un suo rappresentante ; il direttore dell'unità mista di ricerca o suo rappresentante.

⁴⁵ Tre del ministero della cultura; un responsabile per l'*Inventaire général* del patrimonio culturale; un rappresentante della Conferenza dei presidenti dell'Università; un rappresentante dell'Associazione delle regioni della Francia.

⁴⁶ Tre rappresentanti delle'Associazione delle regioni della Francia; un rappresentante dell'Assemblea dei dipartimenti della Francia; un rappresentante dell'Associazione dei sindaci di Francia.

pareri e valuta le operazioni nazionali di inventario redigendo un *rapport annual* sulle attività svolte.

Le norme e i modelli per le analisi dei dati e per la compilazione delle schede oggi sono ridotti a due: quelli riguardanti i beni immobili e quelli relativi ai beni mobili. Inoltre già dagli anni Novanta esiste un sistema elettronico di inserimento dati gestito, oggi, dalla *Direction de l'architecture et du patrimoine* del Ministero della Cultura e della Comunicazione, ma con la collaborazione degli enti territoriali, che permettono di diffondere i dati dell'*Inventaire général*. I database principali sono:

Mérimée per le opere architettoniche e urbanistiche;

Palissy per le opere mobili e le decorazioni;

Mémoire per le illustrazioni.

Ad essi si aggiunge un database sull'iconografia cristiana dei Santi detto *Sancti*.

Le norme definite per l'inserimento dei dati nell'*Inventaire général*, sono divise in categorie di informazioni⁴⁷(*Système descriptif des objets mobiliers*, 1999). Il capitolo I relativo alle *References Documentaires*, raggruppa un insieme di informazioni tecniche (numero di identificazione), storiche (date, nomi degli autori, contesto dello studio) e documentarie (diritti di autore e tipologia di dossier), del bene.

Il capitolo II - *Designation* descrive il bene definendo le sue funzioni originali, il suo nome comune e le caratteristiche principali.

Il capitolo relativo alla *Localisation* (III) raggruppa tutti gli elementi necessari alla localizzazione del bene (regione, dipartimento, indirizzi, riferimenti catastali, coordinate geografiche) ad eccezione di opere pubbliche e private particolarmente vulnerabili.

Il capitolo IV, *Description* contiene tutte le informazioni in merito agli elementi materiali del bene, ovvero la descrizione delle tecniche di costruzione, il materiale utilizzato, dimensione, stato di conservazione, ecc.

Le informazioni storiche del bene (nome autore, origine dell'opera, datazione, ecc) vengono inserite all'interno del capitolo V *Historique*, con le integrazioni sulle fonti primarie e secondarie, e il giudizio personale del ricercatore.

Il capitolo VI, *Statut Juridique, Interet et Protection* comprende le informazioni relative allo stato della proprietà (pubblica, privata o di paese straniero), vincoli di protezione e la loro natura, l'interesse del bene (qualità, rarità e rappresentatività).

⁴⁷ FRANCE. DIRECTION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE. *Système descriptif des objets mobiliers*, par Aline MAGNIEN, Catherine ARMINJON ET AL. Paris : INVENTAIRE GENERAL, E.L.P., Editions du patrimoine, 1999, p.372

Nel capitolo VII : *Gestione Documentaire* vengono inserite le informazioni relative al lavoro di catalogazione come: la data di inserimento dei dati e quella di aggiornamento, il codice attribuito al bene.

Il sistema dell'*Inventaire général* ha puntato molto sul contributo della collettività territoriale e regionale, per ottenere il riconoscimento del patrimonio rurale, non solo dal mondo esterno, ma soprattutto dalla stessa comunità, come strumento di appartenenza ad una società.

5.2.2.2 Regno Unito

Come abbiamo visto nel capitolo precedente l'apparato legislativo in materia di beni culturali del Regno Unito, si discosta notevolmente dagli altri sistemi europei. Non esiste un concetto unitario di bene culturale né un apparato normativo che individui dei soggetti specifici di riferimento. Gli unici provvedimenti legislativi relativi al patrimonio culturale britannico, riguardano gli *Ancient Monument* e gli *Historic Buildings*, per cui il *Department of Culture, Media and Sport* ha creato due diversi sistemi di catalogazione, lo *Schedule of Monuments* ed il *Listing System* (Stabile, 2008). Per questo, non essendoci un organismo centrale per la catalogazione dei beni culturali appartenenti a delle collezioni custodite nei musei, la *Museum Document Association* (MDA)⁴⁸, che ancora oggi sostiene i musei nella catalogazione, negli anni Novanta sperimenta e pubblica un modello standard di compilazione delle schede di catalogazione chiamato SPECTRUM (UK Museum Documetation Standard)⁴⁹. Questo sistema abbastanza diffuso nel Regno Unito e qualificatosi come standard a livello internazionale, è utile a tutte le attività museali, quali la catalogazione, la documentazione e l'amministrazione del museo, compresa la parte relativa alla comunicazione e fruizione dei dati da parte del grande pubblico. La compilazione del presente sistema di catalogazione permette di identificare e descrivere gli oggetti, attraverso le informazioni che riguardano la provenienza del bene e anche le informazioni relative alla gestione della documentazione delle collezioni, come ad esempio dettagli sull'acquisizione, la conservazione, l'esposizioni, i prestiti e la localizzazione. Sono state definite otto procedure essenziale per l'organizzazione delle informazioni come requisiti minimi per l'inserimento dei dati da parte dei membri dello staff di un museo. Essi prevedono di fornire un livello d'informazioni sufficiente a identificare l'oggetto, in modo

⁴⁸ Nata nel 1970, come un gruppo per il recupero delle informazioni dei musei associati. Nel 1977 è diventata una società per azioni che ha sperimentato una serie di schede per la catalogazione degli oggetti delle collezioni di musei, oggi diffusa in tutto il Regno Unito.

⁴⁹ La prima versione pubblicata nel 1994, è stata aggiornata e integrata negli anni. L'ultima versione la SPECTRUM 4.0 risale al 2011.

da differenziarlo da un bene con caratteristiche simili; inoltre è necessario inserire dei riferimenti archivistici-iconografici relativi all'oggetto, in cui è possibile reperire delle informazioni di approfondimento; ed infine si deve adottare un sistema che faciliti l'accesso ai dati, come ad esempio, l'uso di un indice (Tennirelli et alii, 2010; Dawson & Hillhouse, 2011).

Il sistema messo appunto nel *Regno Unito* ha contribuito alla costruzione dell'*International Guidelines for Museum Object Information*, promosso dal CIDOC (Comité International pour la Documentation - International Committee for Documentation) dell'ICOM (International Council of Museums). IL CIDOC fu fondato nel 1950 e ha visto il formarsi di più di trenta gruppi di lavoro, ognuno specializzato in un settore (es. siti archeologici, raccolta dati e interscambio, conservazione digitale, standard di documentazione, implementazione dei processi museali, ecc.), che sono più o meno durati nel tempo. Vanta la maggior parte delle affiliazioni con le più importanti Associazioni internazionali che si occupano di musei.

Negli anni di attività il CIDOC ha sviluppato, insieme alla commissione dell'International Organization of Standardization (gruppo di lavoro ISO/TC46, *Information and documentation*), diversi standard sulla documentazione e lo scambio di informazioni, la versione più recente è lo Standard ISO 21127:2014 (recepita anche dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione - UNI)

Lo scopo principale della creazione dello standard internazionale è quello di realizzare una "base concettuale di mediazione alle informazioni (ontologia)⁵⁰ tra le strutture che gestiscono il patrimonio culturale quali i musei, le biblioteche e gli archivi" e "offrire un punto di riferimento, tra le varie istituzioni per l'integrazione, l'interazione e la mediazione di documentazione scientifica eterogenea relativa alle collezioni"⁵¹.

5.2.2.3 Italia

In *Italia* l'istituzione che definisce le procedure, gli standard e gli strumenti per la catalogazione del patrimonio archeologico, architettonico, storico artistico, etnoantropologico, scientifico-tecnologico e naturalistico nazionale, in accordo con le Regioni, è l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), all'interno del

⁵⁰ Termine informatico che indica la creazione e definizione dei concetti appartenenti uno stesso dominio e delle relazioni esistenti tra di essi.

⁵¹ International Standard is to offer a conceptual basis for the mediation of information between cultural heritage organizations such as museums, libraries, and archives. This International Standard aims to provide a common reference point against which divergent and incompatible sources of information can be compared and, ultimately, harmonized (ISO-21127-2014)

Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MIBACT). Questa istituzione gestisce, inoltre, la piattaforma di gestione dell'informazioni chiamata Sistema Informativo Generale del Catalogo (SIGECWeb) e promuove la formazione, in accordo con le Università e altri Istituti culturali, e la ricerca nel campo della catalogazione.

La storia della catalogazione in Italia risale a prima dell'Unità d'Italia. Il primo intervento, ad opera del governo veneziano, risale al 1773 quando venne formato un catalogo dei quadri "di celebri e rinomati autori" di proprietà ecclesiastica. A seguire lo Stato della Chiesa con l'Editto Pacca del 1820, disponeva la catalogazione delle opere d'arte in edifici pubblici, diventando un esempio per tutti gli altri Stati italiani. Molti altri interventi si susseguirono prima dell'unificazione, fino a quando nel 1870, subito dopo l'Unità, il Ministero della Pubblica Istruzione emanò una circolare per la compilazione dell'inventario dei monumenti nazionali. Nel 1907 la catalogazione divenne uno strumento di notifica, per mezzo di un'apposita normativa (Regio Decreto del 26 agosto 1907 n. 707- *Norma per la redazione dell'inventario dei monumenti e degli oggetti d'arte*), che affida a personale specializzato il compito di procedere alla catalogazione dei beni culturali (Corti, 2003). All'esigenza di provvedere ad un incremento del lavoro di catalogazione del patrimonio archeologico, artistico, monumentale e paesaggistico delle Nazioni, nata a seguito dell'analisi della legislazione italiana vigente, condotta dalla Commissione Franceschini, venne istituito l'Ufficio Centrale per il Catalogo nel 1969 (Ordinanza Ministeriale 19 maggio 1969- *Istituzione dell'Ufficio Centrale del Catalogo*), che prese il nome di Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) nel 1975, quando afferì al Ministero per i beni culturali e ambientali (oggi MIBACT). L'ICCD riunisce due enti di diversa entità quali, l'Ufficio del catalogo, nato nel 1969, e il Gabinetto fotografico nazionale (GFN). Quest'ultimo, nato nel 1895, come principale istituzione statale per la produzione e la raccolta della documentazione fotografica annette l'Aerofototeca nazionale nel 1959.

Già a partire dal 1972 l'Ufficio Centrale del Catalogo aveva realizzato una serie di schede di rilevamento e catalogazione che furono sottoposte ai primi test per la loro informatizzazione. Tra gli anni Settanta e Ottanta solo poche istituzioni avviarono la sperimentazione sull'automazione dei cataloghi, tra questi, oltre all'ICCD, vi era l'Università di Siena e della Scuola Superiore di Pisa supportate dal laboratorio del Centro di Calcolo del CNR di Pisa. I pochi progetti sperimentati, però, non portarono a nessun risultato ed applicazione concreta.

Sempre in quegli anni nascono i primi centri di documentazione in alcune regioni (Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna, Lazio, Marche e Sicilia), con lo scopo di documentare, censire e catalogare il patrimonio di ciascun territorio (Moro, 2014).

Negli anni Ottanta furono creati dei vocabolari e sistemi descrittivi per la compilazione omogenea e controllata delle schede di catalogo, dopo un attento esame della necessità di formulare delle linee guida per ottenere una banca dati organica con contenuti standard immessi dai catalogatori (ogni tipologia di bene possiede il suo vocabolario). L'unificazione dei termini utilizzati permette, in fase di ricerca, di facilitare il recupero delle informazioni. Con il perfezionamento degli strumenti informatici e l'aumento delle capacità sia di *hardware* sia di *software*, vennero definiti degli standard anche per programmi per la catalogazione informatica. La definizione di vari standard è regolata come sopra indicato dall'ICOM.

Il primo *software* realizzato dall'ICCD fu il SAXA, che richiedeva, però, da parte del catalogare una buona conoscenza di informatica, risultando così poco adatto al personale di formazione umanistica. A seguire vennero sperimentati, soprattutto negli anni Novanta, altri programmi grazie alla collaborazione con enti di ricerca come l'ENEA. Tra questi vi sono:

- DESC (Data Entry, Stampa e Consultazione) che fu utilizzato per l'informatizzazione delle schede cartacee; consentiva la creazione e la gestione di banche dati catalografiche e fu fornito alle Soprintendenze ma risultò di difficile uso;
- MERCURIO elaborato e creato in collaborazione con l'ENEA fu sviluppato per le schede relative alle opere d'arte (OA), ai disegni (D) e la struttura complessa dei beni archeologici (RA);
- REPORT, elaborato, anch'esso, in collaborazione con l'ENEA nel 1992, era utile alla stampa delle schede di cataloga dell'opera d'arte (OA-D) e dei beni archeologici (RA/N);
- APOLLO, la nuova versione di REPORT uscita nel 1993, era un programma per la stampa e la verifica di schede elaborate con le vecchie versioni, come la DESC;
- TDF fu creato a supporto dell'APOLLO per il collegamento, stabile e permanente, della documentazione grafica e fotografica (foto, diapositive, disegni, ecc.) alla scheda del bene;
- T3 era un'applicazione gratuita dell'ICCD, che permetteva di inviare e ricevere pacchetti di schede catalografiche compatibili con le norme dettate dall'ICCD;
- Artview, software creato in collaborazione con Direzione Generale per l'Innovazione tecnologica e la promozione per il progetto europeo ARTPAST, consente di gestire le

schede di catalogo, le immagini e gli altri documenti associati, guidando e facilitando l'utente alla ricerca. È stato scelto dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia come software di riferimento per le attività di catalogazione di tutte le Soprintendenze della Lombardia.

- ArtIn XML è un software utilizzato ancora oggi; permette di organizzare delle campagne di catalogazione sia *on-line* che *off-line*, garantendo l'archiviazione, grazie alle versioni *desktop* e a quella *web-based*, ovvero meccanismi di sincronizzazione *import/export* nei formati *standard* di interscambio ICCD (.trc) ed XML.

- SIGEC catalogatore è la prima versione del Sistema Informativo per la Gestione della Catalogazione sviluppato nel 2004 insieme all'ENEA. Ha come scopo di uniformare le informazioni sul patrimonio culturale nazionale, grazie al controllo delle procedure applicate e alla verifica della qualità dei dati prodotti e della conformità agli standard nazionali. Gli aspetti innovativi riguardano soprattutto la fruizione e la comunicazione, ovvero la disponibilità dei dati prodotti a diverse tipologie di utenti, attraverso l'uso di internet. Il Sistema è strutturato in quattro "sottosistemi": Alfanumerico, Multimediale, Catalografico e Utente, connessi tra loro a formare un unico contesto, attraverso un sistema di relazioni. I primi tre sottosistemi, detti anche "sistemi operazionali", gestiscono i dati descrittivi, multimediali e geografici; il quarto è abilitato all'elaborazione delle informazioni per l'accesso mediante internet, di utenti generici o utenti registrati. I sistemi operazionali, che hanno previsto l'elaborazione di specifiche funzionalità per la connessione su base territoriale⁵², sono suddivisi in tre livelli: unità autonome, Soprintendenze o centri regionali e il Sistema centrale ICCD. Nel sottosistema Utente vengono rese disponibili le informazioni oltre che consentire l'integrazione dei dati prodotti dai livelli sopraelencati. Il modulo cartografico permette di mettere in relazione i dati geografici (sviluppati dalla tecnologia GIS) relativi ai beni. Inoltre all'interno del Sistema è stata sistematizzata e ottimizzata la gestione tra le relazioni esistenti fra un bene e l'altro, attraverso la descrizione di un bene complesso, per mezzo della compilazione di una scheda generale collegata alle altre relative alle singole parti identificate dallo stesso codice di catalogo (Mancinelli, 2004).

- SIGEC Web, entrato in vigore nel 2013, permette, in tempo reale, la disponibilità,

⁵² La legge Bassanini, d.lgs. 112 del 31 marzo 1998, "Conferimento di funzioni amministrative alle regioni e agli enti locali" all'art.149 lettera e) comma 4, promuove la cooperazione tra stato e regioni, affinché si garantisca, attraverso attività di catalogazione, l'integrazione delle banche dati regionali ed elaborazione dei dati a livello nazionale, nel caso specifico gestite dall'Istituto Centrale per la Catalogazione e la Documentazione.

l'implementazione e la condivisione dei dati. L'accesso alla piattaforma di gestione dei dati avviene attraverso un browser e non è subordinato dalla configurazione di un *hardware* o *software*. La catalogazione è svolta direttamente on-line evitando la problematica riguardante il trasferimento dei dati. Il SIGEC Web, inoltre, consente di riversare all'interno del sistema dati prodotti con diversi strumenti e archiviati in sistemi informativi eterogenei, attraverso uno standard "aperto" che individua le anomalie. Le irregolarità prodotte dalla verifica dei dati sono trasmesse, tramite un report, all'ente schedatore che provvederà alla correzione o all'integrazione per la riemissione dei dati all'interno del SIGEC Web. Con il modulo cartografico, che consente la gestione delle informazioni geografiche legate ai beni culturali presenti nel sistema, è possibile georeferenziare il bene e visualizzarlo all'interno di una mappa nella finestra webGIS (Desiderio *et alii*, 2013).

L'ICCD ha definito nel tempo, diversi modelli di schede per ogni tipologia di bene culturale, accompagnate da normative che comprendono le regole per compilarne correttamente le diverse parti con strumenti di supporto (liste termini, vocabolari ed esempi). I modelli definiti sono suddivisi nei seguenti settori e aree⁵³:

- Beni archeologici;
- Beni architettonici e paesaggistici;
- Beni demo-etno-antropologici;
- Beni fotografici;
- Beni naturalistici;
- Beni musicali;
- Beni numismatici;
- Beni scientifici e tecnologici;
- Beni storici e artistici;
- Normative obsolete;
- Schede di *authority file*;
- Schede per le entità multimediali (normative funzionali alla gestione del SIGECWeb);
- Schede per i contenitori (normative funzionali alla gestione del SIGECWeb);
- Nuove normative - trasversali a tutti i settori disciplinari⁵⁴.

All'interno di ognuno di questi settori sono presenti le diverse schede per ogni tipologia di

⁵³ICCD, 2013. *SIGEC Web*. Normative per la catalogazione. Stato dei lavori - aggiornamento gennaio 2013. Ogni normativa e la struttura dei dati può essere scaricata sul sito dell'ICCD.

⁵⁴ Tra le nuove normative trasversali, vi è il MODI, MODulo Informativo, un modello per l'acquisizione di dati secondo modalità non vincolate da norme catalografiche, ma che prevedono comunque un minimo di campi obbligatori standardizzati sufficienti a finché il MODI possa essere acquisito nel SIGEC Web.

bene. Una scheda di catalogo è articolata in paragrafi, a loro volta suddivisa in campi. Un campo può essere suddiviso in sottocampo e ciascuno di questi elementi è identificato tramite una sigla.

Dai dati relativi al giugno 2013 risultano inserite all'interno del sistema 103 differenti normative, comprendenti le versioni vecchie (1.00 - 2.00) e nuove (3.00 - 3.01), tra queste vi sono:

79 Schede di catalogo; 12 Authority file; 4 altre norme; 6 Entità multimediali; 2 Contenitori (fisico e giuridico).

5.2.3 *Il prestito*

I musei attraverso la conoscenza dettagliata del bene e la facilità di reperire le informazioni, saranno in grado di promuovere la mobilità delle collezioni, per mostre o attività di studio e ricerca. L'attività di scambio, prestito e collaborazione tra istituti museali e altre istituzioni culturali deve essere considerata ordinaria, in modo che la qualità dell'offerta culturale delle collezioni si accresca⁵⁵ (MIBAC, 2006). La fruizione, intesa non solo come la conoscenza teorica del patrimonio culturale, ma anche come la manipolazione del bene per attività di esposizione o studio, è un concetto che contraddice notevolmente il significato di conservazione, inteso come protezione e tutela del bene a garanzia della trasmissione alle future generazioni. Dato che la fruizione compromette la stabilità delle condizioni fisiche ideali del bene, sono state messe appunto negli anni numerose procedure e linee guide, elaborate sia in ambito nazionale sia internazionale, per garantire idonee condizioni conservative e di sicurezza in tutte le fasi previste nell'attività di fruizione, nello specifico caso del prestito.

Il primo tentativo di codifica di queste procedure, risale al luglio 1995 quando a Londra, un gruppo di direttori di musei d'arte nord americani (Gruppo Bizot) approvò il documento dal nome *General Principles on the administration of loans and exchange of works of art between institutions* (citato da ora in poi come *Principi di Londra*). Quattro risultano essere gli obiettivi principali di questo documento:

- promuovere standard di alto livello per la movimentazione e salvaguardia delle opere d'arte;
- promuovere un codice di comportamento fra musei coinvolti nell'organizzazione di grandi mostre;

⁵⁵ Primo principio delle "Linee di guida per i prestiti e le opere d'arte per manifestazioni culturali in Italia e all'estero. (MIBAC, 2006, Notiziario/80-82.)

- confermare l'equilibrio generalmente accettato di diritti, doveri e consuetudini tra prestatori e organizzatori;
- impedire che prestatori e organizzatori siano gravati da oneri non necessari o ingiusti.

Pur non essendo un documento con valenza legislativa, fu recepito da molti musei organizzatori di grandi mostre. Il primo riconoscimento europeo di questo documento è datato al 2005 a seguito della pubblicazione di un volume con le raccomandazioni pratiche per lo sviluppo della mobilità delle opere d'arte in Europa, intitolato *Lending to Europe* (AA.VV.,2005).

Il quadro normativo in Italia, in materia di prestiti di beni culturali è disciplinato da due fonti principali. La prima è il *Codice di Beni Culturali* (d.lgs. 22 gennaio 2004 n.24), che ha recepito anche le norme unitarie; la seconda è la *Guida per l'organizzazione delle mostre d'arte* (Bon Valsassina & Clarelli, 2005), redatta da un gruppo di lavoro del Ministero per i Beni e le Attività culturali, e deriva dal documento *Principi di Londra*, sviluppato nel 1995, revisionato e aggiornato nel 2010⁵⁶. Questo documento, contestualizzato alle regole giuridiche e tecniche vigenti in Italia⁵⁷, è rivolto agli operatori e serve a facilitare le operazioni di prestito. È suddiviso in capitoli corrispondenti alle procedure fondamentali delle operazioni di prestito. Tra queste vi sono: la gestione per i prestiti in uscita; la gestione per i prestiti in entrata; l'autorizzazione al prestito; l'assicurazione; il rapporto sullo stato di conservazione; l'imballaggio e il trasporto; l'esportazione e l'importazione; e infine l'accompagnamento. Alla fine di ogni sezione sono inserite delle schede tipo, fac-simile, tabelle esplicative e liste di controllo, utili alla realizzazione delle procedure.

Nella parte riguardante la *gestione dei prestiti in uscita* sono descritte le procedure, di seguito brevemente descritte, connesse all'Ufficio Presti dell'istituzione che concede il bene:

- registrazione di tutti i movimenti e la localizzazione di ogni bene prestatato, è necessario memorizzare tutti i prestiti concessi in passato per riuscire a costruire la storia degli spostamenti;
- stipula delle condizioni generali e particolari di prestito, per mezzo di un contratto o accordo standard che stabilisca le condizioni di prestito (impiego di ditte specializzate per il trasporto, stipula di polizza assicurativa, possibilità di accompagnamento, ecc.), che può

⁵⁶ La versione attuale è il manuale *ENCOURAGING COLLECTIONS MOBILITY – A Way Forward for Museums in Europe*

⁵⁷ L'adozione dell'Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di sviluppo e funzionamento dei musei e l'emanazione del Codice dei Beni culturali nel 2004

essere integrato in caso di necessità;

- stesura della documentazione di viaggio ad opera del funzionario tecnico o restauratore che descriverà le condizioni del bene prima della partenza e fornirà le informazioni necessarie per il trasporto, l'allestimento e l'esposizione;
- organizzazione dell'accompagnamento all'andata e all'uscita del bene;
- valutazione dell'opportunità di concedere il prestito, attraverso l'esame della scheda tecnico-descrittiva della struttura ospitante detta *Standard Facilities Report*, in cui sono riportate le condizioni di conservazione e di sicurezza offerte. In caso di esito positivo, il prestatore deve richiedere l'autorizzazione ministeriale al prestito allegando la documentazione prevista dalle norme; per mostre all'estero, il prestatore deve richiedere la licenza all'ufficio esportazioni.

Per la *gestione dei prestiti in entrata* l'Ufficio prestiti o mostre ha il compito di curare le varie procedure, che sono maggiori rispetto a quelle riguardanti il prestito in uscita con un tempo inferiore per eseguirle. Le fasi fondamentali per quest'operazione, descritte di seguito, sono:

- definizione dell'elenco delle opere e delle collezioni di appartenenza, deve essere stilato dal curatore o comitato scientifico della mostra con sufficiente anticipo per concedere la possibilità di prevedere il budget di massima da investire;
- la richiesta di prestito, che deve essere avanzata almeno sei mesi prima dell'inaugurazione della mostra, sarà corredata dal progetto scientifico della mostra, le date d'inizio e di fine, l'elenco completo delle opere, il nome del curatore e del comitato scientifico (se previsto), la denominazione dell'ente organizzatore e il suo status giuridico. È bene fornire tutte le informazioni, comprese quelli riguardanti la sede espositiva (*Facilities Report*) e il testo della proposta di assicurazione, al prestatore per facilitare la valutazione della richiesta.
- la stipula delle condizioni di prestito, viene eseguita solo dopo l'esito positivo della richiesta di prestito, quando sono giunte tutte le informazioni sull'assicurazione, l'allestimento, l'imballaggio, il trasporto e le modalità di esposizione dell'opera. La determinazione delle condizioni di prestito permetterà di stabilire in via definitiva il budget della mostra, che dovrà essere accettato dal capo dell'istituto e confermato per iscritto.
- la scelta della ditta incaricata dell'allestimento, che sarà eseguita solo dopo aver valutato con il progettista della mostra, le esigenze particolari delle opere;
- la scelta dell'assicurazione e la definizione della polizza, devono essere eseguite dall'ufficio amministrativo dell'istituto che organizza la mostra, e comunicate almeno dieci

giorni prima all'ente prestatore per valutarne le condizioni. Nel caso di mostre organizzate dal Ministero o che prevedono la sua partecipazione, l'assicurazione può essere sostituita dall'assunzione dei relativi rischi da parte dello Stato (art. 48 - *Autorizzazione per mostre ed esposizioni* del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio d.lgs. 22 gennaio 2004, n.42).

- la scelta delle ditte di imballaggio, trasporto e movimentazione, avverrà solo dopo aver valutato l'offerta economica migliore e la qualità dei servizi concessi tra quelle partecipanti alla gara d'appalto. L'ufficio prestiti dell'istituto organizzatore della mostra dovrà fornire il maggior numero di informazioni alle ditte per ottenere un preventivo di spesa accurato che consideri tutti i servizi richiesti.

- la cura di tutte le operazioni di presa in consegna prevede la verifica dopo il disimballo da parte del funzionario tecnico o del restauratore, della scheda conservativa in uscita del bene e se necessaria un'integrazione della stessa sottoscritta dall'accompagnatore. Si procede poi con il controllo dello stato di conservazione e dell'allestimento delle opere in tutta le fasi: arrivo, durante la mostra (ispezioni periodiche) e partenza.

L'*autorizzazione al prestito* è regolata dalla legislazione in materia di *Autorizzazione per mostre ed esposizioni* (art.48) e *Uscita temporanea per manifestazioni* (art.66) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, per le collezioni custodite all'interno di musei statali italiani. I termini, che servono alla valutazione della concessione o del rifiuto di una richiesta di autorizzazione, consistono: nell'esigenza di conservazione del bene; la necessità di renderlo fruibile al pubblico; la presenza di assicurazione "da chiedo a chiedo"; l'impiego di misure necessarie a garantire l'integrità dell'opera. Per quanto riguarda le mostre svolte all'estero, la situazione si complica. Il prestito non può essere autorizzato per una durata superiore ai diciotto mesi e per beni non appartenenti alla Stato, l'uscita dal territorio nazionale è garantita da una cauzione non superiore al 110% del valore di stima del bene. Solo se la mostra è promossa dal Ministero, l'assicurazione può essere sostituita dall'assunzione dei relativi rischi da parte dello Stato, come indicato in precedenza. La richiesta di autorizzazione al prestito deve essere inviata non meno di quattro mesi prima dell'evento, al Ministero o alle Soprintendenze, nel caso di beni appartenenti alla Stato. Alla richiesta di autorizzazione al prestito devono essere allegati tutti quei documenti che permettono di avere le informazioni riguardanti i responsabili delle operazioni, i requisiti da rispettare e le modalità operative da seguire.

A fine di garantire una forma di protezione finanziaria per eventuali danni (incidenti, eventi criminali o calamitosi) arrecati ai beni prestati, l'organizzatore delle mostre stipula

un'assicurazione a copertura di tutti i rischi che il bene può subire "garanzia da chiedo a chiedo", sia durante il trasporto (andata e ritorno) sia durante la permanenza in mostra. La valutazione dei danni si basa sulle schede conservative e/o i rapporti sullo stato di conservazione, che vedremo di seguito. Sono esclusi i danni dovuti al normale deterioramento (usura, difetti intrinseci, ecc.), alle operazioni di restauro, agli eventi bellici, alle radiazioni nucleari e al dolo del contraente e/o assicurato, salvo che questi non siano inclusi nella copertura della polizza assicurativa.

Il *rapporto sullo stato di conservazione* o *Condition Report* permette di valutare le condizioni del bene ai fini del prestito oltre che servire come punto di riferimento per la stipula della polizza assicurativa. La *Condition Report* deve essere aggiornata ogni qualvolta il bene è coinvolto in qualsiasi attività, in modo che si possa verificare la presenza di un danno dal confronto con precedente versione; è consigliabile l'uso di un formato standard per evitare discrepanze sulle informazioni inserite. Quattro sono i punti fondamentali che la scheda deve rispettare: terminologia tecnica chiara e semplice; descrizioni brevi ma esaustive; grafica essenziale; versatilità nell'uso. Sia nelle procedure che si riferiscono ai prestiti in entrata sia in quelle relative ai prestiti in uscita, l'Ufficio prestiti dovrà programmare attentamente le fasi di *imballaggio e trasporto*. Queste dipendono principalmente dalla tipologia del bene, comprese le dimensioni, oltre che dall'itinerario. L'imballaggio dovrà essere scelto dal prestatore dell'opera valutando le soluzioni che più si adattano al bene, anche progettando dei contenitori *ad hoc*. Per il trasporto devono essere considerate tutte le fasi che il bene dovrà affrontare e trovandola il mezzo o vettore adatto (trasporto su strada, trasporto ferroviario, trasporto via aerea⁵⁸) in relazione all'itinerario da seguire.

L'importazione e l'esportazione da e per paesi non appartenenti all'Unione Europea è stata disciplinata dal Regolamento (CEE) del Consiglio 3911/92 del 9 dicembre 1992 sull'esportazione dei beni culturali (di recente sostituito dal Reg. 116/2009).

La normativa comunitaria è stata recepita nel *Codice dei beni culturali e del paesaggio* del 2004 (Decreto legislativo del 22-1-2004, n. 42), nella parte dedicata "all'esportazione dal territorio dell'Unione Europea" (artt.73-74) e alla "restituzione di beni culturali illecitamente usciti dal territorio di uno Stato membro dell'Unione europea" (artt.75-86).

Ultimo tema preso in considerazione nella *Guida per l'organizzazione delle mostre d'arte* è

⁵⁸ Il trasporto in acqua è meno popolare. Questi viaggi sono caratterizzati da una durata eccessiva durante la quale l'oggetto subisce stress. Le condizioni nel vano sono generalmente stabili, ma i livelli di umidità sono elevati. Questo tipo di trasporto è generalmente riservato agli oggetti di grandissime dimensioni fatti da materiale stabile (Cassar, 1995).

l'accompagnamento. Questa procedura viene eseguita solo quando esistono delle particolari condizioni in cui è a rischio l'integrità del bene o vi sono delle difficoltà nella manipolazione per cui è necessaria la presenza di un esperto. La necessità di un accompagnatore deve essere stabilita e concordata da entrambe le parti.

5.3 Conservazione delle collezioni

Secondo quanto è stato definito dall'ICOM nel primo principio del Codice Etico, la conservazione rappresenta una parte fondamentale delle responsabilità che i musei hanno nei confronti del patrimonio culturale che custodiscono, affinché possano garantirne la trasmissione alle future generazioni.

Nei musei sono raccolti degli oggetti di varia tipologia e provenienza. Il tempo agisce in un duplice modo, da un lato ne aumenta il valore, ma dall'altro ne determina la distruzione, perché, come sappiamo, un oggetto non ha durata illimitata. L'unico modo esistente per far prolungare la loro vita è la costante cura per la loro conservazione (Anghemo *et alii*, 1996). Ogni qualvolta un oggetto entra a far parte delle collezioni del museo la sua natura cambia, non solo livello giuridico, come detto in precedenza, ma anche a livello fisico, perché entra a contatto con nuove e differenti caratteristiche fisiche ambientali.

Oltre a quelle indicate, esistono diverse varianti che minacciano la conservazione di un oggetto, ed esse sono:

- il materiale di cui è costituito (esiste una varietà infinita di tipologie di materiali, spesso combinate tra loro e a lungo tempo incompatibili);
- le condizioni ambientali nelle quali è stato conservato prima dell'inserimento nella collezione;
- l'uso che ne è stato fatto prima dell'introduzione del bene nella collezione;
- le condizioni ambientali nelle quali è stato conservato da quando è entrato a far parte della collezione;
- l'uso della collezione (esposizione, ricerca, didattica, ecc.);
- interventi precedenti di conservazione o restauro (Cassar, 1995).

Anche se pochissimi musei hanno le risorse finanziarie e umane per poter garantire il giusto controllo delle condizioni di conservazione degli oggetti, è buona pratica stabilire nel piano di gestione una strategia che permette di non danneggiare o perdere il bene. Questa pratica di prevenzione è meglio definita come "conservazione preventiva" ovvero tutte quelle azioni che concorrono direttamente e indirettamente a salvaguardare il bene,

attraverso il controllo dei fattori che contribuiscono a prevenire il deterioramento sia in ambiente espositivo sia nei depositi.

L'affermarsi della strategia di conservazione preventiva interessa fortemente la ricerca scientifica applicata e vede coinvolti scienziati e tecnici specializzati in molteplici campi (geologia, ingegneria strutturale e ambientale, radiologia e diagnostica), soprattutto in settori fisico-tecnici strettamente connessi con i fenomeni naturali di degrado del materiale (D'Agostino, 2005).

Come ogni altro documento che stabilisce delle linee guida, l'*Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei* (D. Lgs. n.112/98 art. 150 comma 6), che ha recepito gli standard deontologici dell'ICOM e altri standard internazionali elaborati dalle più importanti associazioni museali (es. AAM - American Association of Museum; AIC - American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works; UKIC - United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Works; ecc.) adattandoli alla situazione italiana, ha stabilito delle *best practices* da seguire, nel Sottoambito 1 relativo alle *Norme per la conservazione e il restauro* del Ambito VI riguardante la *Gestione e cura delle collezioni*. In esso viene specificato che il museo deve essere dotato di un adeguato piano di prevenzione nei confronti dei fattori umani, ambientali e strutturali che possono mettere a rischio la conservazione dei beni. Per questo, si devono valutare tutti i possibili rischi che possono incorrere sui beni esposti temporaneamente o permanentemente al pubblico, quelli conservati in deposito, quelli soggetti ad interventi di restauro e quelli movimentati all'interno o all'esterno del museo. La scheda conservativa permette, attraverso la conoscenza dettagliata del materiale che costituisce il bene e il suo stato di conservazione, di programmare i relativi interventi di restauro e di definire le adeguate modalità di esposizione, movimentazione e immagazzinaggio. La suddetta scheda deve essere compilata e aggiornata costantemente da restauratori o conservatori specializzati. Per quanto riguarda l'ambiente dove sono conservati i beni, deve essere redatta da esperti scientifici la scheda tecnica con tutte le informazioni sulle condizioni ambientali rilevate e le misure preventive da adottare per garantire la conservazione dei beni. Anche questa scheda, per le rilevanti influenze che hanno le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità relativa), luminose e di qualità dell'aria (inquinanti) sui beni, deve essere aggiornata periodicamente aiutandosi con strumenti di misura fissi o mobili, accentuando il lavoro di rilevazione durante i periodi di grande afflusso di pubblico.

Ogni categoria di materiale (organica e inorganica) delle collezioni è soggetta a differenti fattori di rischio che possono essere suddivisi in due grandi categorie:

- fattori ambientali: microclima dell'ambiente (valori non idonei di umidità relativa e temperatura, qualità dell'illuminazione, qualità dell'aria, agenti inquinanti, ecc.);
- altri fattori: agenti biologici; agenti umani (furti, atti vandalici, ecc.); agenti meccanici (vibrazioni, strutture di appoggio non idonee) (Bonvicini, 2010).

Il tentativo di standardizzare i parametri ambientali nel campo dei beni culturali non è semplice perché non è sempre possibile associare dei validi e universali parametri ad ogni bene per il semplice fatto che è unico e particolare, con una storia ambientale pregressa che lo differenzia da tutti gli altri.

5.3.2 Fattori ambientali di rischio in museo

La necessità del controllo del microclima è emersa nel secolo scorso a causa delle mutate condizioni ambientali dovute soprattutto all'aumento dell'inquinamento. La microclimatologia (branca della fisica atmosferica) si occupa di studiare i fattori che hanno diretta influenza sullo stato fisico del bene posto in un'area delimitata (il prefisso micro indica la dimensione dell'area, nel caso specifico è lo spazio dov'è confinato il bene). Le interazioni tra oggetto e atmosfera portano inevitabilmente a determinate sollecitazioni irreversibili, chiamate degrado. L'entità del danno provocato da questa interazione dipende fortemente dalla combinazione dei parametri ambientali (es. esiste una forte sinergia tra temperatura e umidità relativa), dalla natura dei materiali (composizione, forma) e dal tipo di meccanismo di deterioramento.

Esistono differenti meccanismi di deterioramento che si possono suddividere in:

- meccanismi fisici, influenzati dai gradienti termici, che implicano un trasporto di acqua e di energia termica tra un corpo e l'altro, causano il cambiamento di dimensione (dilatazione e contrazione) e forma degli oggetti;
- meccanismi di tipo chimico, scatenati dalle ideali condizioni igrometriche, provocano l'accelerazione delle reazioni chimiche;
- meccanismi biologici, favoriti da alti valori di temperature e grado igrometrico, presupposto per la proliferazione di microrganismi (muffe, insetti, parassiti, ecc.).

I principali fattori che generano i suddetti meccanismi, studiati dalla microclimatologia, sono: l'umidità relativa, gli inquinanti atmosferici, la temperatura, la luce, le vibrazioni e rumori.

L'*umidità relativa* (UR) è definita come il rapporto tra la quantità di vapore acqueo

contenuta in una massa d'aria e la quantità massima che la stessa può contenere nelle medesime condizioni di temperatura e pressione. Può causare tutte e tre i meccanismi di deterioramento in base al materiale di cui è costituito il bene, che sia organico o inorganico. In materiali organici (legno, carta, tessuti, pelle, ecc.), generalmente igroscopici, la variazione di umidità relativa induce il cambiamento delle dimensioni dell'oggetto, determinandone la rottura, l'allungamento o la lacerazione con effetti permanenti. Inoltre, favorisce lo sviluppo e la crescita di funghi e microrganismi coloniali sulla superficie del materiale. In materiali inorganici (ceramica, vetro, roccia, oro, lega d'argento, ecc.) il cambiamento di umidità relativa, non produce variazioni di dimensioni, ma nel caso di alcuni metalli una quantità maggiore del 45% favorisce e accelera le reazioni che producono la corrosione, soprattutto in presenza di sali in superficie. Per oggetti costituiti da materiali di diversa natura, la fluttuazione dell'umidità è molto dannosa a causa dei differenti comportamenti dimostrati in risposta alle variazioni (Frost, 2001; Maradotti *et alii*, 2011; Chinese *et alii*, 2012; Camuffo, 2014)

L'ideale, per consentire la conservazione degli oggetti in ambienti espositivi o nei depositi, è mantenere l'umidità relativa a un livello costante che può variare, in periodi relativamente lunghi (settimane o mesi) tra il 25 e il 35%. La variazione improvvisa del tasso di umidità porterà alle cause di deterioramento evidenziate (Johnson & Horgan, 1979).

Gli *inquinanti atmosferici* sono probabilmente la minaccia più importante per la conservazione delle collezioni. La prima causa di presenza di inquinanti all'interno dei musei è l'ambiente esterno, soprattutto quando la struttura si trova in un'area urbana caratterizzate dalla massima affluenza di mezzi di trasporto; la presenza di fumi e particolato può provocare dei danni irreversibili agli oggetti. Alla sorgente esterna si aggiunge quella interna di cui sono responsabili le attività umane, i materiali edilizi, gli arredamenti ed infine gli impianti (riscaldamento, condizionamento e umidificazione). Ormai da decenni si studiano gli effetti dei danni causati dagli inquinanti su vari oggetti presenti in ambienti museali, tra i più importati vi sono:

- *gli ossidi di carbonio* (monossido di carbonio e anidride carbonica), legati alle attività antropiche come i processi di combustione, sistemi di riscaldamento e traffico veicolare. Provocano, quando reagiscono con acqua, disgregazione e veli opachi di carbonato sulla superficie di alcuni manufatti calcarei e affreschi;
- *derivati dello zolfo* (anidride solforosa, acido solforico), prodotti della combustione di fossili, favoriti dalle condizioni di umidità relativa e dalla reazione con il materiale che

costituisce gli oggetti. Provocano scolorimento della carta, corrosione dei metalli;

- l'*ozono*, presente in ambienti museali a causa della di fattori esogeni ed endogeni. All'esterno la causa maggiore di formazione di ozono è lo smog fotochimico, provocato da temperature medio - alte, forte insolazione e condizioni di alta pressione stabile; la forte insolazione permette la formazione fotochimica di ozono e di ossidi di azoto e dunque l'accumulo di inquinanti. L'ozono in ambienti chiusi, invece, è prodotto da apparecchiature che funzionano con tecnologia laser, quali stampanti e fax e strumenti che producono radiazione ultravioletta. Sul materiale presente in museo, l'ozono attacca e indebolisce le gomme, decolora i tessuti, distrugge i composti organici insaturi, come pelli e pigmenti naturali, aumenta il grado di ossidazione dell'argento e del ferro e favorisce la solforazione sia del rame sia dell'argento;

- i *Composti Organici Volatili* o *VOC*, sono presenti nell'aria a causa dell'uso di sostanze volatili come i solventi, colle, vernici, prodotti per la pulizia, tarmicidi, ecc. oltre che essere prodotti da processi di combustione come il fumo da tabacco, il metabolismo umano e gli stessi impianti di condizionamento. Anche se presenti in basse concentrazioni, sono causa di macchie, scolorimento e indebolimento di materiali ceramici e quelli a base di calcio; i metalli vengono corrosi e ossidati, mentre gli oggetti sintetici sono scoloriti e anch'essi indeboliti;

- il *particolato aerodisperso*, è un materiale particellare (solido o liquido) in sospensione nell'aria. Le fonti principali sono gli impianti industriali, impianti fissi di combustione e traffico; la composizione del particolato varia in base al tipo di combustibile e alle condizioni in cui avviene la combustione; sono presenti anche pollini e batteri. Il particolato aerodisperso è definito come Particolato Totale Sospeso (PTS), distinto in base al diametro delle particelle in:

- PM_{10} diametro inferiore a $10\ \mu m$;
- $PM_{2,5}$ diametro inferiore a $2.5\ \mu m$;
- PM_1 diametro inferiore a $1\ \mu m$.

La peculiarità del particolato aerodisperso per l'uomo è dovuta alla concentrazione degli inquinanti gassosi depositati sulla superficie delle particelle, capace di penetrare nelle zone più profonde dei polmoni. Per quanto riguarda i materiali, la deposizione del particolato è fortemente influenzata dalla tipologia di superficie, dai meccanismi di trasporto, dal clima e dalla granulometria delle particelle. È la causa primaria dello sporco delle superfici, originata dall'accumulo di particelle carboniose incombuste, che producono nel

tempo corrosione e alterazione della superficie.

- *contaminanti biologici*, sono classificabili in quattro categorie. Tra queste abbiamo: i microrganismi, come funghi e batteri; gli insetti, quali acari e aracnidi; materiale biologico (es. escrementi di animali, ecc.); materiale organico di origine vegetale, come i pollini.

I microrganismi caratterizzati dalle ridotte dimensioni, trovano il loro terreno di coltura in ambienti umidi o superfici affette da fenomeni di condensa. I danni maggiormente causati, in materiale come la carta, legno, tessuti, fotografie, sono le macchie, nella prima fase di attacco, fino all'indebolimento e alla totale perdita del materiale, nelle fasi più avanzate.

I valori limite previsti, dagli *Atti di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento dei musei* (MIBAC 2001), per gli inquinanti in ambienti museali sono riportati in Tabella 5.1.

Tabella 5.1 - Valori limite per ambienti museali espressi in microgrammi per metro cubo di aria (MIBAC 2001).

Sostanze inquinanti	Valore limite
Biossido di zolfo SO ₂	< 1 µg/m ³
Biossido di azoto NO ₂	< 5 µg/m ³
Ozono	< 2 µg/m ³
PM ₁₀	20-30µg/m ³

I metodi ritenuti idonei per la rimozione o l'abbattimento degli inquinanti atmosferici e il controllo dei parametri ambientali, sono l'adozione di sistemi di condizionamento dell'aria con filtri meccanici (carboni attivi) ed elettrostatici in grado di purificare l'aria. Per limitare gli scambi con l'area esterna, sorgente primaria di inquinanti, va considerata l'idea di dotarsi di bussole o doppie porte, oltre ad osservare le regole per l'apertura delle finestre.

La temperatura è il terzo fattore di rischio di deterioramento dei beni. È definita come la grandezza fisica che descrive lo stato termodinamico di un sistema in equilibrio e la sua attitudine a scambiare calore con l'ambiente o con altri corpi.

Per la maggior parte di essi, la temperatura non è particolarmente importante, se mantenuta a livello del comfort umano⁵⁹; infatti, molti oggetti presenti nelle collezioni museali rientrano nei *range* di benessere all'intervallo tra i 15-25 °C di temperatura e 45-65% di

⁵⁹ Diversi sono gli studi sulle condizioni climatiche più confortevoli per l'organismo umano, quelli più importanti sono l'indice di Thom e quello di Scharlau, entrambi divisi per stagioni estive ed invernali, in rapporto all'umidità relativa.

UR. La variazione repentina (aumento o diminuzione) di temperatura all'interno dei musei può causare diverse reazioni:

- accelera le reazioni chimiche e conseguentemente il deterioramento del bene;
- accelera i naturali processi, come il movimento di vapore e aerosol;
- provoca la dilatazione del materiale;
- rende alcuni materiali organici friabili a seguito delle disidratazione.

Mantenere la temperatura costante permette di non fare variare l'umidità relativa dell'ambiente (Pavlogeorgatos, 2003; IBC, 2007; Maradotti *et alii*, 2011).

La *luce* è la parte dello spettro elettromagnetico che può essere rilevata dal nostro sistema visivo. La lunghezza d'onda dello spettro della luce visibile, che comprende anche le radiazioni ultraviolette e quelle infrarossi, è emessa tra i 380 e i 780 nanometri. La luce è la sorgente maggiore di energia dei musei ed è noto che i processi di deterioramento dei materiali richiedono energia, per questo è considerata uno dei più importanti fattori di rischio come la temperatura e l'umidità. L'illuminamento, misurato in lux (lx), è considerato come il rapporto tra il flusso luminoso ricevuto da una superficie e l'area stessa. È un valore fondamentale per conoscere gli effetti che ha una fonte luminosa naturale o artificiale, su un determinato oggetto, caratterizzato da una sua sensibilità. Gli effetti che queste fonti possono provocare sono differenti. Tra essi abbiamo:

- accelerazione del deterioramento, in quanto la frazione ultravioletta della luce funge da catalizzatore nelle reazioni di ossidazione;
- agevolazione e aumento della fragilità della cellulosa;
- scolorimento, attenuazione dei colori e macchie nella carta;
- sbiadimento e l'alterazione dei pigmenti;
- alterazione della temperatura superficiale dell'oggetto, dovuta alla parte infrarossa della radiazione luminosa.

Per diminuire i danni provocati dalla luce artificiale si consiglia: l'uso di filtri ottici che eliminano le radiazioni elettromagnetiche dannose (UV e IR); limitare l'illuminamento a valori accettabili⁶⁰; e ridurre i tempi di esposizione alle radiazioni. Per quanto riguarda, invece, la luce naturale, è consigliabile la chiusura di persiane o tende, quando presenti, oppure dotare le finestre di film o pellicole anti UV.

Altra potenziale causa di deterioramento di oggetti, è la *vibrazione*. Essa è, spesso,

⁶⁰ Stato accertato che valori pari a 50 lux, sembrerebbero non danneggiare gli oggetti esposti a tale flusso luminoso, anche se non è escluso che un'esposizione prolungata (anni), a lungo andare non provochi danni irreversibili (IBC,2007)

generata, in centri urbani dal traffico veicolare, dalla presenza nelle vicinanze di stazioni metropolitane o treni e aeroporti, ma anche dall'instabilità degli arredi o dal passaggio dei visitatori; più raramente le vibrazioni sono prodotte da attività sismica. Essa agisce sul materiale producendo un moto oscillatorio, che si traduce in vibrazioni meccaniche più o meno dannose in funzione dell'elasticità del materiale stesso. Infatti possono causare:

- distacchi di parti instabili di oggetti;
- danneggiamento o distruzione di vetri o cristalli;
- crepe o separazioni con conseguente caduta;
- indebolimento meccanico dell'oggetto o del suo contenitore;
- disturbo ai visitatori.

Negli ultimi anni l'ingegneria sismica ha formulato e creato dei sistemi isolamento sismico e di dissipazione dell'energia. Caso emblematico di queste moderne tecniche, è la costruzione di basi antisismiche per la ricollocazione in sicurezza dei Bronzi di Riace al Museo Archeologico Nazionale della Magna Grecia a Reggio Calabria, ad opera dell'ENEA (De Canio, 2011; De Canio, 2012).

5.3.3 Monitoraggio dei fattori ambientali

Negli ultimi anni si registra un forte interesse per quanto riguarda i sistemi per il controllo e il monitoraggio dei fattori ambientali, con un forte incremento della messa appunto di strumentazioni adatte a questo scopo. In Italia negli anni Novanta, l'Ente Nazionale italiano di Unificazione (UNI) ha emanato e adottato⁶¹ una serie di norme tecniche in merito alla "Conservazione dei Beni Culturali". Su iniziativa dell'UNI è stato creato un Comitato Tecnico - CN/TC 346 "*Conservation of cultural property*", costituito da membri esperti nel settore, con lo scopo di sviluppare delle norme a livello europeo per la caratterizzazione dei materiali, dei processi, delle metodologie e della documentazione, relativi alla conservazione dei beni culturali.

Il Comitato Tecnico è suddiviso in undici Gruppi di Lavoro (WG):

- WG 1 *General methodologies and terminology*;
- WG 2 *Characterisation and analysis of porous inorganic materials constituting cultural heritage*,

⁶¹ Si distinguono nel testo le norme UNI: norma tecnica nazionale (corrisponde alla norma raccomandata); UNI ISO: norma internazionale adottata quale norma nazionale; UNI EN: norma europea recepita quale norma nazionale; UNI EN ISO: norma internazionale adottata dal CEN e recepita quale norma nazionale; UNI/TS: specifica tecnica nazionale (corrisponde alla norma sperimentale); UNI ISO/TS: specifica tecnica internazionale adottata quale specifica tecnica nazionale; UNI CEN/TS: specifica tecnica europea recepita quale specifica tecnica nazionale; UNI CEN ISO/TS: specifica tecnica internazionale, adottata dal CEN e recepita quale specifica tecnica nazionale; UNI/TR: rapporto tecnico nazionale; UNI ISO/TR: rapporto tecnico internazionale adottato quale rapporto tecnico nazionale; UNI CEN/TR: rapporto tecnico europeo adottato quale rapporto tecnico nazionale (UNI- Statuto e Regolamento attuativo, ed. 2014)

- WG 3 *Evaluation of methods and products for conservation works on porous inorganic materials constituting cultural heritage*;
- WG 4 *Protection of collections*;
- WG 5 *Packing and transport*;
- WG 6 *Exhibition lighting of cultural heritage*;
- WG 7 *Specifications and measurement indoor/outdoor climate*;
- WG 8 *Energy efficiency of historic buildings*;
- WG 9 *Waterlogged wood*;
- WG 10 *Historic timber structures*;
- WG 11 *Conservation process*.

Le norme elaborate fungono da linee guida per la scelta delle procedure da seguire e degli strumenti da utilizzare per la misurazione e il monitoraggio dei fattori ambientali. Di seguito verranno descritte, in breve, alcune delle norme emanate negli ultimi anni.

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'*umidità* la **UNI EN 16242**: "Procedure e strumenti per misurare l'umidità dell'aria e gli scambi di vapore tra l'aria e i beni culturali" - che sostituisce la UNI 11131:2005 - descrive i requisiti della strumentazione necessaria, determina i livelli di accuratezza da rispettare, compresa la calibrazione e la taratura delle attrezzature e specifica la periodicità dei controlli e della manutenzione. Suggerisce le tipologie di strumento da utilizzare, fornendo alcune indicazioni operative sulle varie grandezze igrometriche da calcolare in base alle caratteristiche del sensore (es. igrometrico, a capello, di tipo capacitivo o resistivo, ecc.) (Camuffo, 2014).

Sulla misura dell'*illuminazione*, invece, la norma **UNI CEN/TS 16163(2014)**: "Linee guida e procedure per scegliere l'illuminazione adatta a esposizioni in ambienti interni", aiuta l'addetto (architetto, conservatore, ecc.) alla realizzazione dell'impianto illuminotecnico adeguato alla salvaguardia degli oggetti esposti prendendo in considerazione gli aspetti tecnici (tipologie di sorgente luminosa), visivi (percezione della luce e della cromaticità da parte del visitatore) e conservativi (caratteristiche intrinseche dell'oggetto e sua vulnerabilità).

Relativamente alla *temperatura* la **UNI EN 15758**: "Procedure e strumenti per misurare la temperatura dell'aria e quella della superficie degli oggetti" descrive le operazioni da seguire per il rilevamento della temperatura dell'aria e della superficie degli oggetti, affinché non siano danneggiati. Nella stessa norma sono elencati gli strumenti da utilizzare nel caso in cui l'oggetto può essere toccato (termometri con sensori a contatto) o non è

possibile né il contatto, né l'accostamento del sensore (termometro che si basano sulla radiazione Infrarossa emessa dall'oggetto).

Il monitoraggio dell'ambiente può essere eseguito con tempi e metodologie differenti, scelte e studiate caso per caso. È necessario, comunque, progettare campagne di rilevamento seguendo le normative sopraindicate per avere una base di riferimento e di confronto.

Una buona organizzazione del lavoro in museo (inteso come l'insieme degli spazi espositivi e dei depositi) prevede importanti fasi, di seguito riassunte:

- ispezione della struttura (intervento dell'architetto) e delle collezioni (intervento del conservatore);
- raccolta di tutte le informazioni riguardanti i danni (piantine della struttura, lista beni, tabelle o schede di ispezione, foto, ecc.);
- interpretazione dei dati raccolti (rilevamenti termo-igrometrici e studio di cause, danni e rischi);
- elaborazione di un piano di intervento secondo un ordine di priorità (urgenza, mezzi e tempi);
- esecuzione del piano di azione;
- bilancio delle azioni e verifica dell'efficacia;
- eventuale modificazione delle strategie adottate (Guillemard & Laroque, 1999).

In generale, il lavoro di squadra (composta non solo dallo staff ma anche da professionalità specializzate in materia) e la condivisione delle responsabilità renderà più agevole il raggiungimento degli obiettivi di conservazione. Controllare i fattori ambientali che possono determinare lo sviluppo del degrado di un oggetto, rappresenta una pratica preventiva che permette di evitare l'insorgere di spiacevoli inconvenienti che potrebbero risultare più onerosi di una semplice campagna di monitoraggio.

5.3.4 Movimentazione delle collezioni

L'intensificazione dei viaggi e dei prestiti dei beni in occasione di mostre ed esposizioni nazionali ed internazionali ha messo in evidenza la necessità di uno studio preliminare dei fattori esterni che potrebbero contribuire a danneggiare irreversibilmente il bene. Il conservatore, come descritto in precedenza, coordina le attività affidate principalmente al registrar, generalmente accompagnato dal restauratore. La progettazione di un trasporto, che anche in questo caso, prevede delle soluzioni differenziate a seconda del bene deve, in

prima istanza, prendere in considerazione lo stato di conservazione del bene, per mezzo del Condition Report che, come visto in precedenza, contiene tutte le informazioni fondamentali in merito alla storia, alla composizione materica oltre che indicazioni sullo stato di conservazione. Dall'analisi di questo documento è possibile stabilire se un determinato oggetto è idoneo o meno ad affrontare una tutte le fasi di una movimentazione. Una volta constatata l'idoneità, si accerta la necessità o meno di avviare un consolidamento preventivo, prima dell'imballaggio. Differenti fattori influenzano le scelte degli imballaggi, la maggior parte relativi alle fasi e alla tipologia di trasporto oltre che all'itinerario e il luogo di destinazione.

Per quanto riguarda il contenitore in cui sarà custodito l'oggetto, deve essere progettato *ad hoc* tenendo conto delle caratteristiche volumetriche del bene (2D o 3D) ma senza rendere complessa la manipolazione della cassa, oltre che considerare la sensibilità dell'oggetto al materiale che sarà utilizzato per l'imballo. Quest'ultimo è importante che sia compatibile, che abbia proprietà isolanti, se richieste, e ammortizzi gli urti e le vibrazioni durante il trasporto. Qualunque sistema di preparazione utilizzato per l'imballaggio, deve essere dettagliatamente descritto in un documento che sarà allegato al documento di trasporto, che servirà come istruzioni per le fase di reballaggio Il mezzo di trasporto scelto⁶², qualsiasi esso sia, deve essere dotato di sensori per avviare il controllo della temperatura e dell'umidità prima dell'ingresso dell'oggetto imballato e mantenere i parametri stabili per tutta la durata del viaggio. Inoltre, deve possedere dei sistemi di ammortizzamento per attenuare al massimo vibrazioni e urti.

È necessario conoscere le condizioni ambientali dei luoghi dove dovrà stanziare il bene. Questi dovrebbero possedere gli stessi requisiti ambientali per evitare l'acclimatazione del bene con conseguente rischio di deterioramento. Oggi molte ditte di trasporto incaricate della movimentazione offrono servizi di pianificazione dei trasporti con standard di qualità, messi appunto da pregresse esperienze, che permettono il viaggio in tutta sicurezza del bene. Spesso usano degli strumenti che permettono di monitorare sollecitazioni, temperatura e umidità anche durante il trasporto (Stolow, 1981; Fratelli, 2009).

5.4 Accesso alle collezioni

Parte fondamentale della gestione delle collezioni museali, è quella relativa ai servizi che

⁶² Di solito il camion risulta più idoneo, in quanto permette di arrivare a destinazione saltando passaggi intermedi. Per viaggi più lunghi è necessario l'uso di aerei, che presenta diverse controindicazioni soprattutto nelle fasi di movimentazione nelle zone aeroportuali.

permettono la fruizione al pubblico di tutte le informazioni riguardanti i beni, per scopi educativi, didattici, ludici e professionali. Differenti sono i metodi di accesso alle collezioni, e tra questi ricordiamo: le sezioni espositive nel museo, le mostre temporanee, il web e i depositi visitabili.

L'accesso agli *spazi espositivi* è il primo passo della relazione che il museo instaura tra il pubblico e i beni che custodisce. Per questo motivo le esposizioni devono essere organizzate concettualmente e fisicamente, attraverso la scelta degli oggetti da esporre e la loro rappresentazione, condizionando, così, sia il livello conoscitivo e l'interpretazione, sia la percezione visiva, determinando la qualità dell'esperienza del visitatore. L'ordinamento e l'allestimento sono il risultato di una progettazione costituita da fasi di approfondimento che hanno motivato determinate strategie adottate, spesso influenzate dalla decontestualizzazione dell'oggetto. Tra gli obiettivi della progettazione vanno seguite l'esigenze di rendere accessibili la maggior parte dei beni, considerando la disponibilità degli spazi e l'esigenze di conservazione dei beni, senza che si perdano la leggibilità e la valorizzazione degli oggetti (Marini Clarelli, 2007; Antinucci, 2007).

Le *mostre temporanee*, che spettano al curatore, entrano a pieno titolo nella categoria degli strumenti di comunicazione culturale. Da più di cinquant'anni rappresentano per i musei momenti in cui si ottiene un accrescimento di interesse del pubblico con conseguente aumento delle entrate dei visitatori. Si tratta di un evento, limitato nel tempo, che è necessario progettare affinché sia individuata una determinata tematica o percorso, in connessione con la città e il territorio, o con i risultati scientifici prodotti dalle ricerche condotte dai musei. Le mostre permettono di dialogare più intimamente con il pubblico, rendendolo partecipe delle attività museali che anticipano un'esposizione.

Il *Web* sfrutta le applicazioni di tecnologie digitali per la divulgazione delle informazioni e il potenziamento della comunicazione museale. L'uso di questo canale permette di creare dei veri e propri musei virtuali, rivolti ad una vasta categoria di utenti che difficilmente può essere classificata e identificata. La digitalizzazione del patrimonio culturale deriva dall'esigenza di rendere accessibile anche i beni conservati in deposito, difficilmente reperibili, e allo stesso tempo conservare e proteggere quelli che non possono essere esposti. È necessario, affinché una collezione o un singolo oggetto sia valorizzato, creare un contesto, una storia attraverso percorsi tematici interattivi, ipertestuali e ipermediali che potenzino l'interesse del pubblico (Palombini, 2012). La progettazione, proprio per la difficoltà di identificare l'utenza, deve prevedere un'attenta analisi delle modalità

comunicative, espressive di linguaggio in previsione di una connessione con utenti culturalmente e tecnologicamente più deboli (AA.VV., 2014). A questo scopo è necessario che, all'interno del team del museo, sia presente un responsabile del sito web che possa relazionarsi con il conservatore per ottenere il massimo dei risultati. Questo argomento verrà approfondito nel capitolo successivo, dedicato all'uso di nuove tecnologie per la gestione delle collezioni.

Spesso si pensa che i *depositi* museali rappresentino degli spazi in cui i beni sono abbandonati per fare spazio nelle sale espositive a oggetti di maggior valore, dimenticando che le collezioni museali sono in continuo aumento e così non è per gli spazi e gli edifici che li ospitano. Tutto ciò implica delle scelte da parte degli addetti museali, su cosa rendere visibile e cosa no, considerando anche le esigenze di protezione e conservazione del patrimonio sensibile. Negli ultimi anni sono state studiate differenti soluzioni alla necessità di rendere fruibile il patrimonio custodito nei depositi, tra queste, vi è la possibilità di renderli accessibili o visitabili dal pubblico. Sono diversi i casi di organizzazione di visite guidate ai depositi, soprattutto in musei d'arte e pinacoteche. La progettazione degli spazi e del controllo delle condizioni di conservazione nei depositi permette di affrontare in regime di sicurezza l'idea di creare un percorso di visita, adatto a gruppi ristretti di persone. Oltremodo, indipendentemente dall'apertura o meno al pubblico di questi spazi, va comunque garantita la consultazione del patrimonio al personale addetto o ricercatori .

5.5 Studio e ricerca

La prima funzione del museo secondo il Codice Etico dell'ICOM è la *ricerca*. A questo scopo devono essere dedicate risorse economiche e umane, al fine di garantire la divulgazione dei risultati ottenuti e la massima diffusione consentendo la crescita del valore delle collezioni e l'aumento della comprensione del pubblico. Il risultato della ricerca, in generale, si concretizza in pubblicazioni scientifiche, progetti di catalogazione, esposizioni e mostre, iniziative a carattere educativo, didattico e divulgativo. Per ottenere il massimo risultato con un buon livello di approfondimento, il museo stabilisce dei rapporti, temporanei o permanenti, con altri musei, istituti di ricerca, fondazioni, università ed esperti o studiosi del settore (MIBAC, 2001).

La ricerca, che sia storica o scientifica, dipende dalla tipologia di collezione e dalla tipologia di museo, deve essere affidata al personale del museo o a ricercatori esterni che

permettono di mettere in gioco le proprie competenze per approfondire la conoscenza e migliorare la comprensione delle collezioni.

Considerazioni conclusive

Le linee guida per la gestione delle collezioni custodite all'interno dei musei, che siano state formulate in ambito nazionale o internazionale, per beni storici artistici o per beni archeologici, servono a garantire che il patrimonio culturale non si disperda. Ovviamente, considerando il periodo storico e i numerosi tagli economici che non permettono di investire in personale, non tutti i musei possiedono le risorse necessarie a rispettare e seguire tutte le funzioni sino adesso descritte, ma l'importante è che prevalga il buon senso e siano seguite le buone pratiche relative ad ogni tipologia di collezione che si custodisce.

6. Stato dell'arte dei Musei scientifici e di Storia Naturale italiani.

Finalità del Questionario.

Questo sondaggio è stato effettuato con lo scopo di realizzare una ricognizione sullo stato dell'arte dei Musei Scientifici e di Storia Naturale italiani. La raccolta dei dati è stata condotta tra il 2013 e il 2014, e il questionario è stato distribuito su tutto il territorio nazionale a 175 strutture museali di piccola, media, grande dimensione e diversa natura giuridica. I risultati conseguiti sono stati elaborati sulla base di 62 risposte ricevute, ovvero il 35 % dei musei contattati. Il sondaggio è stato impostato per ottenere un quadro più dettagliato di informazioni sulla gestione delle collezioni. In particolare, gli argomenti riguardano l'utilizzo di strumenti di monitoraggio delle condizioni di conservazione dei beni, i metodi di inventariazione, catalogazione e il loro stato di avanzamento ed infine informazioni sulle procedure di movimentazione dei beni.

Definizione/impostazione/validazione del questionario

Il documento, nella fase di stesura, è stato sottoposto ad una attenta analisi e verifica da parte di un gruppo di lavoro, formato in occasione della definizione di due documenti di sondaggio, uno in ambito scientifico e uno in ambito archeologico. Il gruppo è costituito da specialisti nel campo della conservazione e divulgazione del patrimonio, in particolare, hanno partecipato docenti dell'Università di Ferrara⁶³ e Direttori e Conservatori di musei⁶⁴, non solo scientifici e storico naturalistici, ma anche archeologici. I temi trattati aderiscono, in linea di principio, ai questionari di autovalutazione dei Musei, proposti dalle Regioni (Regione Marche 2007, Regione Lombardia 2003, Regione Autonoma della Sardegna 2007; Regione ER, 2008) e al sondaggio condotto dall'ISTAT nel 2012 (ISTAT, 2012), ma con alcune modifiche, integrazioni e semplificazioni dettate dalle specificità richieste dal progetto di ricerca. Il test fa riferimento, inoltre, agli standard minimi dettati dall'*Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei* (MIBAC, 2001) e dal Codice Etico dell'ICOM (ICOM, 2006), richiesti per il rispetto

⁶³ Prof. Carlo Peretto, Prof.ssa Carmela Vaccaro e la Prof. Ursula Thun Hohenstein.

⁶⁴ Dott.ssa Caterina Cornelio, Prof.ssa Anna Maria Vissere e il Dott. Setfano Mazzotti

della funzione primaria del museo, ovvero la garanzia di divulgazione e trasmissione del patrimonio. La richiesta di compilazione del questionario è stata inviata per posta elettronica, allegando il modulo in formato testo e il link del modulo on-line (Fig.1), per concedere la possibilità di scegliere il metodo più familiare.

Il questionario distribuito è di tipo strutturato, suddiviso in 10 sezioni e l'ordine delle domande segue una sequenza logica che agevola la risposta dell'utente.

Questionario sullo stato dell'arte dei Musei Scientifici e di Storia Naturale

L'obiettivo che il presente questionario si prefigge è quello di analizzare, attraverso l'utilizzo di indicatori quantitativi, lo stato dell'arte dei Musei di Scientifici e di Storia Naturale d'Italia, in particolare l'interesse è rivolto alla gestione delle collezioni compresi l'utilizzo di strumenti di monitoraggio delle condizioni di conservazione dei beni, allo stato e ai metodi di inventariazione e catalogazione ed infine alle procedure di movimentazione dei beni.

Le informazioni fornite verranno trattate esclusivamente per finalità di ordine scientifico e nel più assoluto rispetto della tutela dei dati. Le chiediamo pochi minuti del suo tempo per compilare il questionario e qualora ritenga di aver bisogno di chiarimenti e/o informazioni può contattare il referente della ricerca:

- Dott.ssa Cangemi Marina, Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Ferrara, C.so Ercole I d'Este 32, cell. 3283477679, telefono 0532293718, e- mail: marina.cangemi@unife.it

1- DENOMINAZIONE E LOCALIZZAZIONE

1.1 Denominazione Museo/Istituto

1.2 Indirizzo completo

Figura 6.2- Modulo on-line del questionario.

<https://docs.google.com/forms/d/123mwMIAbQf0eigm2YT6UDhJVikcbe2YvUYWoINEy7hc/viewform>

6.1 Sezioni del questionario e risultati del sondaggio

6.1.1 Denominazione e Localizzazione (SCHEDA 1)

La prima sezione del questionario prevede la raccolta di informazioni generali riguardo i dati anagrafici del Museo o Istituto, con le relative indicazioni sulla struttura, le informazioni sugli orari e i giorni di accesso ed infine il numero di visitatori per anno. Quest'ultima parte è il forte relazione alla sezione inerente il Personale, poiché la garanzia di continuità di servizio al pubblico dipende sia dalla presenza di personale adeguato alle dimensioni, sia dalla tipologia e funzione del museo stesso. Inoltre, questa sezione prevede la raccolta di informazioni associate alla natura della gestione amministrativa, se pubblica o privata.

SCHEDA 1

DATI ANAGRAFICI

Denominazione: _____

Indirizzo: _____

Località: _____

Ubicazione/edificio: _____

Sigla provincia: _____

Comune: _____ CAP: _____

Telefono: _____ Fax: _____

E-mail: _____ @ _____

Sito web: *http://* _____

IN QUANTE STRUTTURE IL MUSEO/ISTITUTO E' ARTICOLATO (da considerare anche i depositi) ?

- una singola struttura _____

- in più unità e/o strutture _____

specificare il tipo e il numero _____

- numero di sale _____

- numero di piani della struttura _____

- giorni di apertura _____

- orari di apertura _____

- numero di visitatori all'anno _____

SPEIFICARE LA NATURA GIURIDICA DEL MUSEO

Pubblico:

- Amministrazione dello Stato (specificare:.....)

- Regione

- Provincia.....

- Comune.....

- Altro ente pubblico (specificare:).

Privato:

- Ente ecclesiastico o religioso.....

- Società di persone o di capitali

- Società cooperativa

- Consorzio o altra forma di cooperazione

- Associazione riconosciuta

- Fondazione (specificare.....)

- Fondazione bancaria.....

- Università

- Privato cittadino

- Altro soggetto privato

Risultati

Nella sezione dedicata ai dati anagrafici risulta che 23 musei su 62 sono caratterizzati da più strutture non sempre adiacenti alla principale, ma localizzate in altre parte della stessa città. In essi si distinguono i depositi, i laboratori e uffici tecnici, il rimanente 63% dei musei è composto da una singola struttura. Per strutture con dimensioni minori dei 500 metri quadrati (43,5%, 27) la media delle sale espositive risulta essere di 4. Le strutture comprese tra i 500 e i 2000 metri quadrari (24,2%, 15) di dimensione possiedono una media di 9 sale espositive. Per strutture di grandissime dimensioni superiore ai 2000 metri quadrati (17.7%, 11) il numero di sale espositive è pari ad una media di 20,5 sale. Nella Tabella 6.1, sono riportati i giorni e le ore di apertura dei musei intervistati. Risulta che circa il 50% dei musei rimane aperto per un periodo (giorni e ore) idoneo alla fruizione delle collezioni che conserva. Per quanto riguarda il numero di visitatori nella Tabella 6.2 sono riportati i risultati in rapporto alle dimensioni del museo. Le risposte pervenute sono 52, 3 dei musei intervistati sono chiusi.

Tabella 6.2 - Giorni e orari di apertura

Giorni di apertura	Numero musei	Ore di apertura al giorno	Numero di musei
1	3	< 6	14
2	5	> 6	30
3	1	su prenotazione	14
4	3	Chiuso	4
5	13		
6	13		
7	8		
su prenotazione	10		
occasioni particolari	2		
Chiuso	4		

Tabella 6.3 - Numero medio di visitatori l'anno in relazione alla dimensione del museo

Numero medio di visitatori	<500mq	500<mq>1000	1000<mq>3000	>3000mq
<100	6	1		
1000<n<3000	7	2	2	
3000<n<6000	6	2	1	
6000<n<10000	6	4	1	1
10000<n<20000			2	1
20000<n<40000			2	4
40000<n<60000			1	
60000<n<80000				
80000<n<100000			1	1
>100000				1

In relazione alla natura giuridica del museo risulta che 49 su 62 sono di natura pubblica, nella quale si distinguono musei civici e universitari. Per quanto riguarda i musei di natura privata, si differenzano associazioni e fondazioni, un solo museo è di natura mista (Figura 6.2).

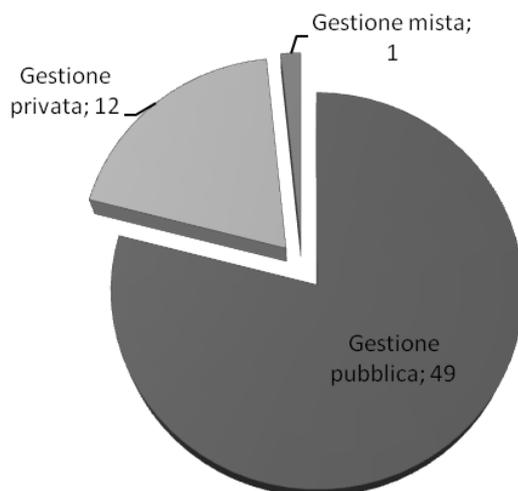


Figura 6.3 - Natura giuridica del museo

6.1.2. Tipologia di Museo/Istituto (SCHEDA 2)

La seconda sezione è suddivisa in tre parti:

- una procedura per il riconoscimento dei musei, della sua struttura espositiva e/o dei beni e delle collezioni esposte, attraverso definizioni presentate dall'articolo 101, "Istituti e luoghi della cultura", del Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42 "*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*";
- Identificazione della tipologia principale e secondaria del museo in base alla caratteristiche delle collezioni che conserva e di quelle dell'ente che ne è proprietario o gestore.
- Anno di apertura.

Risultati

Da questo sondaggio risulta presente un Istituto con definizione di Area o Parco Archeologico; 57 definiti Musei, gallerie e/o raccolte ed infine quattro sono definiti sia Museo, galleria e/o raccolta sia monumento o complesso monumentale. In molti casi i musei custodiscono più di una tipologia di collezione ciò dipende dalla storia della nascita del museo e dalla sua concezione. Per quanto riguarda la tipologia di museo, il 47% degli

istituti risulta avere più specializzazioni. (Tabella 6.3). Risulta, inoltre, che 12 musei su 62 (19%) sono stati aperti prima del 1900, il 65 % (40 musei) prima del 2000 e 10 (16%) dopo il 2000 (Figura 6.3).

SCHEDA 2

<p>TIPOLOGIA DI MUSEO/ISTITUTO INDICARE SE L'ISTITUTO È:</p>		
- Museo, galleria e/o raccolta		
- Area o parco archeologico		
- Monumento o complesso monumentale.....		
- Luogo o istituto non corrispondente alle unità oggetto di indagine.....		
<p>SPECIFICARE LA TIPOLOGIA PRINCIPALE E L'EVENTUALE TIPOLOGIA SECONDARIA DELL'ISTITUTO:</p>		
	PRINCIPALE	SECONDARIA
- Arte (da medievale a tutto l'800)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Arte moderna e contemporanea (dal '900 ai giorni nostri)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Arte sacra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Archeologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Storia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Storia naturale e scienze naturali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Scienza e tecnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Etnografia e antropologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Specializzato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Industriale e/o d'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altro, specificare: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>IN CHE ANNO IL MUSEO/ISTITUTO È STATO APERTO AL PUBBLICO PER LA PRIMA VOLTA?</p>		
- Prima del 1861	<input type="checkbox"/>	
- Dal 1861 al 1921	<input type="checkbox"/>	
- Dal 1922 al 1946	<input type="checkbox"/>	
- Dal 1947 al 1959	<input type="checkbox"/>	
- Negli anni '60	<input type="checkbox"/>	
- Negli anni '70	<input type="checkbox"/>	
- Negli anni '80	<input type="checkbox"/>	
- Negli anni '90	<input type="checkbox"/>	
- Dal 2000 in poi	<input type="checkbox"/>	
Specificare l'anno: _____		
- Non è stato ancora aperto al pubblico (in progettazione o allestimento).....	<input type="checkbox"/>	

Tabella 6.4- Tipologia primaria e secondaria del Museo

Tipologia principale e secondaria dei musei intervistati	N° di musei
Storia Naturale e Scienze Naturali	31
Storia Naturale e Scienze Naturali, Scienza e Tecnica	4
Storia Naturale e scienze Naturali, Archeologia	1
Storia Naturale e Scienze Naturali, Etnografia e Antropologia	4
Storia Naturale e Scienze Naturali, Geologia e Paleontologia	1
Storia Naturale e Scienze Naturali, Scienza e Tecnica, Archeologia, Storia, Etnografia e Antropologia	1
Storia Naturale e Scienze Naturali, Scienza e Tecnica, Etnografia e Antropologia	3
Geologia e Paleontologia	2
Scienza e Tecnica, Specializzato	4
Paleontologia e Preistoria	1
Archeologia, Storia Naturale e Scienze Naturali	3
Archeologia, Storia Naturale e Scienze Naturali, Etnografia e Antropologia	4
Archeologia, Storia, Storia Naturale e Scienze Naturali, Scienza e Tecnica, Etnografia e Antropologia	1
Arte moderna e contemporanea (dal'900 ai giorni nostri), Archeologia, Storia Naturale e Scienze Naturali, Etnografia e Antropologia	1
Specializzato	1
TOT	62

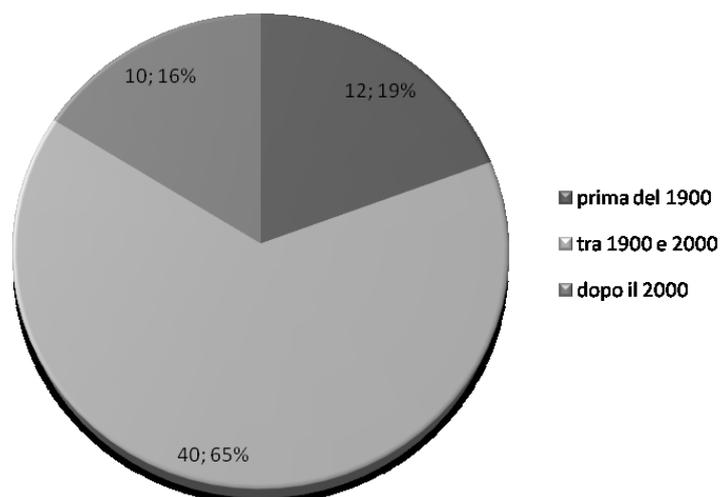


Figura 6.4 - Anno di prima apertura

6.1.3 Caratteristiche e consistenza dei beni (SCHEDA 3)

In questa sezione si definisce:

- lo stato delle collezioni, ovvero se il museo o istituto dispone di beni e/o collezioni permanenti o di beni acquisiti per esposizioni temporanee;
- qual è l'oggetto di maggiore interesse per i visitatori, se la struttura o i beni e collezioni esposti in maniera permanente o temporanea;
- qual è la forma di ottenimento della collezione museale, se acquisizione, donazioni e lasciti o raccolte e ricerche sul campo;
- qual è la tipologia di materiale che costituisce in prevalenza le collezioni se organico o inorganico.

Risultati

Dal sondaggio risulta che il 100% dei musei possiede beni e/o collezioni permanenti; in tutti i musei l'oggetto di maggiore interesse sono i beni e le collezioni esposte ed in particolare, in 13 istituti l'interesse deriva anche dalla struttura (intesa come es. area archeologica, monumento, edificio d'interesse storico-artistico) ed infine in 10 istituti anche dalle mostre e dalle esposizioni temporanee. Il 19% (12) dei musei hanno ampliato la collezione attraverso tutte e tre le forme di ricezione, il 17% (11) solo tramite donazioni e lasciti, ulteriore 10% (6) unicamente attraverso ricerche e raccolte su campo; il 10% tramite acquisizioni; il rimanente 44% ha accresciuto le sue collezioni con modalità combinate tra loro. Infine risulta (Figura. 6.4) che solo 11 musei (18%) possiedono esclusivamente materiale inorganico, caratterizzato per lo più da materiali lapidei naturali (minerali, rocce e fossili) e artificiali (porcellane, ceramiche) e metalli. Il 16% (10) possiede solo materiale organico e il rimanente 66%, possiede collezioni di natura mista.

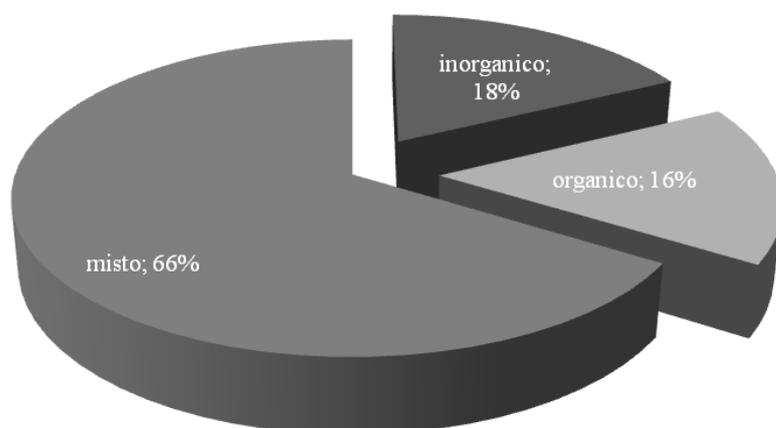


Figura 6.5 - Composizione delle collezioni

SCHEDA 3

CARATTERISTICHE E CONSISTENZA DEI BENI

IL MUSEO/ISTITUTO DISPONE DI BENI E/O COLLEZIONI PERMANENTI?

- Sì, dispone di beni e/o collezioni permanenti
- No, dispone solo di beni acquisiti per esposizioni temporanee

QUAL È L'OGGETTO DI MAGGIORE INTERESSE PER IL PUBBLICO DEI VISITATORI?

- La struttura stessa (es. area archeologica, monumento, edificio d'interesse storico-artistico).....
- I beni e/o le collezioni oggetto di esposizione permanente
- I beni e/o le collezioni esposte e la struttura contenitore in egual misura
- Le mostre, le esposizioni temporanee e altre manifestazioni

LA COLLEZIONE MUSEALE E' FORMATA IN MASSIMA PARTE DA:

- acquisizioni.....
- donazioni e lasciti.....
- ricerche e raccolte sul campo.....
- altro (specificare)

DA QUALE TIPO DI MATERIALE SONO COMPOSTI I BENI E LE COLLEZIONI ?

- INORGANICO.....
- Porcellane, ceramiche, laterizi.....
- Vetri.....
- metalli (oro, bronzo, rame, altre leghe)
- Minerali, rocce, fossili

- ORGANICO.....
- legno (archeologico, sculture, mobili)
- osso.....
- avorio.....
- carta.....
- lana.....
- cuoio, pelli, pellicce, pergamene.....
- tessuti, tappeti, arazzi, tappezzeria in stoffa.....
- animali tassidermizzati.....
- animali in liquido.....
- animali a secco.....

6.1.4 Gestioni e cura delle collezioni (SCHEDA 4)

Nella quarta sezione, la prima parte prevede la ricognizione dei beni di proprietà, in deposito, in prestito o in comodato d'uso che il museo ha ricevuto o concesso ad altri musei o istituti per mostre o studio, favorendo così lo scambio e la collaborazione tra enti che hanno interessi simili.

La seconda parte della sezione prevede la raccolta di dati riguardanti la consistenza delle collezioni e il numero dei beni conservati, esposti, o custoditi in deposito. Inoltre è richiesta la percentuale di questi beni che sono stati: inventariati, catalogati ai fini scientifici, digitalizzati ed esposti al pubblico (Tabella 6.5).

Nella stessa sezione, inoltre, si richiede se, nel corso del 2012, vi sia stata una rotazione o scambio dei beni esposti con quelli conservati in deposito.

La terza e ultima parte della quarta sezione riguarda il monitoraggio e il controllo degli ambienti museali, sale espositive e depositi. Dall'elenco dei parametri fisici (Temperatura, Umidità Relativa e Illuminamento) è possibile scegliere quali il museo monitora, considerandone la diretta influenza sullo stato di conservazione del bene. Inoltre, è richiesto se il rilevamento degli stessi è documentato da relazioni o report periodici che riportano lo stato conservativo dei beni e della struttura Figura 6.6.

Per completare il quadro delle procedure consone alla conservazione delle collezioni alla fine della sezione è richiesto se viene compilata una scheda conservativa dei materiali (Figura 6.7) e se viene aggiornata. Ed infine viene domandato se vengono pianificati interventi conservativi o di restauro e con quale periodicità.

Risultati

La maggior parte dei musei intervistati che possiedono beni di proprietà (87%, 54) *concede* beni in deposito o prestito per attività di studio e ricerca o per l'allestimento di esposizioni e/o mostre (82% 51). Il 17% (11) non fornisce né in deposito né in prestito per nessuno dei motivi sopra citati ed il 33% (21) non ha risposto al quesito (Figura 6.5).

Per quanto riguarda le modalità e le motivazioni di *richiesta* di beni e/o collezione in prestito, in comodato o in deposito da altri istituti, risulta che il 19.3% (12) richiede beni in prestito per motivi di allestimento di mostre e/o esposizioni o per attività di studio e ricerca; il 24.2% in comodato e in deposito; il 19.3% (12) non hanno richiesto prestiti ad altri istituti ed infine il 37% (23) musei non ha risposto a questa domanda.

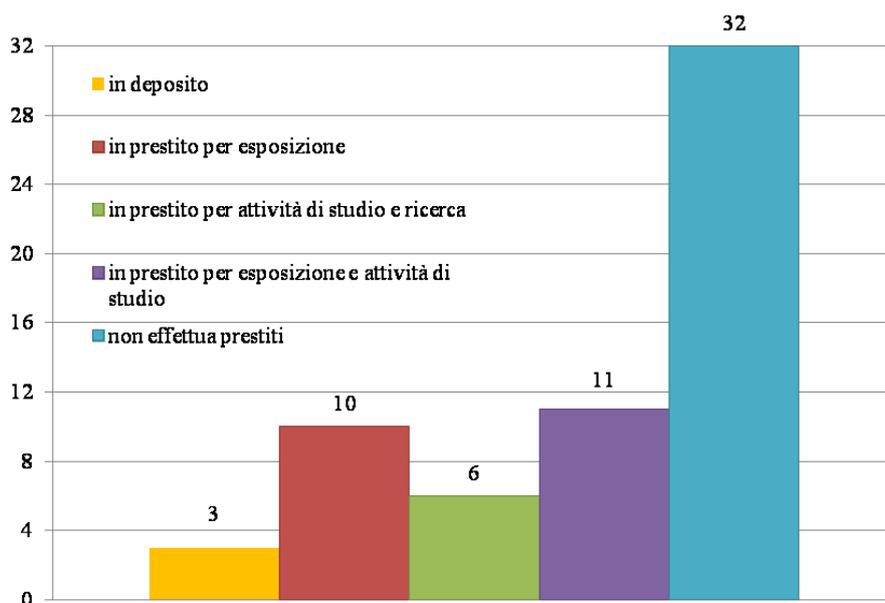


Figura 6.6 - Beni concessi in prestito

Per quanto riguarda la consistenza e il numero di beni conservati risulta che il numero medio dipende, ovviamente, dalla dimensione del museo, nel caso specifico viene calcolato la somma delle superfici tra sale espositive e depositi (Tabella 6.4).

La tabella 6.5 è stata suddivisa in base alla grandezza della struttura, quindi alla consistenza delle collezioni che i musei possiedono, ed è possibile leggere, in base alla variazione di percentuale, il numero di strutture e lo stato di avanzamento della documentazione dei beni. Per quanto riguarda la rotazione o scambi dei beni conservati in deposito con quelli esposti, dalla raccolta dei dati risulta che solo il 34% dei musei (21) effettua una rotazione dei beni, rendendoli fruibili.

Tabella 6.5- Numero medio di beni per dimensione di superficie

Dimensione struttura	Numero medio di Beni
<500mq	5.300
500<mq<1000	17.200
1000<mq<3000	230.000
>3000mq	1.400.000

Tabella 6.6 - Stato di avanzamento della documentazione dei beni in relazione alla dimensione della struttura museale

		<500mq	500<mq<1000	1000<mq<3000	>3000mq
Inventariati	< 50%	5	1	5	1
	50 <%> 80	7	0	2	0
	80 <%> 100	14	5	4	3
	n.q	7	3	1	4
Catalogati ai fini scientifici	<50%	7	3	6	4
	50 <%> 80	4	0	2	0
	80 <%> 100	12	3	2	2
	n.q	10	3	2	2
Digitalizzati	< 50%	12	2	7	1
	50 <%> 80	5	0	2	1
	80 <%> 100	6	4	1	2
	n.q	10	3	2	4
Esposti al pubblico	<50%	15	3	10	5
	50 <%> 80	8	0	0	0
	80 <%> 100	6	2	1	0
	n.q	4	4	1	3
Totale strutture		33	9	12	8

Dalla raccolta dati sui parametri fisici (Figura 6.6) risulta che il 37% (23) dei musei esegue controlli della temperatura, il 25.8% (16) dell'umidità relativa e il 20.9% (13) dell'illuminamento. Nel questionario, vengono elencati una serie di strumenti di monitoraggio, per la quale viene richiesto se il museo ne è in possesso o meno (Tabella 6.6).

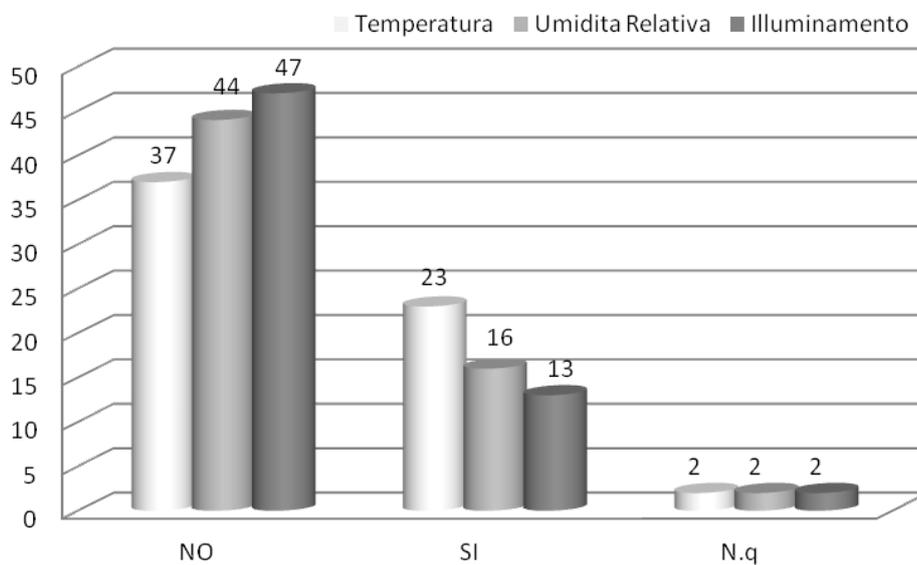


Figura 6.7 - Monitoraggio dei parametri fisici ambientali

Tabella 6.7 - Strumenti per il controllo della conservazione in ambienti museali

Strumenti	Ambienti espositivi	Depositi
Termometri	12	9
Termoigrometri	9	12
Luxmetri	2	2
Umidificatori e/o deumidificatori	7	10
Impianto di climatizzazione/condizionamento	19	17
Impianto di illuminazione continuo	16	12
Impianto di illuminazione temporizzato	7	2
Impianto di illuminazione artificiale a luce fredda	25	9
Impianto di riscaldamento	33	22
Altro	2	2
Nessuno dei precedenti	9	15

Per quanto riguarda il report sullo stato di conservazione (Figura 6.7) si evince che solo 11 musei compilano una scheda conservativa, che viene aggiornata periodicamente da quasi tutti i musei. Il 67.7% (42) dei musei pianifica interventi conservativi con una certa regolarità. Alcuni musei (8/42) dichiarano di effettuare interventi di conservazione e restauro quando si presenta la necessità o quando sono presenti risorse umane ed economiche; altri con periodicità decennale (2/42), biennale (1/42), annuale (20/42), semestrale (3/42).

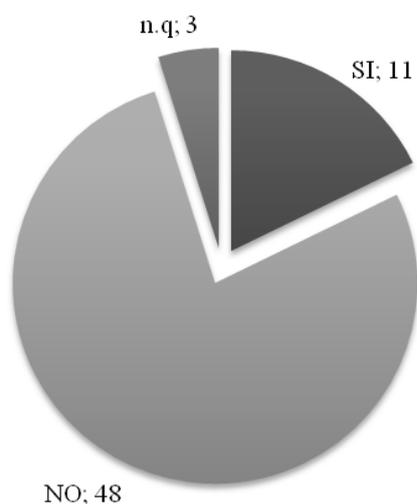


Figura 6.8 - Report sullo stato di conservazione

SCHEDA 4

GESTIONE E CURA DELLE COLLEZIONI 2

IL MUSEO/ISTITUTO DISPONE DI BENI E/O COLLEZIONI DI PROPRIETÀ?

Sì No

IL MUSEO/ISTITUTO DISPONE DI BENI E/O COLLEZIONI RICEVUTI IN DEPOSITO, IN COMODATO O IN PRESTITO DA ALTRE ISTITUZIONI?

Sì No

se la risposta è SI, specificare la percentuale rispetto al totale

- In deposito
- In comodato
- In prestito per esposizioni e/o mostre
- In prestito per attività di studio o di ricerca

NEL 2012 IL MUSEO/ISTITUTO HA FORNITO IN DEPOSITO E/O IN PRESTITO BENI E/O COLLEZIONI AD ALTRE ISTITUZIONI? Sì No

se si, specificare la percentuale

- In deposito
- In prestito per l'allestimento di esposizioni e/o mostre
- In prestito per attività di studio o ricerca

QUAL È IL NUMERO COMPLESSIVO DI BENI CONSERVATI DI CUI DISPONEVA IL MUSEO/ISTITUTO NEL 2012?

Indicare approssimativamente il numero

NEL DETTAGLIO, INDICARE IL NUMERO DI BENI DEL MUSEO/ISTITUTO CHE NEL 2012 ERANO: indicare approssimativamente la percentuale rispetto il totale sopraindicato

- Inventariati
- Catalogati a fini scientifici
- Digitalizzati
- Esposti al pubblico

NEL CORSO DEL 2012 È STATA EFFETTUATA UNA ROTAZIONE O SCAMBIO DEI BENI E/O DELLE COLLEZIONI ESPOSTE IN MUSEO CON QUELLE CUSTODITE IN DEPOSITO?

Sì No

Monitoraggio ambienti museali

Gli ambienti museali (sale espositive e depositi) sono oggetto di monitoraggio periodico nei parametri conservativi? temperatura (T) Sì No

umidità relativa (U.R.) Sì No

illuminamento(LUX) Sì No

Il rilevamento dei dati è documentato da relazioni o report periodici sullo stato di conservazione delle opere/reperti e degli ambienti ? Sì No

Strumentazioni per il controllo della di conservazione

6.1.5 Personale (SCHEDA 5)

In prima istanza, in questa sezione, viene richiesto il numero delle persone che lavoravano presso il museo o altri uffici della stessa amministrazione nel 2012, specificandone le figure professionali, tra un elenco: addetti del Museo/Istituto; addetti di eventuali imprese e/o enti esterni, impiegati presso il museo, volontari ed infine operatori del servizio civile nazionale.

Di seguito si raccoglie una serie di informazioni in merito alle figure professionali specificatamente dedicate allo svolgimento delle funzioni principali del museo. Oltre al Direttore, definito dalla Carta Nazionale delle professioni museali (AA.VV., 2008) come "il custode e l'interprete dell'identità e della missione del museo", si chiede la presenza, assenza o la condivisione con altri musei, di quelle professionalità facenti parte *dell'ambito di ricerca, cura e gestione delle collezioni*, quali il curatore scientifico, addetto o responsabile alla conservazione alla manutenzione e al restauro; di coloro che fanno parte *dell'ambito servizio e rapporti con il pubblico e il territorio* come l'addetto o responsabile ai servizi didattici e educativi; e infine le professionalità del *settore amministrativo, finanziario, gestionale della comunicazione* quali l'addetto o responsabile alla promozione, comunicazione e ai servizi ed informatici (responsabile del sito web, digitalizzazione, multimedia ed ICT - *Information and communications technology*).

Risultati

Si rileva che, per strutture con dimensioni inferiori ai 500 mq (33), il museo possedeva la media di 4 persone e nel 37% di questi musei (10/33) sono addetti di imprese o enti esterni, volontari e operatori del servizio civile; nelle strutture con dimensioni comprese tra i 500 e i 1000mq (9), il museo possedeva la media di 9 persone; in quelle con dimensioni comprese tra 1000 e 3000mq (12) erano in media 12. Le strutture con dimensioni maggiori di 3000mq (8) possedevano in media 50 addetti/operatori.

Come nel caso precedente, il risultato è influenzato dalla grandezza del museo (Tabella 6.7): quelli di grandi dimensioni, probabilmente supportati da un buon apparato di gestione, presentano tutte le figure professionali; qualche carenza, risulta invece nelle strutture di piccole dimensioni, dovuta probabilmente alla presenza di personale volontario o operatori del servizio civile.

Tabella 6.8 - Figura professionali

		<500mq (33)	500<mq>1000 (10)	1000<mq>3000 (12)	>3000mq (8)
Direttore	SI addetto esclusivamente al Museo	16	6	7	7
	SI ma in condivisione	10	3	4	1
	NO	7	1	1	/
Curatore scientifico (acquisizione, cura e gestione dei beni e delle collezioni)	SI addetto esclusivamente al Museo	14	6	12	8
	SI ma in condivisione	3	1	/	/
	NO	6	3	/	/
Addetto alla conservazione, alla manutenzione e al restauro	SI addetto esclusivamente al Museo	8	5	8	5
	SI ma in condivisione	1	2	1	
	NO	13	3	2	1
Addetto ai servizi didattici ed educativi	SI addetto esclusivamente al Museo	12	5	6	7
	SI ma in condivisione	3	4	1	1
	NO	8	1	4	/
Addetto alla promozione, comunicazione	SI addetto esclusivamente al Museo	8	5	3	8
	SI ma in condivisione	3	2	3	
	NO	12	3	4	/
Informatici (sito web, digitalizzazione, ICT, multimedia)	SI addetto esclusivamente al Museo	5	3	2	5
	SI ma in condivisione	6	3	3	2
	NO	11	3	5	1

In particolare nel 58% delle strutture (36) il Direttore è addetto esclusivamente al museo; nel 29% (18) dei casi la stessa figura professionale è in condivisione con altri Istituti; il 14.5% (9) dei musei, con dimensioni inferiori ai 3000 mq non ha il Direttore. Per quanto riguarda il Curatore scientifico risulta che, per il 64.5% dei musei (40) è addetto esclusivamente al museo, per il 6.5% (4) in condivisione con altre strutture e il 14.5% (9) non possiede questa figura. In riferimento agli addetti ai servizi didattici ed educativi, dall'analisi dei dati ne consegue che nel 48.4% dei casi (30), sono assegnati solo ed esclusivamente al museo; per il 14.5% (9) è in condivisione e nel 21 % (13) non esiste questa figura. Le figure che mancano maggiormente, anche in strutture di grandi dimensioni sono il conservatore-restauratore e gli addetti ai servizi informatici.

SCHEDA 5

PERSONALE

DI QUANTE PERSONE ERA COMPOSTO IL PERSONALE DEL MUSEO/ISTITUTO NEL 2012?

Specificare il numero

- Addetti del museo/istituto
- Addetti di eventuali imprese e/o enti esterni,
impiegati presso il museo/istituto
- Volontari
- Operatori del servizio civile nazionale

DI QUALI FIGURE PROFESSIONALI IL MUSEO/ISTITUTO DISPONE ?

	Sì, addetto esclusivamente al museo/istituto	Sì, ma in condivisione con altri musei/istituti	NO
- Direttore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Curatore scientifico (acquisizione, cura e gestione dei beni e delle collez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Addetto/responsabile alla conservazione, alla manutenzione e al restauro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Addetto/responsabile ai servizi didattici ed educativi...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Addetto/responsabile alla promozione, alla comunicazione e ai servizi.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- informatici (sito web, digitalizzazione, ICT, multimedia, ecc).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NEGLI ULTIMI CINQUE ANNI (DAL 2008), IL PERSONALE DEL MUSEO/ISTITUTO HA FREQUENTATO CORSI DI FORMAZIONE E/O AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE?

Sì No

6.1.6 Struttura del museo (SCHEDA 6)

Nella sesta sezione si è richiesto:

-la dimensione in metri quadri delle strutture del museo; suddivise in superficie degli spazi espositivi, dedicate all'esposizioni e alla fruizione da parte del pubblico, e superficie dei depositi che accolgono beni o altro materiale non esposto (Tabella 6.8);

-se esistono spazi per l'esposizione temporanea, spazi di servizio per i beni e le operazioni di allestimento e movimentazione degli stessi. E se questi hanno carattere di flessibilità e adattabilità a eventuali cambiamenti nel tempo. Le stesse domande sono dedicate agli allestimenti.

-se sono presenti delle installazioni multimediali lungo il percorso espositivo.

-l'esistenza di postazioni multimediali per la consultazione di registri, database o cataloghi. Queste postazioni sono spesso concepite per consentire al visitatore, studioso, ricercatore di compiere un'indagine sulle collezioni o singoli esemplari o di soddisfare semplicemente delle curiosità.

-se è stata stipulata o no una polizza assicurativa che copra la struttura museale, il patrimonio museale e se esiste in impianto anti-incendio adeguato revisionato periodicamente.

Risultati

Tabella 6.9 - Dimensione della struttura del museo (spazi espositivi e depositi)

Dimensioni struttura	<500mq	500<mq<1000	1000<mq<3000	>3000mq
Numero di musei	33	9	12	8

Per il secondo quesito il 52 % (32) ha risposto che nella struttura sono presenti spazi di servizio per opere e reperti, ma solo nel 31% (10/32) dei musei con carattere di flessibilità e adattabilità. Il 77.5% dei musei (48) possiede allestimenti che rispondono alle esigenze di conservazione dei beni e alla sicurezza delle persone:

Dai risultati, inoltre, è possibile notare come solo 50% (31) dei musei intervistati possiede nel suo itinerario espositivo strumenti multimediali o interattivi come sistemi di comunicazione. La mancanza di questi strumenti, nel rimanente 50% (31) dei musei intervistati, è probabilmente dovuto alla presenza degli antichi allestimenti, che non possono essere adattati facilmente all'inserimento di nuovi strumenti, o non c'è stata la volontà vera e propria di cambiamento ma l'intenzione di mantenere la vecchia identità del Museo; e ancora il 76% (47) dei musei non possiede punti di accesso alle informazioni

all'interno del museo; Per quanto riguarda le coperture assicurative, nel 66% (41) dei casi è stata stipulata un'assicurazione delle strutture; in 33 musei l'assicurazione è estesa anche al patrimonio; e infine nel 74% (46) dei musei è presente un impianto antincendio a norma.

SCHEDA 6

STRUTTURA DEL MUSEO

INDICARE APPROSSIMATIVAMENTE LA SUPERFICIE DEL MUSEO/ISTITUTO (mq)

- Superficie degli spazi espositivi.....

- Superficie dei depositi

VI SONO SPAZI PER L'ESPOSIZIONE TEMPORANEA DELLE OPERE/REPERTI?

Sì No

Vi sono spazi di servizio per opere/reperti come:

- laboratorio di preparazione per gli allestimenti Sì No

- aree di movimentazione delle opere/reperti Sì No

- magazzini per i materiali di allestimento Sì No

Gli spazi espositivi hanno carattere di flessibilità e adattabilità?

Sì No Parzialmente.....

Allestimenti

Gli allestimenti rispondono alle esigenze di conservazione e sicurezza delle opere/reperti e alla sicurezza delle persone?

Vetrine Sì No Parzialmente.....

Aree di deposito Sì No Parzialmente.....

Pareti e divisori temporanei Sì No Parzialmente.....

Illuminazione naturale/artificiale Sì No Parzialmente.....

Arredi per il pubblico/personale Sì No Parzialmente.....

Supporti per l'informazione (totem, supporti multimediali)

Sì No Parzialmente.....

Gli allestimenti sono adattabili e flessibili ai possibili mutamenti futuri (possibilità di rotazione ed incremento)?

Sì No Parzialmente.....

L'allestimento è di facile manutenzione?

Sì No Parzialmente.....

Vi sono aree attrezzate con installazioni multimediali lungo il percorso espositivo?

Sì No

Vi sono postazioni multimediali per effettuare ricerche su collezioni, singole opere o reperti?

Sì No

Assicurazioni

Le strutture del museo/istituto sono coperte da polizze assicurative? Sì No

Il patrimonio museale è coperto da polizze assicurative? Sì No

Il museo/istituto è dotato di impianto anti-incendio adeguato e periodicamente revisionato?

Sì No

6.1.7 Movimentazione e carta del rischio (SCHEDA 7)

In quest'unità si richiedono informazioni sulla gestione della movimentazione del patrimonio museale, in particolare se si applicano delle procedure operative regolamentate da un documento, e se le operazioni di movimentazione sono effettuate da personale esterno (ditte specializzate e certificate) o interno qualificato. Inoltre, è stato richiesto se il museo ha redatto la "Carta del Rischio" per il materiale non movimentabile in caso di calamità naturali o antropiche. Ed infine, viene chiesto di indicare, attraverso la scelta di alcune proposte, quali sono le richieste avanzate dal museo per eventuale prestito di beni a musei o altri enti.

Risultati

Il 34 % dei musei (21) segue delle procedure di movimentazione regolamentate da documenti (regolamento interno del museo, Carta dei servizi, Condition Report, capitolato delle condizioni di prestito e di restauro). Inoltre il 34% dei musei si rivolgono a ditte specializzate esterne per la movimentazione dei beni. Il 63% (39) dei musei usufruisce del personale interno adeguatamente qualificato Solo l'11% dei musei ha redatto la Carta del rischio. Per i prestiti, il 53.2 % (33) dei musei richiedono una garanzia della copertura dai rischi di incendio e furto degli oggetti richiesti in prestito, stipulando una polizza assicurativa adeguata, il 21% (13) chiede in cambio cataloghi o altro tipo di pubblicazione, il 6,5% (4) richiede un pagamento.

SCHEDA 7

MOVIMENTAZIONE E CARTA DEL RISCHIO		
La movimentazione interna ed esterna del patrimonio museale è regolamentata da un documento in cui si descrivono le procedure operative? Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se SI specificare quale _____		
Per le operazioni di movimentazione interna ed esterna, il museo/istituto si rivolge a ditte specializzate e certificate?	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Oppure impiega personale interno adeguatamente qualificato?	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
È stata redatta una "carta del rischio" di materiali e opere non movimentabili?	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Sono stati effettuati prestiti in passato a musei o ad altri enti? Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> se SI		
- richiede una garanzia della copertura dai rischi di incendio e furto degli oggetti richiesti, stipulando una polizza assicurativa adeguata?	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- richiede di un pagamento in cambio del prestito	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- richiede di un intervento conservativo o restauro in cambio del prestito	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- richiede cataloghi o altro tipo di pubblicazione in cambio del prestito	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Il museo/istituto ha mai partecipato ad esperienze di movimentazione di emergenza? Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
se la risposta è positiva, specificare i tipi di esperienza _____		
sarebbe disposto a rilasciare un' intervista sulle esperienze sopracitate?	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

6.1.8 Registrazione e Documentazione (SCHEDA 8)

Per valutare la fruibilità e la valorizzazione dei beni che il museo possiede, sono state poste una serie di domande che riguardano la documentazione (inventario e il catalogo) e la ricerca scientifica. Nella prima parte è richiesto se esiste un inventario, qual è la percentuale del materiale inventariato e se l'inventario è informatizzato.

Di seguito è stato chiesto se sono utilizzati sistemi d'identificazione automatica dei beni come il Codice a barre, Radio Frequency Identification (RFID), QR Code o altro, per stimare l'uso della nuova tecnologia per la gestione delle collezioni e la fruizione da parte del pubblico. Per quanto riguarda invece la catalogazione, sono state poste delle domande sull'avvio della catalogazione informatizzata con le normative dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) e la percentuale dei beni catalogati con questo sistema (Figura 6.9); in caso di risposte negative sono state concesse delle altre possibilità di risposta. In particolare, è stato chiesto se la schedatura per la catalogazione avviene su supporto cartacea, ed in alternativa al sistema di catalogazione dell'ICCD, quale *software* o supporti vengono utilizzati e se sono compatibili con le strutture catalografiche sopra citate. Alla fine di questa sezione è stato richiesto se il museo sviluppasse la ricerca scientifica sulle sue collezioni e/o in altri ambiti

Risultati

Dall'analisi dei dati risulta che il 92% dei musei (57) possiede un inventario e il loro stato di avanzamento (Figura 6.8); risulta inoltre che 47 musei su 62 hanno l'inventario informatizzato.

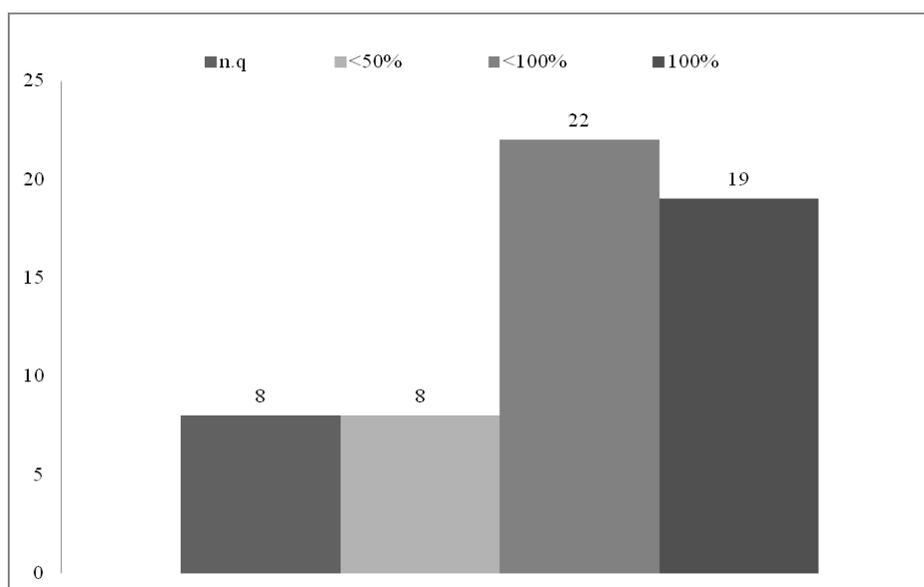


Figura 6.9 - Stato di avanzamento dell'inventariazione;

Inoltre il 99% dei musei non utilizza tecnologie per il riconoscimento automatico dei beni.

Per quanto riguarda la catalogazione con la normativa ministeriale dell'ICCD risulta che viene eseguita dal 38.7% (24) dei musei. Come si può vedere dalla Figura 6.9, il 67% di essi (16/24) hanno catalogato meno del 25% dei beni con questa procedura, il 8% (2/24) tra il 25% e il 50%; il 12% (3) tra il 50 e il 70%; ed infine il 13% musei (3/24) presenta uno stato di avanzamento maggiore del 75%..

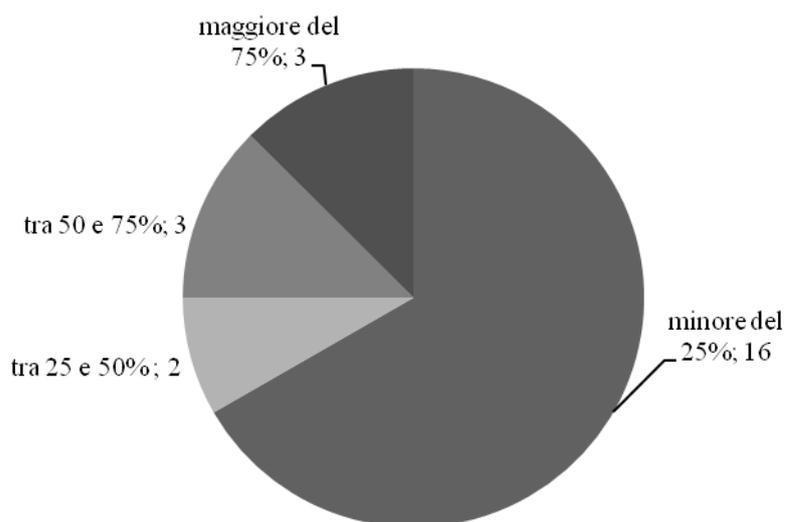


Figura 6.10 - Beni catalogati con norme ICCD (24)

Ed infine l'82,2% (51) dei musei sviluppa ricerca scientifica, il 27.4% di questi (14/51) solo sulle collezioni che possiedono, il 53% (27/51), in entrambi, e il 19.6% (10/51) solo in altri ambiti (territorio, didattica museale, ambiente, ecc.)

SCHEDA 8

REGISTRAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Il materiale è registrato in entrata? Sì No
 se la risposte è SI, in che percentuale _____ %

Inventario

Il museo/istituto è dotato di inventario/inventari? Sì No
 Qual è la percentuale del materiale inventariato? %

A quando risale l'ultimo aggiornamento/verifica dell'inventario?.....

L'inventario è informatizzato? Sì No
 se la risposte è SI, in che percentuale _____ %

vengono utilizzati sistemi di identificazione automatica del reperto? Sì No
 se la risposte è SI, specificare quali

- Codice a barra.....
- Radio Frequency Identification (RFID)
- QR code.....
- altro (specificare).....

Catalogazione

Il museo/istituto ha avviato la catalogazione informatizzata con rispetto della normativa ministeriale dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD)? Sì No

Se la risposta è SI, in quale percentuale?

- Minore del 25%
- Tra il 25 e il 50%
- Tra il 51 e il 75%
- Maggiore del 75%

Se la risposta è NO,

- la catalogazione è in versione cartacea? Sì No Parzialmente.....

- quale software o altri supporti alla catalogazione vengono utilizzati? _____

- il software è stato costruito ad hoc per il vostro museo? Sì No

- siete soddisfatti del programma utilizzato? Sì No Parzialmente.....

La struttura delle schede catalografiche rispetta le normative ICCD? Sì No

L'attività di catalogazione viene svolta da personale qualificato? Sì No

Il materiale è fotografato/filmato/disegnato? Sì No
 se la risposte è SI, in che percentuale _____ %

POLITICHE DI RICERCA E STUDIO

Ricerca scientifica

Il museo/istituto sviluppa la ricerca scientifica? Sì No

Se SI

sulle sue collezioni.....

in altri ambiti (specificare).

6.1.9 Collezioni di storia naturale e collezioni scientifiche (SCHEDA 8)

Questa parte del questionario è dedicata alle tipologie di collezioni: Collezione biologica, Collezione di Scienze della Terra, Collezione di Anatomia, Collezione di Archeologia, Collezione Etno-antropologica e Collezione di strumenti scientifici e tecnologici. Si è richiesto quale di queste collezioni il museo possiede (Tabella 6.9).

L'elenco dei materiali serve ad avere una ricognizione del materiale che si trova all'interno del museo e a valutare gli eventuali rischi che si potrebbero riscontrare se gli standard minimi richiesti, per la salvaguardia e la conservazione del patrimonio, non venissero rispettati.

Risultati

Tabella 6.10 - Tipologie di collezione possedute dai musei.

Tipologia di collezione	Numero di musei	Percentuale %
Collezione biologica	36	58
Collezione di Scienze della Terra	43	69
Collezione di Anatomia	18	29
Collezione archeologica	16	25.8
Collezione etno-antropologica	17	27.4
Collezione di strumenti scientifici e tecnologici	22	35.4
Altro	3	4.8

SCHEDA 9

COLLEZIONI DI STORIA NATURALE E COLLEZIONI SCIENTIFICHE		
COLLEZIONE BIOLOGICA	- raccolta botanica (piante)	<input type="checkbox"/>
	- raccolta entomologica (insetti)	<input type="checkbox"/>
	- altri invertebrati	<input type="checkbox"/>
	- vertebrati	<input type="checkbox"/>
	- campionamenti faunistici	<input type="checkbox"/>
	- coll. ornitologica	<input type="checkbox"/>
	- coll. erpetologica	<input type="checkbox"/>
	- coll. malacologica	<input type="checkbox"/>
	- coll. entomologiche	<input type="checkbox"/>
	- coll. ittiologica	<input type="checkbox"/>
COLLEZIONE DI SCIENZE DELLA TERRA	- rocce	<input type="checkbox"/>
	- minerali	<input type="checkbox"/>
	- suoli	<input type="checkbox"/>
	- materiale extraterrestre (meteoriti)	<input type="checkbox"/>
	- fossili	<input type="checkbox"/>
	- campioni congelati provenienti da aree di permafrost	<input type="checkbox"/>
	- esemplari mummificati	<input type="checkbox"/>
	- fossili vertebrati e invertebrati	<input type="checkbox"/>
	- fossili di piante, semi e pollini	<input type="checkbox"/>
- tracce fossili	<input type="checkbox"/>	

COLLEZIONE DI ANATOMIA	- anatomia comparata	<input type="checkbox"/>
	- anatomia topografica	<input type="checkbox"/>
	- anatomia patologica	<input type="checkbox"/>
	- preparati in cera	<input type="checkbox"/>
	- preparati in carta pesta	<input type="checkbox"/>
	- preparati in liquido	<input type="checkbox"/>
COLLEZIONE ARCHEOLOGICA	- reperti litici	<input type="checkbox"/>
	- reperti faunistici	<input type="checkbox"/>
	- reperti ceramici	<input type="checkbox"/>
	- reperti metallici	<input type="checkbox"/>
	- reperti lignei	<input type="checkbox"/>
	- reperti tessili	<input type="checkbox"/>
COLLEZIONE ETNO-ANTROPOLOGICA	- reperti in materia dura animale	<input type="checkbox"/>
	- reperti faunistici	<input type="checkbox"/>
	- reperti scheletrici umani	<input type="checkbox"/>
	- reperti ceramici	<input type="checkbox"/>
	- reperti lignei	<input type="checkbox"/>
	- reperti tessili	<input type="checkbox"/>
	- reperti in materia dura animale	<input type="checkbox"/>
	- reperti metallici	<input type="checkbox"/>
	- reperti litici	<input type="checkbox"/>
	- reperti cartacei	<input type="checkbox"/>
	- reperti fotografici	<input type="checkbox"/>
COLLEZIONE DI STRUMENTI SCIENTIFICI E TECNOLOGICI	- reperti botanici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti acustici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti elettrici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti magnetici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti ottici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti meteorologici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti pneumatici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti meccanici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti idraulici	<input type="checkbox"/>
	-strumenti di termologia	<input type="checkbox"/>
	-strumenti di astronomia	<input type="checkbox"/>
ALTRO	-calcolatori	<input type="checkbox"/>
	-	<input type="checkbox"/>

Considerazioni conclusive

Dall'analisi dei dati raccolti emerge che nella maggioranza del campione manca una perfetta conoscenza della consistenza del patrimonio. L'insufficienza di informazioni causa una difficoltà generale nella gestione dei beni e la possibilità di renderli fruibili, anche in previsione di prestiti o scambi con altri istituti o enti che praticano ricerca. L'assenza di monitoraggio dello stato di conservazione del patrimonio e la mancanza di strumenti che permettano un controllo continuo o periodico dei fattori ambientali può compromettere la durata nel tempo e la futura accessibilità dei beni. Adottare le nuove tecnologie per una comunicazione idonea ad un pubblico attratto da tali mezzi per l'informazione, dipende da diversi fattori: fra questi vi sono la mancanza di risorse per l'acquisto e l'adeguamento degli allestimenti a questi supporti, la volontà del gestore di mantenere inalterata l'antico aspetto del museo ed infine la mancanza di personale addetto alla gestione e alla manutenzione.

7. Utilizzo di nuove tecnologie per la gestione delle collezioni e la fruizione dei beni

Le *Information and Communication Technology* (ICT), ovvero l'insieme di tecnologie che provengono dallo sviluppo dell'informatica e dalle reti di telecomunicazione, hanno fortemente influenzato le pratiche di gestione del Patrimonio Culturale. Per i beni culturali l'ingresso dell'ICT può offrire la possibilità di sviluppare nuove modalità di salvaguardia, divulgazione e fruizione, oltre che differenti soluzioni legate alla tutela e alla conservazione, permettendo, così di superare ogni divario tra gli Enti preposti alla tutela (Paolini *et alii*, 2005; Canina *et alii*, 2008; Mangarelli & Mangarelli, 2009). Queste nuove tecnologie di comunicazione, rivolte all'interazione sociale, permettono un intervento diretto degli utenti dei musei che partecipano alla creazione e alla diffusione dei contenuti culturali (Corradini, 2013). Con l'accesso alle informazioni si riducono le barriere geografiche, contribuendo allo sviluppo e alla promozione della cosiddetta “democratizzazione” della cultura (Salvarani, 2013), intesa come l'apertura, a tutti senza distinzione, dei contenuti e del valore storico-scientifico del Patrimonio Culturale.

Le principali applicazioni dell'ICT, riguardano tutte le fasi di gestione dei sistemi museali, indicate nel capitolo precedente, ovvero:

- ✓ la documentazione delle collezioni: inventariazione e catalogazione;
- ✓ la conservazione delle collezioni: diagnosi, restauro e tutela;
- ✓ l'accesso alle collezioni: comunicazione e divulgazione;
- ✓ lo studio e la ricerca delle collezioni.

7.1 La documentazione delle collezioni

Come descritto nel capitolo precedente, la sperimentazione di nuovi metodi per la gestione dei dati riguardanti il patrimonio ha permesso di rendere accessibili la maggior parte della loro informazioni. L'utilizzo di banche dati attraverso il web consente di rendere raggiungibile ad un vasto pubblico la maggior parte di oggetti che non potrebbero essere esposti all'interno del museo.

Per soddisfare le esigenze di usabilità e consentire la massima diffusione delle

informazioni, la banca dati dovrebbe essere impostata in modo da garantire dei principi essenziale per un buon funzionamento:

- creare un contenitore che permetta di riversare il maggior numero di informazioni;
- consentire la consultazione e l'analisi dei dati;
- possedere un'architettura aperta che consenta l'implementazione dei dati e il cambiamento della struttura degli stessi;
- consentire l'emissione e l'estrazione dei dati attraverso la creazione di interfacce intuitive e di facile uso (Anichini *et alii*, 2012).

Dalle versioni cartacee di cataloghi e inventari, che hanno comunque acquisito un valore storico, la maggior parte dei musei è passata alla digitalizzazione dei dati nei più comuni supporti informatici, altri hanno adottato e seguito le norme e gli standard di catalogazione, sviluppati dall'ICCD, integrando i dati, come abbiamo visto nel capitolo precedente, con prodotti multimediali (immagini, foto digitali, mappe, ecc.).

I più diffusi e comuni software di archiviazione dati, solitamente in dotazione con l'acquisto di un *personal computer*, sono i database relazionali (es. Access, FileMaker, ecc.). Essi sono in grado di immagazzinare e gestire numerose e diverse informazioni, in modo facile ed efficace. Attraverso le relazioni si mettono in corrispondenza le differenti tabelle tra loro, stabilendo e indicando la logica con quale sono collegate. Il database può essere memorizzato in un'unità di rete condivisa in modo che più utenti possano utilizzarlo contemporaneamente. Se un Ente è in possesso di un Server Database⁶⁵ si può ottimizzare la condivisione del database tra gli utenti, per mezzo della creazione dell'account e l'accesso selettivo alle informazioni, permettendo, così, di non sovraccaricare il sistema di lavoro (Allevi, 2007).

Numerosi sono i software e le piattaforme di gestione dei dati, sviluppate negli anni in modalità *open source*. La maggior parte ha come requisiti fondamentali l'uso del canale web per l'accesso alle informazioni e l'uso del formato XML per la conservazione dei dati, l'interoperabilità delle risorse e lo scambio dei dati di diversa natura, facilmente rintracciabili attraverso i motori di ricerca.

7.2 La conservazione delle collezioni - diagnosi, restauro e tutela;

La necessità di conoscere lo stato di conservazione del bene ed ottenere accurate informazioni sul suo stato senza che venga danneggiato ha stimolato la sperimentazione di

⁶⁵ Server Database è inteso come spazio di gestione del software, che può essere locale (un computer all'interno della struttura) o in rete

metodi e strumenti non invasivi, agevolati dalla maggiore disponibilità di dispositivi predisposti a tale scopo.

Altri campi della scienza (per lo più la Fisica) vengono coinvolti in questi specifici ambiti in cui, solo marginalmente, rientrano le ICT. Tra i metodi di diagnosi non invasive, che utilizzano le radiazioni elettromagnetiche, da quella più energetica, e tra queste ricordiamo le tecniche a raggi X o Infrarossi (che permettono di ottenere informazioni sulla composizione elementare, molecolare e cristallografica del materiale) oppure il laser (per l'analisi dell'andamento della superficie - scanner), o ancora le analisi multispettrali dette, anche analisi per immagini, che sfruttano le differenti lunghezze d'onda elettromagnetiche (dalle analisi sulle tecniche esecutive a quello dello stato di conservazione). Le ICT, possono aiutare, per esempio, la trasmissione e la divulgazione delle informazioni digitali prodotte dalle analisi effettuate con le suddette tecniche, creando delle apposite piattaforme multimediali di consultazione di indagini multidisciplinari effettuate su un determinato bene o sito archeologico⁶⁶.

Altra applicazione che potrebbe aiutare le attività che servono a ristabilire le condizioni di conservazione e proporre interventi di restauro, sono le ricostruzioni virtuali o 3D. Queste tecniche permettono, mediante simulazioni, di stabilire quale sarà l'effetto estetico di un restauro, ripristinando solo a livello virtuale, l'aspetto originario di un determinato bene. In questo modo viene rispettato il volere dei "filologi" che prediligono il principio del "minimo intervento" conservando i beni nello loro stato attuale, a discapito di una ricostruzione totale che non consentirebbe la lettura del valore intrinseco (Ciatti, 2009). Le suddette ricostruzioni virtuali, sono spesso utilizzate anche per la protezione di beni che potrebbero essere fortemente influenzati da fattori esterni, come il cambiamento delle condizioni ambientali, pregiudicate a loro volta dal flusso di visitatori.

Un'altra importante applicazione delle tecnologie informatiche e di comunicazione è stata la creazione della "carta del rischio"⁶⁷, ovvero la costruzione di un database in cui sono inseriti tutti i dati catalografici di beni immobili, a rischio potenziale, localizzati in Italia. All'interno del sistema sono contenute le informazioni in merito ai potenziali di rischio come la Vulnerabilità Individuale (V), la Pericolosità Territoriale (P), con una rilevante

⁶⁶ Esempio esaustivo di collaborazione multidisciplinare che ha consentito la divulgazione dei risultati ottenuti dal trasferimento tecnologico da Organi di Ricerca a Piccole e Medie Imprese e utenti, è quello del progetto Primarte, promosso dalla Regione Toscana, per la creazione di una piattaforma multimediale per la consultazioni degli obiettivi conseguiti grazie all'uso di nuove tecnologie per la diagnostica, restauro e la documentazione del patrimonio culturale. Per l'analisi e l'approfondimento di questo progetto si rimanda al sito internet: www.primarte.eu.

⁶⁷ Messa a punto dall'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro.

attenzione alle zone soggette agli eventi sismici. La rappresentazione cartografica del livello di rischio, che adotta il Sistema Informatico Territoriale (GIS), permette la programmazione e la pianificazione di interventi sul patrimonio a seguito di eventi calamitosi.

7.3 L'accesso alle collezioni - comunicazione e divulgazione

Le possibilità offerte dalle ICT hanno consentito lo sviluppo di nuove modalità di comunicazione del patrimonio culturale che permettono al visitatore di conoscere ed esplorare la varietà e la ricchezza delle collezioni museali. L'incredibile possibilità delle nuove modalità di fruizione culturale, unita ad una forte interattività, consentono un maggior coinvolgimento del pubblico con una maggiore e profonda comprensione del patrimonio culturale.

Il Sito web, come detto nel capitolo precedente, rappresenta un valido mezzo di comunicazione rivolto ad una vasta categoria di utenti. Rappresenta il biglietto da visita del museo, quindi deve essere facilmente rintracciabile, attraverso i motori di ricerca, e riconoscibile.

Per essere in grado di comunicare efficacemente con l'esterno e permettere il flusso di informazioni, che non è più a senso unico, deve tener conto di alcuni principi base:

- deve rappresentare l'identità del museo, attraverso la personalizzazione grafica che riprende il motivo o lo stile utilizzato per la comunicazione all'interno della struttura museale;
- diffondere contenuti culturali al fine di rendere il museo uno spazio conoscitivo, che accresce continuamente di significato;
- rendere partecipi gli utenti delle attività svolte dal museo o all'interno della struttura, attraverso il continuo aggiornamento degli eventi;
- favorire l'accesso ad un'utenza differenziata, permettendo l'iscrizione e l'accesso attraverso credenziali, ad una sezione personalizzabile;
- rendere interattiva la consultazione dei suoi contenuti (newsletter, forum on-line, mailing-list, giochi interattivi, canali streaming, visita virtuale, ecc.);
- permettere l'implementazione, all'interno della pagine, di funzioni di differente natura, come i *social network* (Twitter, Facebook, Flickr, ecc.), che coinvolgono una più ampia utenza;
- offrire differenti servizi, come l'acquisto on-line dei biglietti di ingresso, oltre alle

informazioni generali sui contatti e la localizzazione della struttura.

Accessibilità e usabilità sono tra termini più importanti da considerare quando si progetta un sito web. Il primo termine è stato considerato sia ministeriale, dalla legge n. 4 del 9 gennaio 2004, detta Legge Stanca che tratta delle *Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*, che definisce il termine come: *la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari*; sia dalla WAI (Web Accessibility Initiative) che definisce il "web accessibile" quando è progettato per essere usato da tutte le persone qualunque sia il loro hardware, software, la loro lingua, cultura, posizione, o la capacità fisica o mentale.

La norma ISO 9241 (International Standard Organization) descrive l'usabilità come *"l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con le quali determinati utenti raggiungono determinati contesti"*. La definizione del termine si riferisce non allo strumento - sito web - ma al processo di interazione che si instaura tra utenti e prodotto. A tal proposito il progettista del sito web deve valutare un modello che si avvicini a quello che l'utente finale si aspetta. Numerosi sono stati i tentativi e gli studi condotti e molteplici sono state le elaborazioni di linee guida e decaloghi sui contenuti e le modalità di inserimento all'interno della pagina web (Andreini, 2008).

A livello ministeriale, l'Osservatorio Tecnologico per i Beni e le Attività Culturali (OTEBAC), ha prodotto una guida, dal nome *Musei & Web*⁶⁸, per la creazione di siti web accessibili e di qualità, a favore musei di piccole e medie dimensioni. Le linee guida proposte, rispettano i principi di accessibilità e usabilità definiti dalla "Legge Stanca" e, a livello europeo, dal WAI (Natale & Saccoccio, 2010).

Il museo è considerato un importante centro di insegnamento che permette di integrare e approfondire le attività didattiche, rispetto agli ambienti scolastici. Molte scuole organizzano visite guidate ai musei in accordo con i programmi didattici. Secondo alcune recenti teorie sull'educazione, gli oggetti museali possono fornire differenti significati e stimolare la creazione dei contenuti e di informazioni relative ai contesti in cui essi sono inseriti. Le nuove tecnologie hanno spinto il museo a ripensare nuovi percorsi nella struttura museale e a creare accessi personalizzati, che incontrino le esigenze del livello di

⁶⁸ Progetto europeo MINERVA (Ministerial Network for Valorising Activities in digitisation, finanziato dalla Commissione europea, coordinato dal Ministero per i Beni e Attività Culturali (MiBAC).

conoscenza e degli interessi degli utenti. Differenti sono i progetti che promuovono laboratori e percorsi personalizzati per i vari utenti (es. pubblico giovane, adulto e turisti in generale). Uno in particolare, quello condotto da un gruppo di ricerca dell'Università La Sapienza di Roma (Digilab) insieme a un gruppo di insegnanti di scuola primaria (*Via Val Maggia*), ha sperimentato un nuovo metodo di insegnamento per mezzo della produzione di e-book, studiati per i differenti curricula scolastici, all'interno dei quali vi sono contenuti non tradizionali, integrati alle risorse digitali del patrimonio culturale. Attraverso la scelta di contenuti e di immagini di oggetti museali, già presenti nei cataloghi digitali del museo, l'insegnante ha la possibilità di costruire un percorso personalizzato da presentare agli alunni durante le lezioni a scuola, che può essere approfondito durante la visita al museo, consentendo la migliore comprensione. Questo progetto ha dimostrato come l'uso di nuove tecnologie multimediali della comunicazione e il Web hanno permesso di creare delle nuove modalità di interazione tra la Scuola e il Museo, intensificando ciascun ruolo, rispettivamente di approfondimento della conoscenza, nel primo caso, e di fautore della conoscenza per il secondo (Ferrara *et alii*, 2012; Ferrara & Sapia, 2013).

Altri progetti hanno introdotto l'uso dei telefoni mobili come dispositivi centrali per la raccolta di dati, utili alla comunicazione e alla distribuzione dei contenuti, il cosiddetto *mobile learning*, attualmente in via di sviluppo in moltissime parti del mondo. È considerato un'attività quotidiana, dove i dispositivi mobili, grazie alla diffusione della banda larga e delle connessioni wireless, sono diventati strumenti che supportano le attività educative in generale. Nel caso specifico dei musei, questi strumenti permettono una maggiore interattività dello studente che, preparato al percorso espositivo durante la lezione in aula, espone le sue riflessioni durante la visita nello spazio di lavoro virtuale della classe di appartenenza (Kukulska-Hulme *et alii*, 2008).

Anche nel caso della comunicazione, le ricostruzioni virtuali con simulazioni in tempo reale, integrate da media narrativi, sono di particolare importanza per aumentare l'interazione e la comprensione del patrimonio, rendendo i percorsi di visita più stimolanti per l'utente e meno vincolanti fisicamente, rispetto alle barriere reali che possono esistere. Spesso sono state utilizzate per la ricontestualizzazione di ambienti archeologici⁶⁹ o la ricostruzione di beni frammentari.

Per ottenere un ottimo risultato è necessaria la collaborazione di esperti nel settore del

⁶⁹ Tra le sperimentazioni sull'uso dell'ICT per il Patrimonio dei Beni Culturali, si vuole citare un contributo che ha previsto lo studio di Sistemi Multimediali Avanzati per la rivalutazione e la conservazione del Sito Archeologico di Pompei, ultimamente oggetto di depauperamento ed incuria (Verdino, 2011)

patrimonio culturale, in possesso dei dati e delle relative interpretazioni del contesto o dell'oggetto, e di esperti in grafica 3D e automazione. Si tratta di metodologie che prevedono e pretendono un approccio multidisciplinare in grado di fare integrare competenze umanistiche con quelle tecnico-scientifiche.

Le ricostruzioni 3D richiedono differenti tecniche e strumenti per ottenere dati metrici. Le tecniche più usate sono la fotogrammetria e il laser scanner: la prima impiegata per la riproduzione in 2D e la seconda per la riproduzione in tre dimensioni (Núñez Andrés *et alii*, 2012). Queste tecniche ormai ventennali permettono di ottenere, attraverso acquisizioni sempre più rapide, dettagli sempre maggiori. Degli appositi software, anche open source, consentono l'elaborazione e la modellazione dei dati numerici ottenuti dai rilevamenti, opportunamente convertiti in immagini e animazioni tridimensionali. Queste sono poi riversate nello spazio virtuale interattivo (XRLM/X3D⁷⁰), dove è possibile definire i differenti Livelli di Dettaglio (LOI) sia per quanto riguarda la geometria del modello, sia per la risoluzione dell'immagine (Visintini *et alii*, 2009; Guarnieri *et alii*, 2010).

I modelli 3D prodotti per il web possono essere fisicamente realizzati grazie all'uso di stampanti 3D. Questa nuova tecnica di riproduzione automatica di oggetti ha permesso ai musei, e non solo, di mettere a disposizione degli oggetti, a sostituzione di quelli reali, per progettare dei percorsi tattili per ipovedenti e non vedenti in modo da facilitare loro la visita del museo, abbattendo ogni barriera sia architettonica sia sensoriale.

Numerosi e diversificati sono e saranno i progetti che punteranno alla migliore interazione tra il pubblico e il museo e alla soddisfazione delle della curiosità e della sete di conoscenza dell'utente.

7.4 Studio e ricerca

Come abbiamo visto la gestione dei dati (inventario e catalogo) per mezzo di piattaforme informatiche permette di utilizzare, modificare, diffondere, gestire, distribuire le informazioni del patrimonio culturale. La possibilità di aggiornamento e implementazione dei dati è un fattore importante per le attività di ricerca in quanto permette di integrare gli studi sul patrimonio, aumentandone il valore scientifico e storico. Come abbiamo visto in precedenza, le ricostruzioni virtuale e 3D, sono un valido mezzo che consente di studiare gli interventi di conservazione, attraverso la simulazione delle operazioni e dei risultati

⁷⁰ Plug-in o componente aggiuntivo, molto popolare che permette al client, dopo l'installazione, di navigare e interagire con il prodotto (Zu *et alii*, 2008).

ottenibili. E ancora, le riproduzioni in scala reale con gli appositi modelli vettoriali, permettono lo studio e il confronto morfometrico⁷¹, stilistico⁷², di oggetti, reperti o campioni non disponibili in sede di studio per questione di inamovibilità o conservazione. La conservazione dei dati vettoriali o dei modelli ricostruiti in un unico sistema virtuale, permette di creare delle collezioni di confronto virtuale accessibili, da più utenti per attività di studio e ricerca.

La disponibilità di ricostruzioni 3D di siti archeologici in relazione alla caratterizzazione morfologica dell'ambiente circostante, ottenuta con le tecniche GIS e la cartografia tematica, permette di rivelare la natura storica del paesaggio e del territorio.

⁷¹Il confronto morfometrico può consentire l'approfondimento dello studio tassonomico e anatomico nel caso di riproduzioni 3D di reperti scheletrici animali (Niven *et alii*, 2009; Francescangeli & Monno, 2010; Beets *et alii*, 2011) o umani (Kuzminsky, 2012; Weber, 2014).

⁷² Uno studio interessante è stato eseguito dall'Istituto di Ricerca Archeologica Römisch-Germanisches Zentralmuseum, in Germania, su una placchetta in ardesia con decorazioni incise, proveniente dal sito del Paleolitico Superiore di Gönnersdorf. Per questo studio sono state messe appunto delle tecniche di scansione e fotografia 3D, che hanno permesso di dare un'interpretazione oggettiva degli aspetti stilistici dei decori rappresentati e definire la successione cronologica dei decori sovrapposti (Güth, 2012).

8. Trasferimento tecnologico: applicazione di nuove tecnologie nel campo di Beni Culturali.

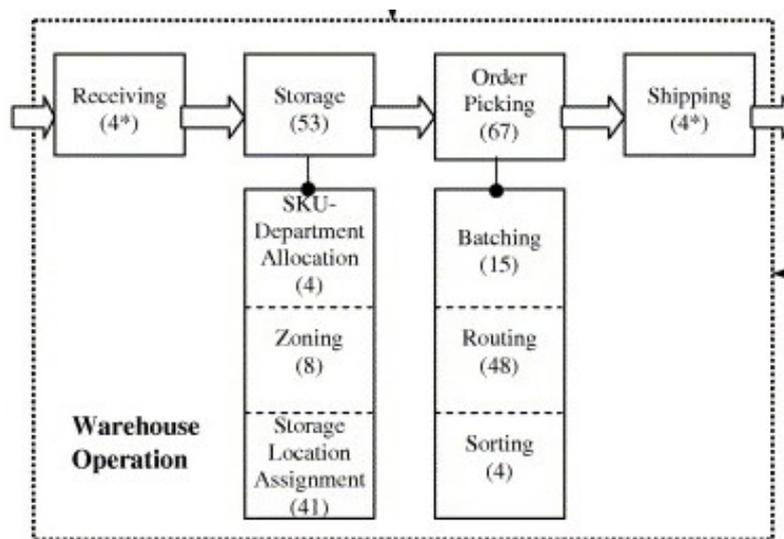
Il tema della gestione delle collezioni e dei depositi museali continua a essere centrale per i musei italiani, che si trovano ad affrontare questa problematica senza poter disporre di numerosi modelli innovativi e di parametri di riferimento e di confronto sulle esperienze e sulle prassi degli altri musei. Inoltre, le collezioni, come abbiamo visto dai risultati del sondaggio sullo stato dell'arte, non sono completamente gestibili per mancanza di archivi informatizzati o adeguati agli standard informatici. Gli strumenti dell'infomobilità, cioè le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, possono produrre servizi di supporto alla logistica e alla movimentazione interna ed esterna delle collezioni, migliorandone la gestione e la fruibilità.

L'importante ruolo affidato ai Musei di Scienze e di Storia Naturale, nella divulgazione, conservazione e studio della scienza e della biodiversità ha portato ad affrontare numerose trasformazioni e variazioni sia nell'apparato comunicativo sia nella gestione. Per garantire la futura fruizione del patrimonio custodito è necessario adeguare gli standard minimi richiesti per sviluppare archivi e banche dati fruibili.

In questo progetto di ricerca si è deciso di adottare le procedure di gestione tipiche della *supply chain*⁷³ dove lo scambio e la condivisione delle informazioni rappresentano un elemento imprescindibile ai fini del coordinamento della filiera. Le differenti operazioni che distinguono i flussi di merci sono gestite attraverso il *Warehouse Management System* (WMS), che consente di ottimizzare i processi e il controllo del magazzino. Questo sistema prevede differenti operazioni nel flusso logistico (Figura 8.1), caratterizzato da quattro fasi principali:

- Ricezione del bene;
- Deposito e conservazione;
- Preparazione degli ordini ed imballaggio;
- Spedizione (Tompkins, 1998; Gut *et alii*, 2007).

⁷³ Comprende le industrie manifatturiere, catene di distribuzione, aziende farmaceutiche e altre tipologie di imprese.



* This number represents papers on both receiving and shipping.

Figura 8.11 - Struttura delle operazioni di *warehousing* (Gu et alii, 2007)

In questo ambiente la diffusione delle tecnologie dell'informazioni (IT) ha giocato un ruolo importante per l'incremento della *performance* nel mercato competitivo globale, dimostrando che la loro applicazione ha portato all'ottenimento di grandi benefici e incrementi di produttività grazie alla gestione dei flussi di informazione (Tseng et alii, 2011). L'introduzione di dispositivi mobili e di software per la gestione dei flussi di magazzino ha consentito di avere il controllo in tempo reale delle missioni di entrata, dello stoccaggio, del prelievo, della tracciabilità e rintracciabilità⁷⁴ della merce e, infine, ha aumentato i livelli di automazione.

Questo sistema di gestione, riportando le dovute modifiche e semplificazioni riguardo alcune fasi, è stato di ispirazione per facilitare le procedure di gestione di prodotti che non sono beni di consumo, facenti parte di un sistema aperto (filiera - dalla produzione alla consumazione), ma Beni Culturali appartenenti a un sistema chiuso ma dinamico.

Le principali fasi di flusso logistico della WMS, che rientrano nella gestione delle collezioni museali e che sono state prese in considerazione, sono:

- registrazione, codifica, identificazione e localizzazione automatica;
- gestione dei magazzini con dispositivi mobili;
- imballaggio e spedizioni solo nel caso di richiesta di prestiti dei beni.

Gli strumenti di supporto a tutte le fasi di gestione sono principalmente quelli

⁷⁴ Tracciabilità e rintracciabilità sono termini spesso utilizzati come sinonimi, ma si tratta invece di due processi opposti. Il primo è un processo che segue il prodotto partendo dall'inizio fino alla fine della filiera, in modo che ogni passaggio venga registrato. La rintracciabilità, invece, è il processo inverso, che raccoglie le informazioni precedentemente registrate, ricostruendone il percorso, spesso utilizzato nel campo alimentare per soddisfare i parametri di sicurezza igienica.

d'identificazione (Barcode e RFID) e quelli di registrazione e trasmissione dei dati (lettori mobili o fissi, infrastrutture wireless).

Tra le tecnologie mutate in questo progetto di dottorato è stata scelta quella di testare l'identificazione automatica in radio frequenza (RFID - Radio Frequency Identification).

8.1 La tecnologia Radio Frequency Identification (RFID)

La tecnologia RFID non è una nuova tecnologia, il suo primo uso risale a circa settant'anni fa in campo militare. Infatti in Inghilterra durante la seconda guerra mondiale è stato sviluppato un sistema *Friend or Foe* (IFF- Identificazione Amico o Nemico) per l'identificazione di aerei alleati o nemici attraverso i radar. Negli anni sessanta ha iniziato ad essere considerata come una delle soluzioni per il controllo dei furti di prodotti, in campo commerciale⁷⁵, ma il suo uso si è evoluto durante i decenni successivi. L'*exploit* di questa tecnologia si ebbe quando, nel 1998 i ricercatori del Massachusetts Institute of Technology (MIT) Auto-ID Center sperimentò una nuova soluzione per la tracciabilità e l'identificazione di oggetti in movimento. La ricerca si concentrò sulla tecnologia radio frequenza e su come le informazioni contenute all'interno di un tag, potessero essere registrate e condivise in tempo reale. Il lavoro dell'Auto-ID Center si indirizzò principalmente sulla riduzione dei costi di produzione dei tag, sull'ottimizzazione della gestione di grandi quantità di dati, e infine lo sviluppo di standard per la gestione e la trasmissione dei dati.

Il lavoro svolto dall'Auto-ID Center ha contribuito, soprattutto, a sviluppare una tecnologia economicamente sostenibile. Nel 2003 il gruppo di ricerca trasferì le sue competenze all'EPC global, oggi leader nello sviluppo di standard orientati all'industria per l'Electronic Product Code (EPC) Network a supporto dell'uso di RFID. Attualmente, lo sviluppo degli RFID ha raggiunto livelli per cui, attraverso la generazione di nuovi componenti di differenti forme e a basso costo, può essere considerata una tecnologia applicabile ad ogni oggetto (Holloway, 2006; Hao & Zhao, 2015).

La tecnologia RFID è costituita principalmente da tre componenti:

1) *Tag* o *trasponder*. Il tag RFID è un minuscolo dispositivo radio, indicato anche come *trasponder*, di varie forme e dimensioni. È costituito da un circuito integrato, detto

⁷⁵ Furono sviluppati i primi dispositivi antitaccheggio (*Electronic Article Surveillance*) soprattutto nei supermercati, con trasponder che possedevano una capacità di solo 1 bit di memoria per poter rilevare la presenza o assenza del dispositivo all'interno del prodotto.

microchip, di silicio (di dimensioni inferiori a 1/2 millimetro), dotato di memoria e connesso a una piccola antenna. L'intero dispositivo può essere incapsulato in differenti materiali che dipendono dall'uso previsto (Figura 8.2). Ogni *tag*, di qualsiasi tipologia, prevede un'univocità internazionale del numero identificativo del dispositivo UID⁷⁶, (*Unique Identifier*).

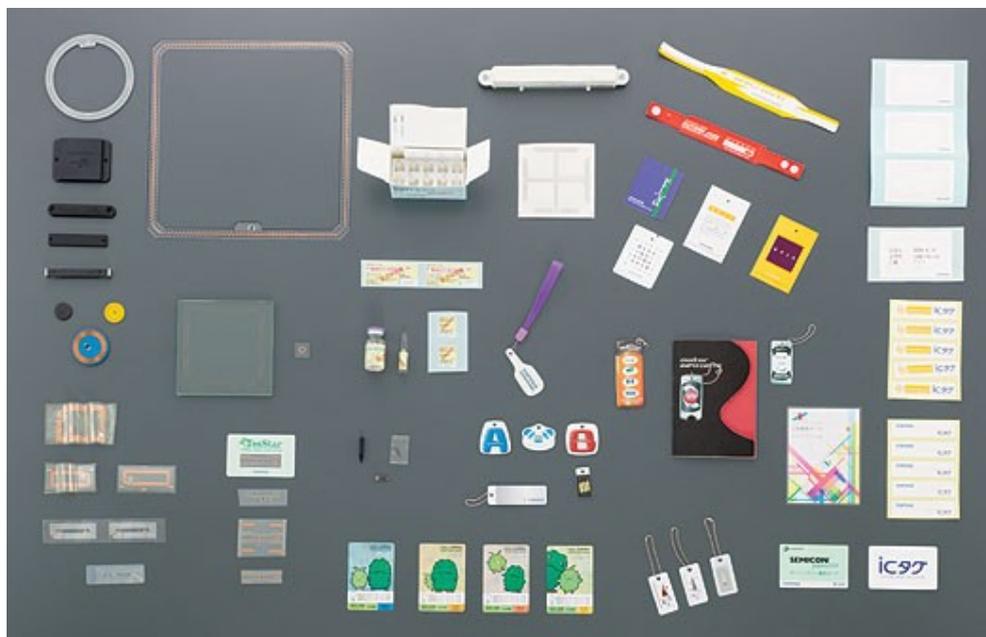


Figura 8.12 - Differenti tipologie di tag e involucri (<http://www.tms.com.sg/rfid-tags>)

Il *tag* può essere passivo, semipassivo o attivo.

Il *tag* passivo non possiede una fonte di alimentazione intrinseca ma l'energia per il funzionamento proviene dal segnale radio trasmesso dal lettore, secondo il seguente procedimento: il lettore trasmette un segnale radio a bassa frequenza LF(125KHz) al *tag*, che a sua volta riceve attraverso la propria antenna, per induzione magnetica, l'energia sufficiente ad alimentare il circuito integrato (*chip*). Il *tag* passivo può dialogare brevemente con il *reader* per la verifica e lo scambio di informazioni a distanze minori rispetto ai tag attivi. Possiede una piccola capacità di memoria e può essere di tipo *read-only* o *read-writable*. Quest'ultimo consente durante il loro uso, oltre la lettura anche la modifica o la riscrittura delle informazioni in esso memorizzate.

Il *tag* attivo possiede una batteria per alimentazione, è dotato di un *microchip* con grande memoria e trasmettere un segnale al lettore anche a lunghe distanze.

Quello semipassivo è dotato di una batteria utilizzata per alimentare apparati ausiliari, ma non per fornire energia al trasmettitore, che si comporta come un tag passivo.

⁷⁶Codice alfanumerico a 16 cifre, non modificabile

I tag attivi e semipassivi, oltre ad avere una maggiore quantità di memoria, consentono di ricoprire altre funzioni come la radiolocalizzazione (RTLS- Real Time Location System) o il rilevamento di parametri ambientali attraverso l'aggiunta di sensori (temperatura, movimento, ecc.).

2) Lettore/scrittore - *Reader*. È uno strumento che permette il dialogo con il *tag*, inviando o captando informazioni dal piccolo dispositivo attraverso l'antenna. Può essere fisso (collegato attraverso una porta USB al computer, o montato su portali di accesso) o mobile (trasportabile con una culla per lo scambio dati o direttamente connesso all'*host* tramite una rete *wi-fi*). Anche il lettore può avere diverse forme (palmare, *tablet*, *penreader*, ecc.) e funzionalità in base agli usi. Nel caso di lettori non collegati direttamente alla rete, la grande capacità di memoria intrinseca permette di rilevare centinaia di codici prima di dover scaricare i dati al server per l'aggiornamento.

3) *Host Computer*. La scrittura e l'acquisizione dei dati dal lettore, devono essere gestite attraverso un'applicazione specifica per i dispositivi RFID. Per questo è necessario un PC che permetta l'immissione dei dati all'interno dei *tag* e la lettura degli stessi, attraverso un software installato. La raccolta complementare in digitale di tutte le informazioni contenute nella memoria del *tag*, permette di eliminare i supporti cartacei e la possibilità di errori umani (Angeles, 2005; Holloway, 2006; Talone & Russo, 2006).

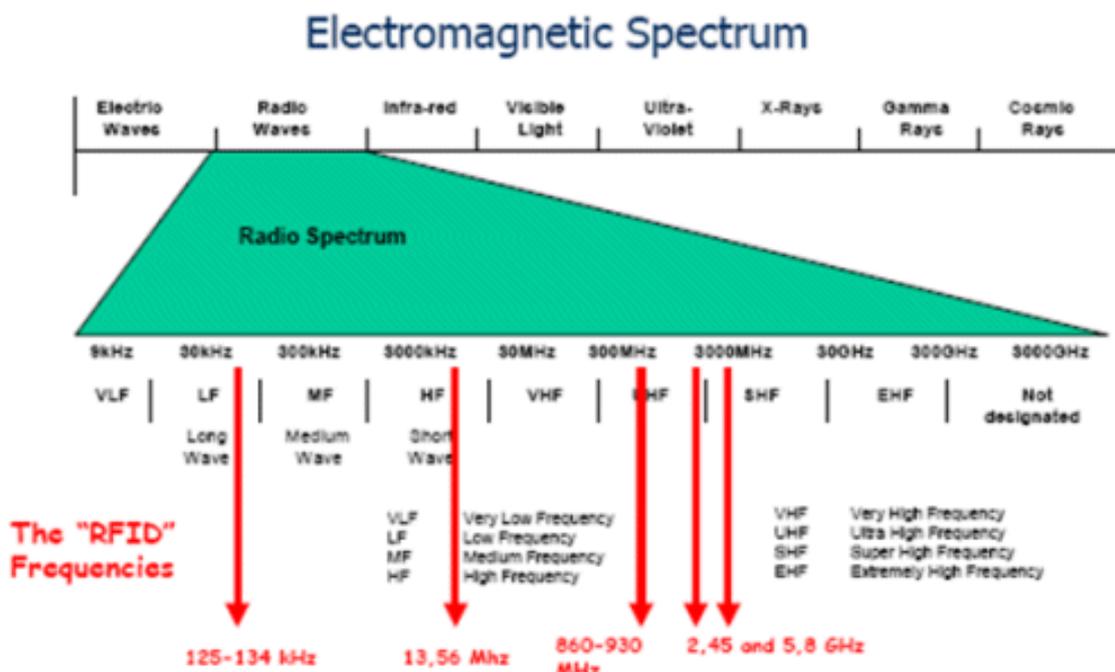


Figura 8.13 - Frequenze RFID (Holloway, 2006)

Differenti sono le frequenze d'onda di comunicazione tra il *reader* e il *tag*. Esse dipendono principalmente dalla tipologia di *tag*, che operano a differenti bande di onde radio, e dalle applicazioni previste (Figura 8.3).

Le bande frequentemente usate dalla tecnologia RFID sono tre:

- *Low Frequency* - LF (125 - 134kHz). Questa banda elettromagnetica si trova nella parte a più bassa energia della porzione dello spettro relativa alle onde radio e per questo, nel caso di *tag* passivi, non consente alimentazione del trasponder a distanze lunghe. Per una lettura ottimale del tag, la distanza varia da 30 centimetri a 1 metro in relazione al diametro dell'antenna del lettore. La velocità di trasferimento dei dati, varia generalmente da 200 bit/sec a 1kbit/sec, in relazione alla quantità di dati da trasferire. La LF è utilizzata soprattutto per il controllo degli accessi, l'identificazione di veicoli, la tracciabilità degli animali e dei beni.

- *High Frequency* - HF (13.56 Mhz). È considerata la banda di frequenza "universale e risponde agli standard mondiali ISO 15693⁷⁷. Questo *range* di frequenze è generalmente utilizzato dalla maggior parte dei *tag* passivi. Le differenti forme e le tipologie di packaging dipendono dalla dimensione e dal numero di spire (Figura 8.4) che costituiscono l'antenna (avvolgimento in rame o alluminio con spessore di circa 60-70 micron), che ne determina a sua volta la sensibilità e la distanza operativa (che varia da pochi centimetri a 1,2 metri). La capacità di memoria varia da 64 bits fino a qualche decina di Kbit e la velocità di trasferimento dei dati è circa 25Kbits/sec. In formato più utilizzato per questa tipologia di tag è la *smart label* o etichetta intelligente. I maggiori campi di applicazione sono la logistica, tracciabilità e gestione dei prodotti.

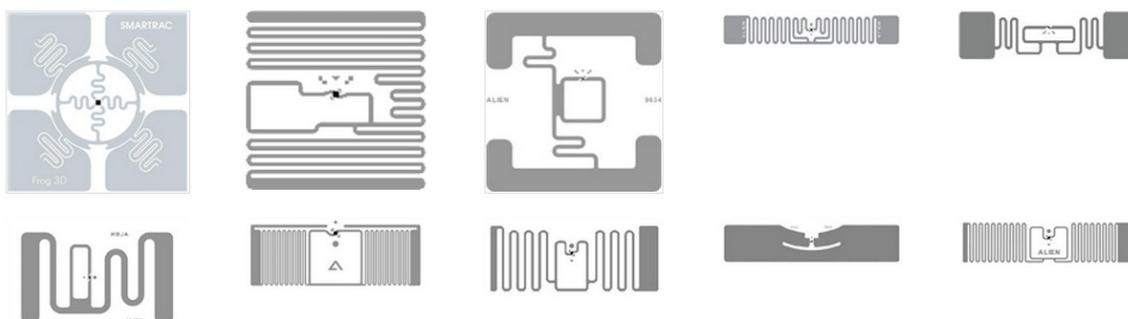


Figura 8.14 - tipologie di antenna in tag passivi (<http://www.sidhub.com/rfid--nfc.html>)

⁷⁷ Lo standard ISO 15693, è uno standard internazionale della International Organization for Standardization, elaborato per i dispositivi che possono essere interrogati e scritti a distanze maggiori (Vicinity contactless) rispetto a quelli a contatto. Lo standard opera ad una frequenza di 13.56 MHz, suddiviso in tre parti definisce le caratteristiche fisiche del tag (parte 1), l'interfaccia e i processi di connessione tra il *tag* e il *reader* e, infine, i protocolli di trasmissione.

- *Ultra High Frequency UHF* (860-930 MHz), anche questa frequenza è generalmente utilizzata per *tag* passivi, ma operano a distanze molto più grandi delle precedenti (da 2 a 6 metri). A differenza del precedente questa frequenza non è stata standardizzata allo stesso modo per tutte le nazioni (in Europa: 865-870 MHz; negli USA: 902-928 MHz; in Asia: 950MHz) . La capienza di memoria è paragonabile alla precedente tipologia (da 64 bit fino a una decina di Kbits), ma la velocità può raggiungere i 100 Kbits/sec.

8.2 Applicazione e sperimentazione della tecnologia RFID in campo museale

Diversi e numerosi sono stati i campi di applicazione della tecnologia RFID, considerata una tecnologia *general purpose* (Solima, 2008), grazie alle sue potenzialità di applicazione. Non mancano esempi di sperimentazione condotti in ambito museale, finalizzati al miglioramento della fruizione dei contenuti da parte del visitatore o semplicemente ad avere un maggior controllo della gestione del patrimonio culturale, custodito all'interno delle sedi museali.

Di seguito verranno esposte sinteticamente alcune sperimentazioni di applicazione di questa tecnologia, già effettuate in ambito nazionale e internazionale, nel settore museale.

In Francia, un gruppo di ricerca interdisciplinare del laboratorio di informatica di Grenoble (UMR5217) ha condotto un progetto di ricerca che usufruiva della tecnologia RFID per osservare il comportamento del visitatore durante il percorso di visita, in occasione di una mostra temporanea dal titolo "*Ni vu, ni connu. Paraître, apparaître, disparaître*"⁷⁸. L'utilizzo di dispositivi RFID incorporati nel biglietto d'ingresso, ha permesso la geolocalizzazione del visitatore grazie alla sua interattività con elementi dell'esposizione durante il percorso di visita. Il visitatore era stimolato, attraverso la scoperta del significato di alcuni oggetti, ad avvicinare il *tag* davanti ad un dispositivo di lettura, che segnava, quindi, il passaggio di quel visitatore (il codice univoco del *tag* lo distingueva dagli altri) in quel determinato luogo. Durante la visita, attraverso percorsi obbligatori, si registravano tutti gli altri movimenti fino all'uscita del percorso. Per mezzo dell'analisi statica sviluppata con i dati rilevati dalla lettura del *tag*, è stato valutare il tempo di percorrenza e il passaggio in determinate aree piuttosto che in altre, individuando, così, il livello di interazione tra il visitatore e l'esposizione e l'interesse suscitato dai contenuti (Jambon *et alii*, 2007; Candito & Forest, 2007; Sermet & Millet, 2007; Jambon *et alii*, 2010).

Sempre in Francia sono stati portati avanti altri progetti, incentrati sulla percezione e la

⁷⁸ La mostra è stata allestita in una superficie di 650m² dal 8 novembre 2005 al 2 luglio 2006, a Lion nel *Musee des confluences, department de Rhône*.

partecipazione del visitatore all'interno del percorso museale attraverso l'uso degli RFID, coadiuvati da esperti di *Sociologie et Ergonomie des technologies*⁷⁹ in contesti culturali (Perrot, 2005; Jutant *et alii*, 2009).

Gli altri ambiti di sviluppo di questa tecnologia in campo museale riguardano soprattutto la tracciabilità degli oggetti e la loro localizzazione nei depositi e nelle sale espositive.

Un esempio italiano riguarda la sperimentazione di una "*gestione informatizzata assistita dalla radiofrequenza*". Questa sperimentazione, avviata nel 1993 all'interno dei depositi di Ostia Antica, è nata dalla necessità di conoscere in tempo reale la collocazione di ogni singolo oggetto per permettere l'accesso, oltre che a studiosi e ricercatori, anche all'amministrazione. Il forte afflusso di reperti che ogni anno vengono ritrovati, non solo nell'antica città ma anche nei territori circostanti, aveva accresciuto l'esigenza di creare un sistema di controllo che permettesse di gestire in maniera più controllata la mole di oggetti custoditi all'interno degli spazi, anche differenziandoli per tipologia. A tal proposito fu messo a punto un sistema di raccolta dati, chiamato AIDA (Archivio Informatizzato dei Dati Archeologici), che consentisse di generare automaticamente delle schede inventariali seguendo le tracce della normativa dell'ICCD. Ad esso fu affiancato un altro programma di gestione dei depositi, chiamato RILEVArcheo, che consentiva di localizzare il singolo oggetto o cassetta (contenuto) posizionata all'interno di un contenitore per mezzo di relazioni (il ripiano era considerato l'unità minima di alloggiamento, di un sistema gerarchico che comprendeva le sedi, i depositi, le stanze, gli scaffali). I due programmi risultano "parlanti", ovvero, l'AIDA produce i dati degli oggetti inventariati, che vengono catturati da RIVELArcheo, che a sua volta fornisce la loro collocazione. Nel caso di oggetti non ancora inventariati, RIVELArcheo attribuisce automaticamente al reperto un codice univoco, che evita le sovrapposizioni numeriche di identificativi.

Grazie alla completa informatizzazione dei reperti archeologici, il gruppo di ricerca ha potuto sperimentare la tecnologia a radio frequenza per la completa gestione dei depositi. Con l'uso di *tag*, lettori palmari e la gestione informatizzata, l'individuazione dei beni e l'aggiornamento dei dati, risulta più efficace e di immediata esecuzione (Shepherd & Benes, 2007).

⁷⁹ Questa disciplina si occupa soprattutto, dell'analisi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Lo studio si basa su modelli di osservazione ed analisi delle dinamiche nell'uso delle tecnologie digitali, che permettono di aiutare i progettisti a creare nuove forme di interazione con l'utente.

9. L'applicazione degli RFID per l'integrazione al catalogo e la gestione delle collezioni storico naturalistiche nei depositi ed in ambiente espositivi. I risultati della sperimentazione.

Questo progetto di applicazione della tecnologia dell'infomobilità, nasce dall'attività di ricerca sviluppata all'interno del Laboratorio TekneHub⁸⁰ in collaborazione con TechSigno S.r.l.⁸¹ sull'applicabilità di dispositivi, strumenti e processi innovativi al design per i beni culturali e dall'esigenza del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara di progettare l'integrazione di nuova tecnologia a supporti già esistenti (Quick Response Code) per migliorare la gestione delle attività di documentazione delle collezioni naturalistiche e la loro valorizzazione scientifica e didattica (Mazzotti *et alii.*, 2010). Queste tecnologie permettono una migliore fruizione sia nei percorsi espositivi, attraverso una comunicazione più idonea all'attuale pubblico, sempre più propenso e attratto dall'utilizzo di nuovi supporti tecnologici (*smartphone, tablet, ecc.*), sia nei depositi delle collezioni non esposte al pubblico, mediante l'utilizzo di dispositivi elettronici per la catalogazione. Questa necessità deriva anche dalla volontà di rispettare e adeguarsi alle *best practices* per la gestione dei musei regolate da documenti emanati dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Infatti, già gli Atti di indirizzo sui criteri tecnico scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei (D.M. 10 maggio 2001) definiscono le norme tecniche di gestione delle collezioni. All'interno dell'Ambito VI (Gestione e cura delle collezioni, sottoambito 4.2), infatti, si evidenzia la necessità di registrare la movimentazione interna dei reperti museali per l'ispezione e l'individuazione della posizione degli stessi sia nelle sale espositive sia nei depositi. Sempre nello stesso documento, ma nel sottoambito 3, che riguarda la Registrazione e la Documentazione, si sottolinea l'esigenza di incentivare l'automazione dei processi di autenticazione e informatizzazione della documentazione dei reperti, per favorirne la fruibilità.

Nel presente lavoro sono stati presi in considerazione i processi e le procedure che

⁸⁰ Il TekneHub - Laboratorio del Tecnopolo di Ferrara - Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna

⁸¹ La TechSigno è un'azienda che si occupa dello sviluppo e della produzione di *hardware, software* e tecnologia intelligenti. Ha fornito per questo progetto, gli strumenti per lo studio della fattibilità e la sperimentazione degli RFID delle differenti procedure.

regolano le fasi di documentazione (registrazione, inventariazione, catalogazione), di logistica (gestione dei prestiti, tracciabilità della movimentazione interna ed esterna, acquisti o donazioni), i processi di filiera. In particolare, dopo una prima analisi di fattibilità (Biancardi *et alii*, 2014) è stata attuata l'applicazione di dispositivi *tag* con tecnologia di identificazione a Radio Frequenza (*Radio Frequency Identification* - RFID) con lo scopo di migliorare la gestione delle collezioni del museo, facilitando le normali procedure dell'operatore museale. Nello specifico si è inteso puntare l'attenzione sul monitoraggio e la tracciabilità degli spostamenti interni ed esterni al museo delle collezioni zoologiche. Lo scopo è stato quello di controllare la gestione dell'intera procedura catalografica (dall'inventario al catalogo), conoscere la reale consistenza delle collezioni conservate in museo che potrà essere integrata all'attività di fruizione e comunicazione con la tecnologia *QR code* che il museo già adotta nel percorso espositivo.

La maggiore criticità del tradizionale sistema di gestione, risiede nella necessità di voler conoscere in tempo reale la collocazione dei reperti e di monitorare ogni movimentazione. Associato all'utilizzato della tecnologia RFID è stato elaborato un software che permette di recuperare le banche dati relative a inventariazione e catalogazioni già disponibili (ed es. fogli elettronici, archivi informatizzati ecc.) e di creare un sistema di immissione omogeneo di dati, attraverso un'interfaccia e una procedura calibrate sulle esigenze dell'operatore, che con pochi *input* ottiene tutte le informazioni necessarie alla gestione delle collezioni.

9.1 Definizioni delle procedure e fasi della sperimentazione

E' stato applicato il metodo *Quality Function Deployment* (QFD) (Mincoelli, 2008) per l'analisi delle esigenze operative dei curatori delle collezioni e delle caratteristiche della procedure di catalogazione in corso presso il Museo Civico di Storia Naturale al fine di definire un *brief*⁸² di obiettivi coerenti con la tecnologia RFID.

Sulla base dell'analisi effettuata, e tenendo conto dei limiti e delle potenzialità della tecnologia RFID, è stata definita la nuova procedura di catalogazione che, in coerenza ai criteri dello *user-centered design*, è stata sottoposta a verifica sperimentale.

In prima istanza, il gruppo di lavoro ha deciso di sperimentare la procedura su due collezioni ornitologiche, che differiscono tra loro per modalità di gestione e conservazione:

- 1) *Collezioni ornitologiche di studio* (incrementate con animali vittime della strada,

⁸² Inteso come un documento che raccoglie le informazioni necessarie: proposte, obiettivi e istruzioni. Usato soprattutto nella ricerca di mercato

sequestri di esemplari abbattuti da bracconieri, donazioni di carcasse da allevamenti, ecc., conservati in congelatore e successivamente tassidermizzati) (Figura 9.1.1a e 9.1.1b).



Figura 9.1.1 - Collezione ornitologica di studio: a) arrivo dell'animale vittima della strage; b) esemplari tassidermizzati.

2) *Collezione ornitologica Alberto Ravani* (esemplari montati in pelle, dono di un collezionista privato e conservata in deposito).

La prima fase di lavoro ha previsto la ricognizione della documentazione disponibile per ognuna di queste collezioni, le quali presentano una prima fase inventariale costituita da fogli elettronici (Excel) (Figura 9.1.2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	CODICE	ARMADIO	GENERE	SPECIE	FAMIGLIA	ORDINE	NOME ITA	Q.TA' IND	LEGIT	SEX	AGE	NOTE	
3	RVUC001	14	CICONIA	CICONIA	CICONIIDAE	CICONIFORMES	CICOGNA BIANCA	1	RAVANI				
4	RVUC002	14	EGRETTA	ALBA	ARDEIDAE	CICONIFORMES	AIRONE BIANCO MAGGIORE	1	RAVANI				
5	RVUC003	14	ARDEA	CINEREA	ARDEIDAE	CICONIFORMES	AIRONE CENERINO	1	RAVANI				
6	RVUC004	14	EGRETTA	GARZETTA	ARDEIDAE	CICONIFORMES	GARZETTA	1	RAVANI				
7	RVUC005	14	ARDEOLA	RALLOIDES	ARDEIDAE	CICONIFORMES	SGARZA CIUFFETTO	1	RAVANI				(Nel cartellino era scritt
8	RVUC006	14	NYCTICORAS	NYCTICORAS	ARDEIDAE	CICONIFORMES	NIFFICORA	1	RAVANI	J			(Nel cartellino era scritt
9	RVUC007	14	ACCIPITER	NISUS	ACCIPITRIDAE	ACCIPITRIFORMES	SPARVIERO	1	RAVANI				
10	RVUC008	14	ACCIPITER	GENTILIS	ACCIPITRIDAE	ACCIPITRIFORMES	ASTORE	1	RAVANI				
11	RVUC009	14	CIRCUS	AERUGINOSUS	ACCIPITRIDAE	ACCIPITRIFORMES	FALCO DI PALUDE	1	RAVANI				
12	RVUC010	14	CIRCUS	AERUGINOSUS	ACCIPITRIDAE	ACCIPITRIFORMES	FALCO DI PALUDE	1	RAVANI				
13	RVUC011	14	PANDION	HALLIAETUS	PANDIONIDAE	ACCIPITRIFORMES	FALCO PESCATORE	1	RAVANI				
14	RVUC012	14	MARMARONETTA	ANGUSTIROSTRIS	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ANATRA MARMORIZZATA	1	RAVANI	A			(Nel cartellino c'era scri
15	RVUC013	14	AIX	SPONSA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ANATRA SPOSA	1	RAVANI				
16	RVUC014	14	ANAS	STREPERA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	CANAPIGLIA	1	RAVANI				
17	RVUC015	14	ANAS	STREPERA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	CANAPIGLIA	1	RAVANI				
18	RVUC016	14	ANAS	STREPERA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	CANAPIGLIA	1	RAVANI				
19	RVUC017	14	ANAS	CRECCA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ALZAVOLA	1	RAVANI	M			In volo
20	RVUC018	14	ANAS	CRECCA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ALZAVOLA	1	RAVANI	M			In volo
21	RVUC019	14	ANAS	CRECCA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ALZAVOLA	1	RAVANI	M			In volo
22	RVUC020	14	ANAS	CRECCA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ALZAVOLA	1	RAVANI	M			In volo
23	RVUC021	14	ANAS	CRECCA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ALZAVOLA	1	RAVANI	f			
24	RVUC022	14	ANAS	QUERQUEDULA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	MARZAIOLA(?)	1	RAVANI				cfr in volo
25	RVUC023	14	ANAS	QUERQUEDULA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	MARZAIOLA(?)	1	RAVANI				cfr in volo

Figura 9.1.2 - Excel dell'inventario della collezione Ravani.

Allo scopo di gestire in modo efficace ed efficiente i dati disponibili è stato utilizzato XAMPP, un programma *open source* che non è necessario installare ma può essere utilizzato direttamente da una penna USB sui principali sistemi operativi (Windows, Mac e Linux) ed è già configurato per un immediato utilizzo. XAMPP è costituito principalmente da un server Database che permette di accedere, in ogni situazione, in modo semplice e flessibile all'archivio dati.

I principali vantaggi relativi all'uso da questo tipo di database, sono:

- a) accesso efficiente ai dati tramite indici di ricerca;
- b) controllo dell'integrità della banca dati attraverso l'imposizione di vincoli che ne verificano la struttura;
- c) affidabilità dei dati, tramite salvataggio (*backup*) e ripristino in caso di guasti (*recovery*);
- d) interfaccia col *web*, che permette il dialogo e l'accesso al pubblico e agli operatori per la gestione interna delle collezioni.

XAMPP permette inoltre la gestione e il controllo di tutta la movimentazione dei materiali con la possibilità di interrogare il sistema, ottenendo la localizzazione e l'intero storico di ciascun oggetto delle collezioni.

Una volta riversati i dati dei fogli elettronici all'interno del database sono stati predisposti due campi chiamati *Id_object* e *Label_object*, in cui all'interno sono contenute le informazioni necessarie al riconoscimento immediato del reperto a cui è stato applicato il *tag*. Tali informazioni vengono visualizzate sul display del lettore al momento della lettura. Nel caso della collezione ornitologica Ravani nel campo *Id_object* è inserito il codice di catalogazione del museo e in quello *Label_object* sono indicati i dati relativi all'esemplare come il genere, la specie, la localizzazione, il nome del collezionista o *legit* (Figura 9.1.3).

CODICE	LabelObject	ARMADIO	GENERE	SPECIE	FAMIGLIA	ORDINE	NOME ITA	Q.TA' INDIVIDUI	LEGIT	SEX	AGE	NOTE
na RVUC029	ANAS-PENELOPE-RAVANI-15	15	ANAS	PENELOPE	ANATIDAE	ANSERIFORMES	FISCHIONE	1	RAVANI	M		TAG
na RVUC021	ANAS-CRECCA-RAVANI-14	14	ANAS	CRECCA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	ALZAVOLA	1	RAVANI	f		TAG
na RVUC014	ANAS-STREPERA-RAVANI-14	14	ANAS	STREPERA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	CANAPIGLIA	1	RAVANI			TAG
na RVUC025	ANAS-ACUTA-RAVANI-15	15	ANAS	ACUTA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	CODONE	1	RAVANI	M		TAG
na RVUC027	SOMATERIA-MOLLISSIMA-RAVANI-15	15	SOMATERIA	MOLLISSIMA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	EDREDONE	1	RAVANI	F		TAG
na RVUC028	SOMATERIA-MOLLISSIMA-RAVANI-15	15	SOMATERIA	MOLLISSIMA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	EDREDONE	1	RAVANI	M		TAG
na RVUC030	ANAS-PENELOPE-RAVANI-15	15	ANAS	PENELOPE	ANATIDAE	ANSERIFORMES	FISCHIONE	1	RAVANI	F		TAG
na RVUC036	AYTHYA-FULIGULA-RAVANI-15	15	AYTHYA	FULIGULA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	MORETTA	1	RAVANI	M		TAG
na RVUC033	ANAS-CLYPEATA-RAVANI-15	15	ANAS	CLYPEATA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	MESTOLONE	1	RAVANI			TAG
na RVUC037	AYTHYA-FULIGULA-RAVANI-15	15	AYTHYA	FULIGULA	ANATIDAE	ANSERIFORMES	MORETTA	1	RAVANI	F		TAG
na RVUC039	CLANGULA-HYEMALIS-	15	CLANGULA	HYEMALIS	ANATIDAE	ANSERIFORMES	MORETTA CODONA	1	RAVANI	F		TAG

Figura 9.1.3 - Database collezione Ravani in XAMPP

Per l'inserimento dei dati all'interno del dispositivo RFID è stato sviluppato un programma d'interfaccia (Figura 9.1.4), fra lettore di *tag* RFID e la banca dati sopracitata, che permette la lettura e la scrittura degli opportuni codici, e la successiva consultazione con la possibilità d'incrocio dei dati. Per lo sviluppo del *software* si è tenuto conto di:

- a) usabilità, pulizia dell'interfaccia, accessibilità a persone poco informatizzate;
- b) flessibilità, possibilità di salvare i dati in molte forme così da rendere pratico il programma nelle varie condizioni d'utilizzo;
- c) controllo delle operazioni, coerenza dei dati fra il *tag* RFID e quello memorizzato nei database.

Infatti l'interfaccia è caratterizzata dalla presenza di tutte le istruzioni da seguire e differenti tasti di verifica che limitano il più possibile gli errori affinché l'operazione di scrittura venga terminata.

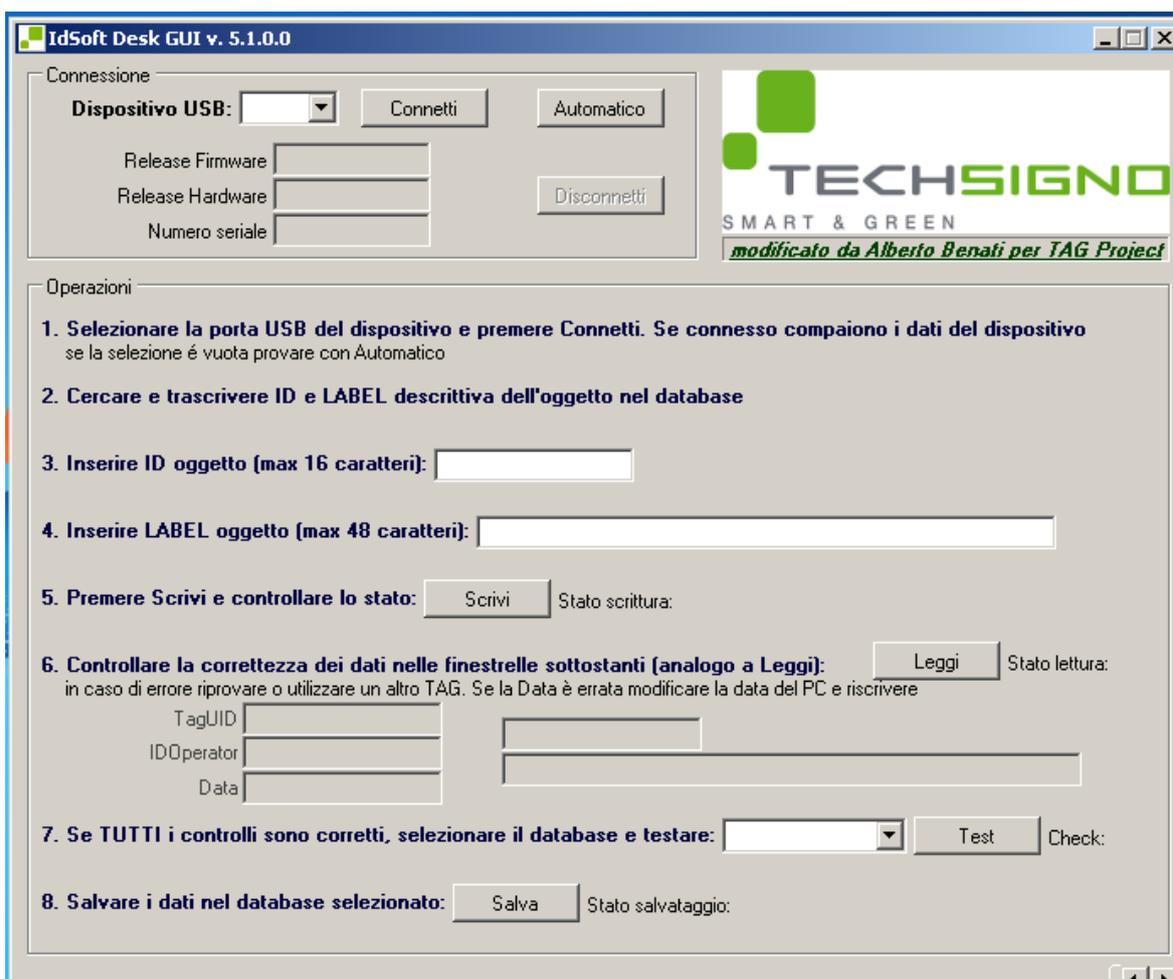


Figura 9.1.4 - Interfaccia software di scrittura/lettura dei tag (TechSigno®, modifiche A. Benati)

9.2. Confronto fra le procedure tradizionali e le procedure con l'applicazione dei dispositivi RFID

Una fase successiva ha previsto il monitoraggio delle procedure tradizionali seguite dal museo per la gestione e l'incremento delle collezioni ornitologiche confrontate con le procedure che implicano l'utilizzo della tecnologia RFID.

Per questo motivo sono state redatte delle schede nelle quali in base al tipo di procedura era possibile inserire la descrizione della stessa (dettaglio delle varie fasi), la tipologia di supporti utilizzati (tipi di documenti, materiali, tecnologie) e i tempi di impiego per ogni fase (flussi procedurali).

Prima dell'applicazione vera e propria alle collezioni selezionate, si è proceduto ad un test di verifica di resistenza dei *tag* ai possibili ambienti di conservazione dei beni naturalistici, tra questi i *freezer*, con temperature inferiori a -10°C , e i conservanti liquidi come alcool al 70%. Dal test risulta che tutti i tipi di *tag* resistono a temperature pari ai -18°C e quelli dotati di involucro plastificato o di vetro, resistono a contatto o immersi in alcool. Le tipiche etichette adesive con circuito e *microchip* esposti, invece, si ossidano perdendo del tutto i dati registrati all'interno.

Dopo aver testato la resistenza dei dispositivi alle basse temperature, si è passati all'applicazione dei *tag* alla collezione ornitologica di studio.

La procedura tradizionale prevede la compilazione a mano di una scheda di ingresso, dove sono inseriti i dati principali sul ritrovamento dell'animale (nome comune dell'animale, ordine, famiglia, genere e specie se determinata, data di arrivo in museo, data di morte, luogo di ritrovamento, dati sull'ente o persona che ha ritrovato l'animale). Questa scheda, insieme ad un cartellino con il codice di catalogazione, viene inserita insieme all'esemplare all'interno di un sacchetto sottovuoto e collocata in *freezer* (Figura 9.2.1). Successivamente viene movimentata, in un laboratorio di tassidermia per il montaggio in pelle, ma il tempo di impiego di questa operazione non è calcolabile, perché eseguita da terzi.

La procedura sperimentale prevede l'inserimento degli stessi dati di ingresso, all'interno del data server con la creazione dell'*Id_object* e della *Label_object*, che verranno memorizzati attraverso il programma di scrittura all'interno del *tag*. Quest'ultimo è posto all'interno del sacchetto sottovuoto con l'animale (Figura 9.2.2). Per gli esemplari che sono stati scelti per le operazioni di tassidermizzazione è stato fatto il Check-Out, come vedremo in seguito.

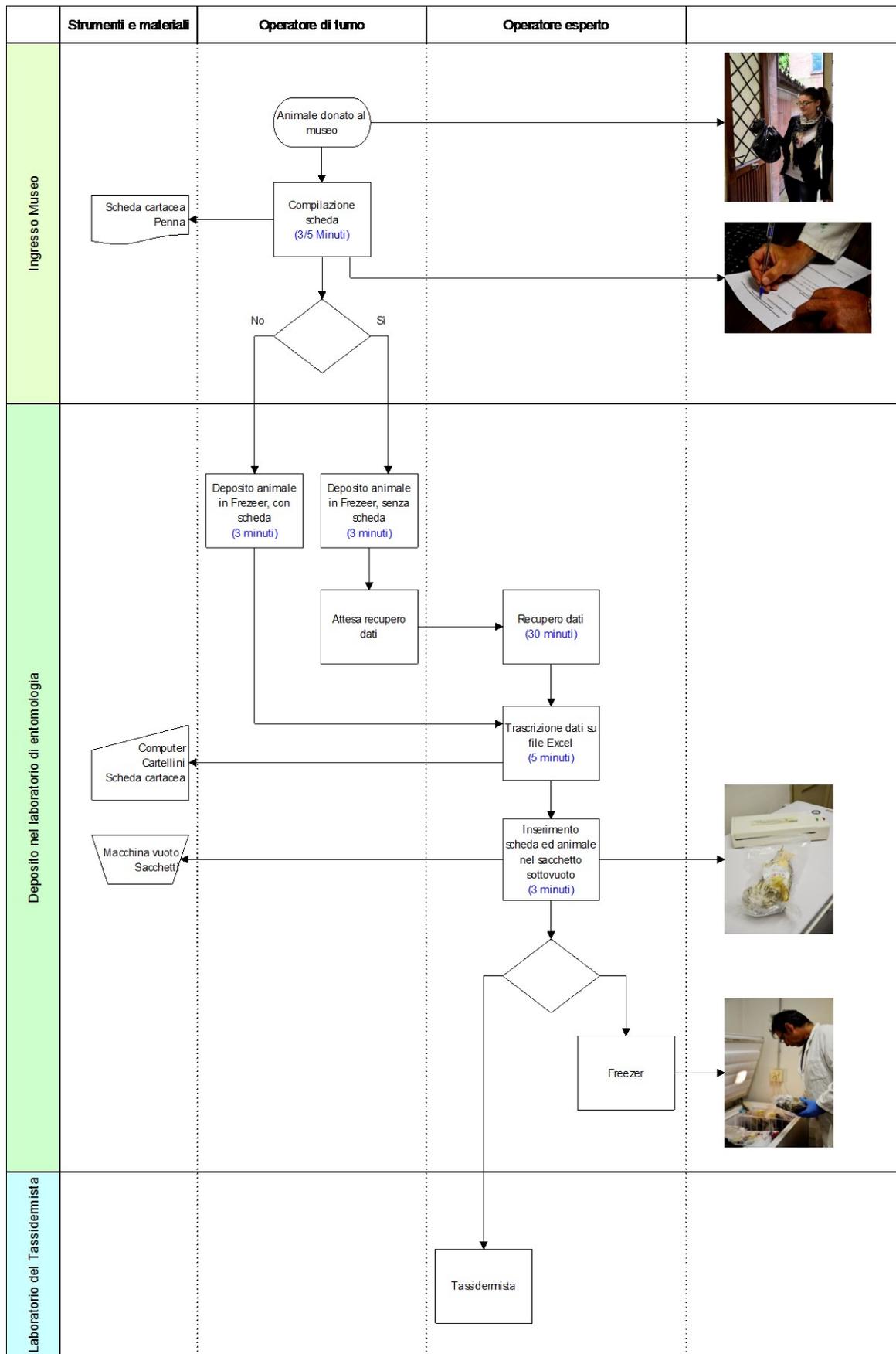


Figura 9.2.1 - Flusso di operazioni tradizionali per la collezione ornitologica di studio (autore C.Feriotto).

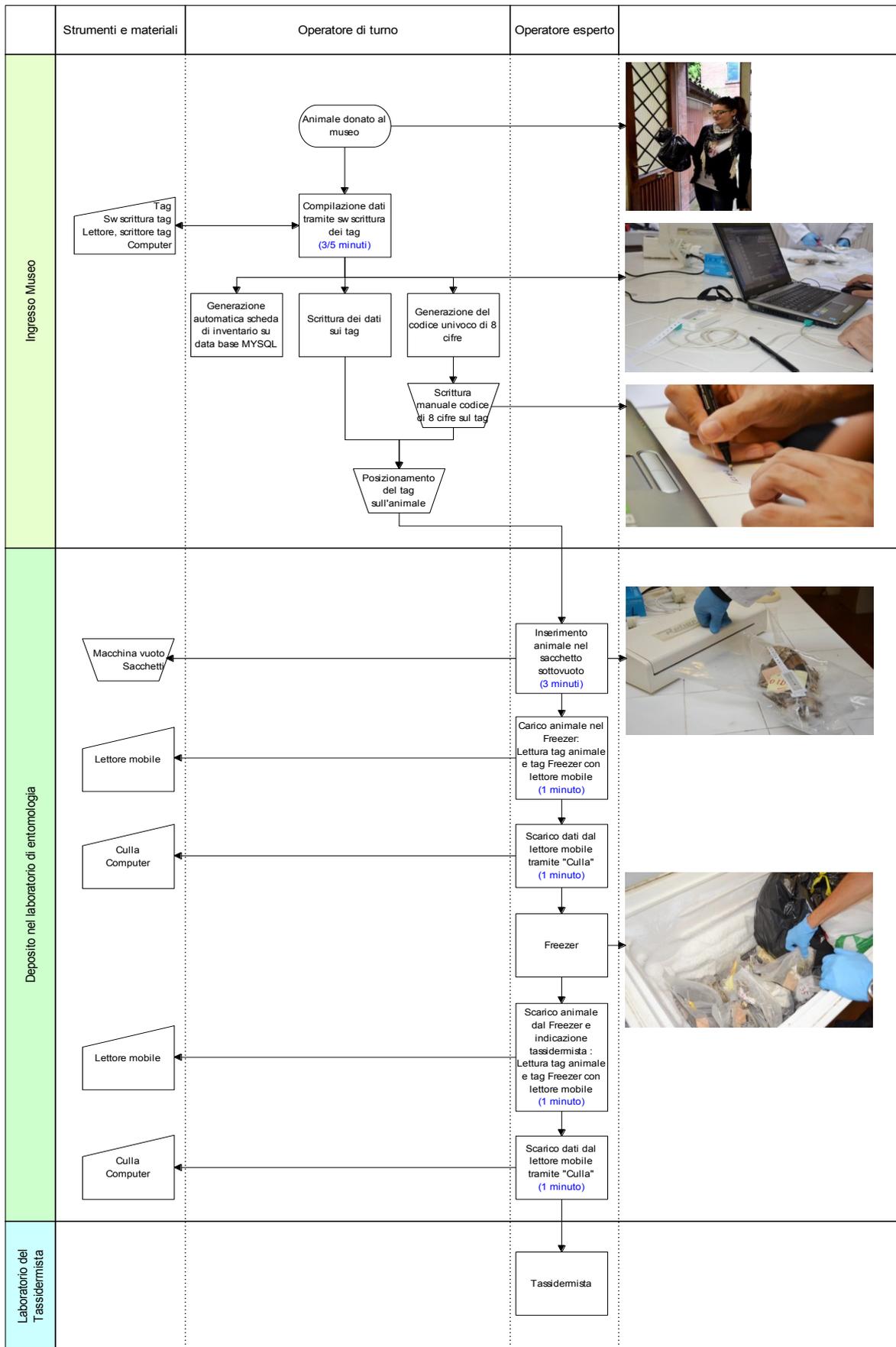


Figura 9.2.2 - Flusso di operazione con applicazione degli RFID alla collezione de ornitologica di studio (autore C.Feriotto)

Per quanto riguarda la collezione ornitologica Ravani, essa consta di 106 esemplari in pelle montati su piedistallo in rappresentanza di 59 specie ed è conservata in armadi nel deposito del Museo. Questa collezione è inventariata in *file* elettronico ove sono raccolte le informazioni relative ai singoli esemplari. Sulla zampa di ogni animale è posizionata un'etichetta con il codice di catalogazione del museo. In questo caso sono stati riversati i dati del file elettronico all'interno del *database* (Figura 9.1.3) e generate le informazioni necessarie al riconoscimento immediato del reperto. Le informazioni sono poi state memorizzate all'interno di *tag* e applicati ai rispettivi uccelli (Figura 9.2.3). Su ogni armadio che custodisce questa collezione sono stati posti dei *tag IN* e *OUT*, che serviranno a memorizzare l'entrata o l'uscita di ogni esemplare e, attraverso una scelta di causali dal *display* del lettore, memorizzare la motivazione di questa movimentazione. I flussi delle procedure tradizionali e sperimentali, relative alla collezione Ravani sono visibile nelle Figure 9.2.4 e 9.2.5.



Figura 9.2.3 - Scrittura dei tag e applicazione agli esemplari della collezione ornitologica Ravani.

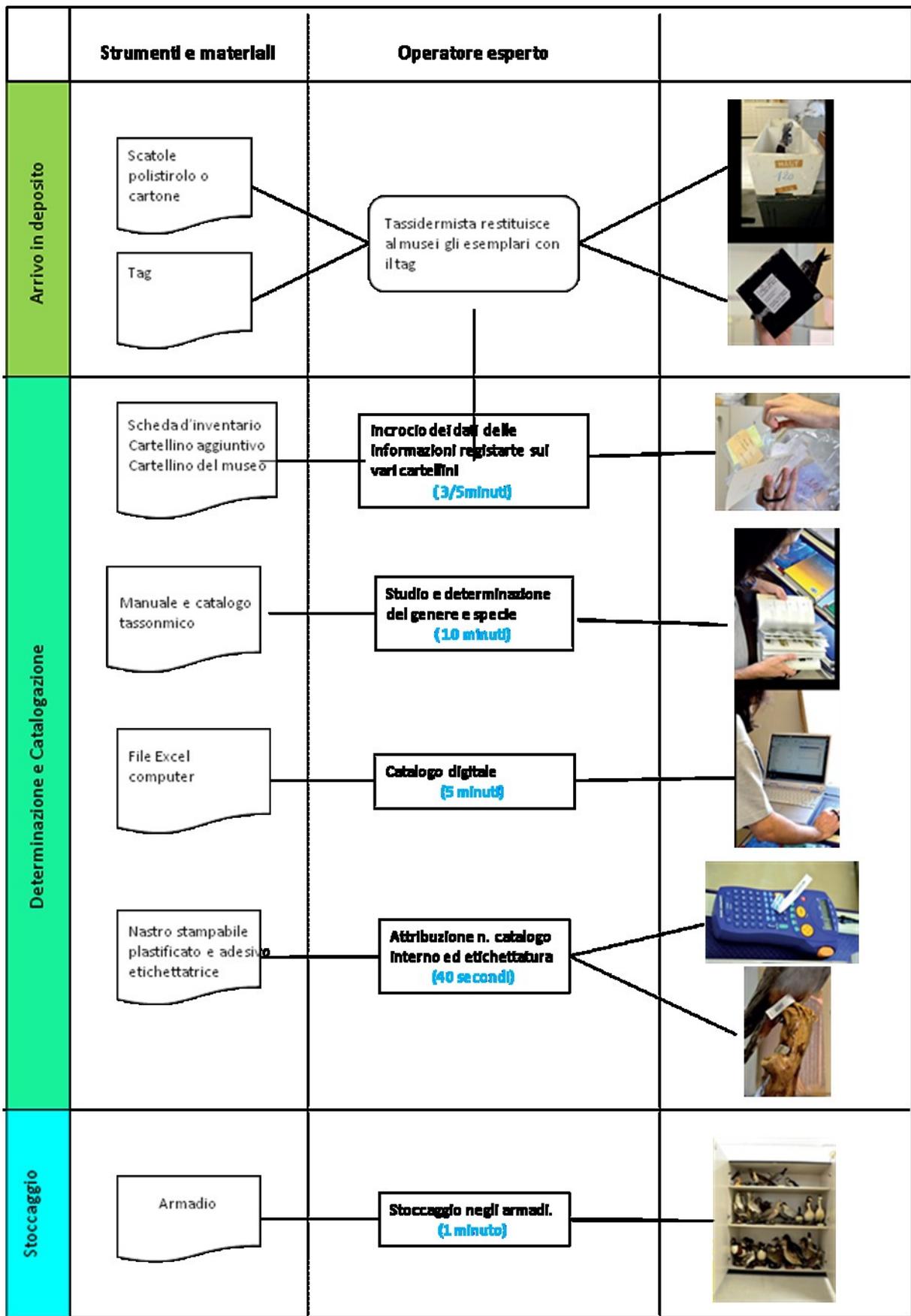


Figura 9.2.4 - Flusso di operazioni tradizionali, collezione ornitologica Ravani

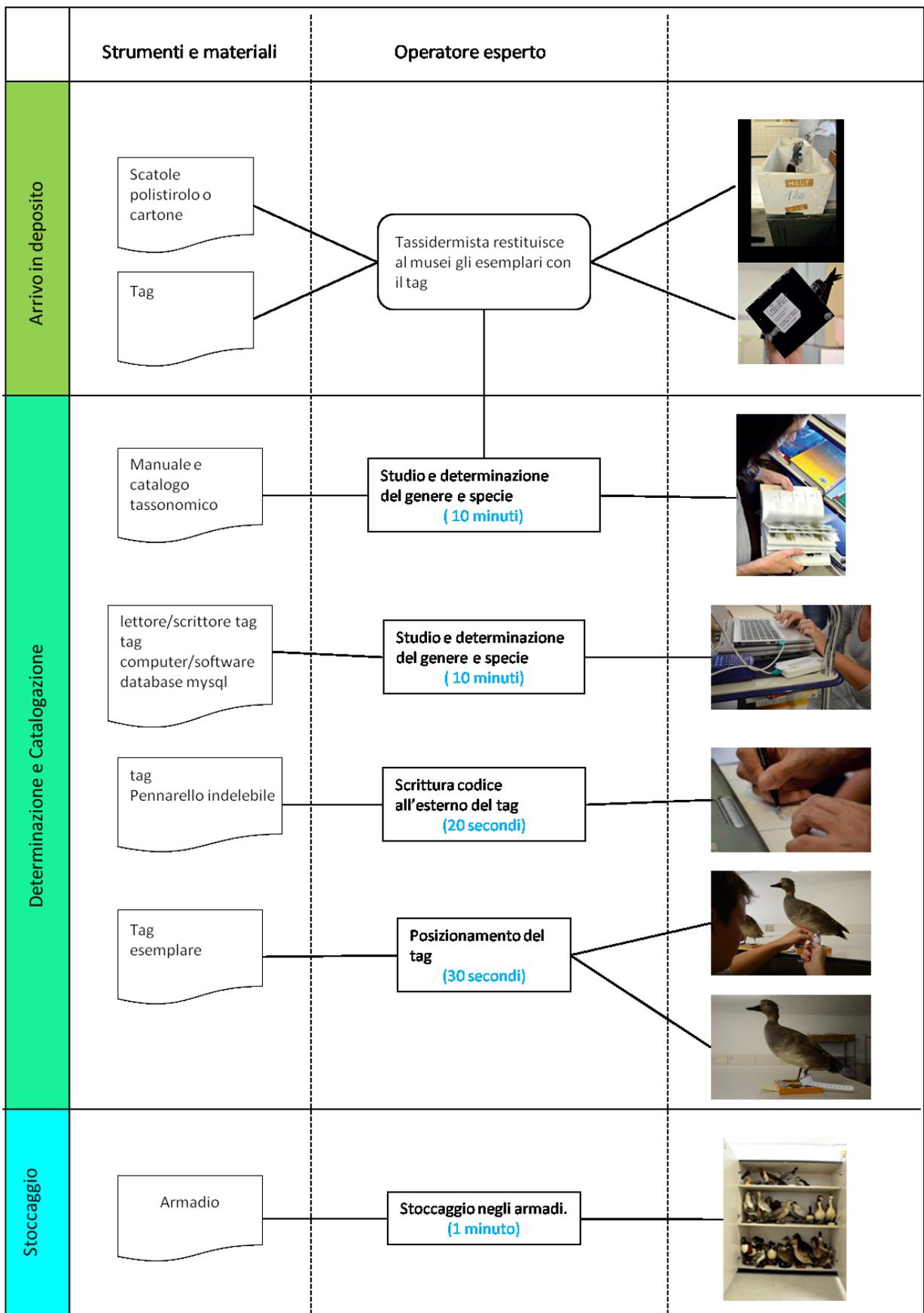


Figura 9.2.5 - Flusso di operazioni con inserimento tecnologia RFID alla collezione ornitologica Ravani

Attraverso il confronto tra le due metodologie utilizzate (tradizionale e sperimentale) è possibile comparare le tempistiche di attuazione delle procedure di gestione delle collezioni.

Nel caso della collezione ornitologica di studio (Fig. 9.2.8) è possibile individuare una sostanziale riduzione dei tempi nella procedura sperimentale rispetto a quella tradizionale con particolare riferimento al recupero ed alla trascrizione dei dati.

Mentre nel caso della collezione ornitologica Ravani (Figura 9.2.9) non si riscontrano differenze significative nei tempi di lavoro fra le due procedure.

Nel primo caso si tratta di una collezione aperta, quindi suscettibile di progressivo incremento di esemplari che arrivano in museo e che si aggiungono alla raccolta. Ciò implica una serie di procedure facilitate dall'applicazione della tecnologia RFID, che permette un significativo risparmio di tempo rispetto alle procedure tradizionali.

Nell'altro caso, invece, si tratta di una collezione chiusa, non soggetta a incrementi, i cui tempi di catalogazione non presentano sostanziali differenze. Ciò nonostante il vantaggio dell'utilizzo di dispositivi RFID consiste in una futura facilitazione di operazioni relative a tracciabilità degli esemplari della collezione stessa.

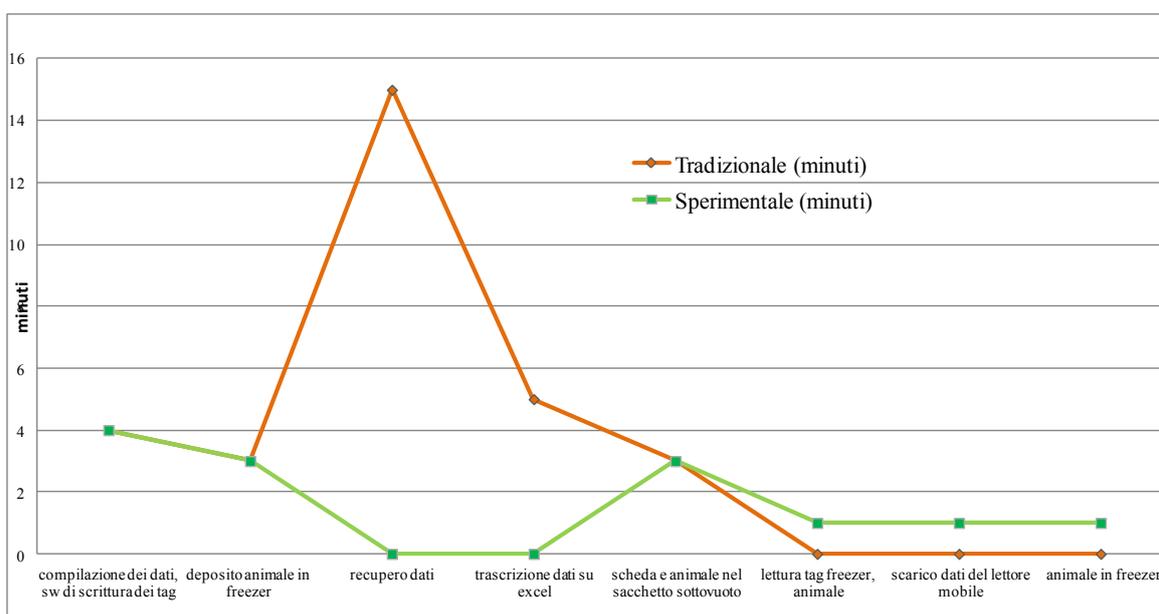


Figura 9.2.6 - Comparazione dei tempi della collezione ornitologica di studio

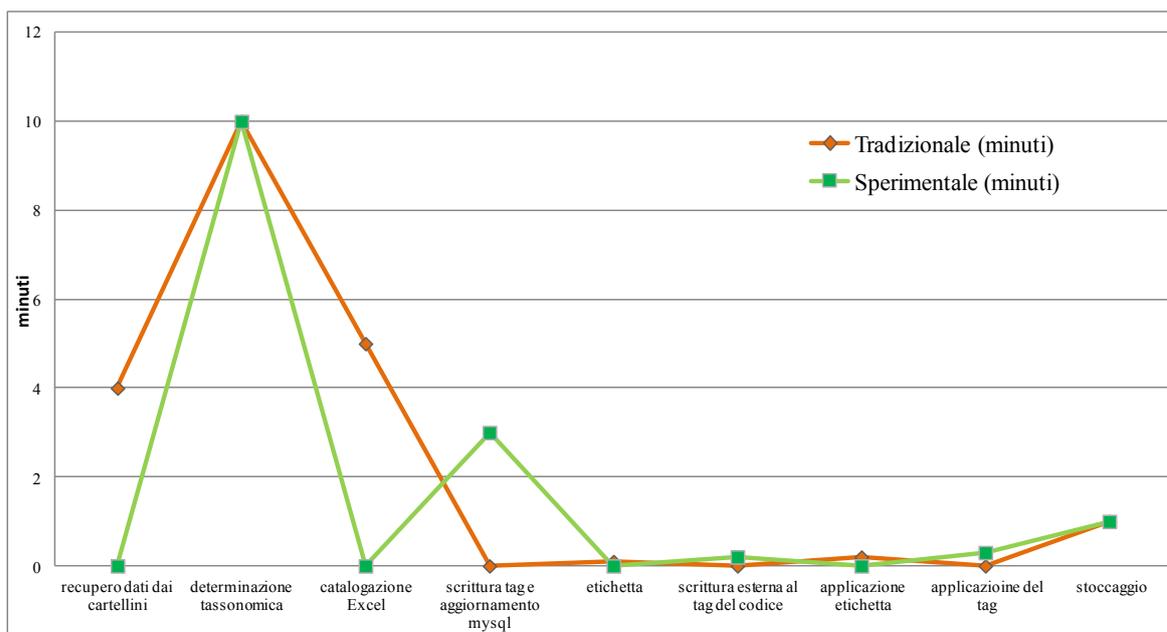


Figura 9.2.7 - Comparazione tempi collezione ornitologica Ravani

La collezione di studio ha previsto un'altra fase nella sperimentazione, ovvero la registrazione della movimentazione e del rientro degli esemplari all'interno delle sedi museali.

A questo scopo è stato modificato il *software* fornito dalla TecSigno, per ottimizzare la registrazione della movimentazione ed eseguire il Check-IN e il Check-OUT del bene. Differenti sono le fasi di registrazione della movimentazione (sia in entrata che in uscita), attraverso la lettura del tag con il *reader* mobile (ogni operazione memorizza la data e l'ora):

- il primo passaggio prevede la lettura del badge dell'operato, (gli operatori abilitati saranno in possesso di un badge - RFID);
- la seconda lettura riguarda il *tag* appartenente all'esemplare che deve essere movimentato
- la terza fase consiste nella registrazione dell'uscita - Check-OUT - dal contenitore (*freezer* o armadio), attraverso la lettura di un tag posto sul contenitore.
- la quarta fase prevede la scelta della causale all'interno del menù a tendina, nel display del *reader* mobile;
- la quinta fase, quella conclusiva, prevede la registrazione dei dati memorizzati all'interno del *reader*. Questi vengono scaricati attraverso la culla e confluiscono all'interno del database, per mezzo dell'apposito software di gestione (Figura 9.2.8), aggiornando le informazioni relative all'esemplare ad ogni esemplare per mezzo dell'UID.

Per le operazioni di Check-IN i passaggi riguardo le letture del tag si invertono.

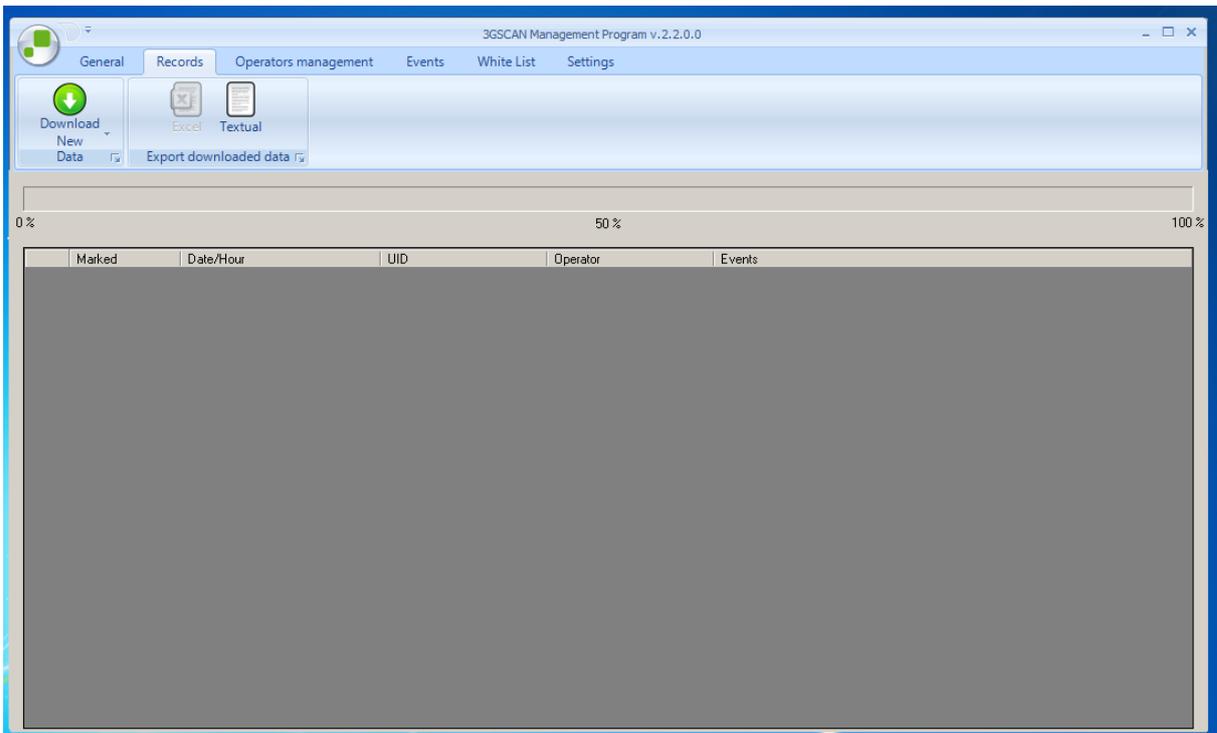


Figura 9.2.8 - Software per la gestione della movimentazione (Techsigno ®, modifiche A.Benati)

Nel caso specifico della collezione di studio si è proceduto al Check-Out dal freezer, per la movimentazione degli esemplari destinati al montaggio in pelle da parte del tassidermista. Quindi sono state registrate le causale per ognuno degli esemplari e memorizzata la data di uscita. Al rientro è stato effettuato il Check-IN (Figura 9.2.9) attraverso la registrazione della nuova posizione (armadio-deposito), e memorizzate la data e l'operatore. Tutti i dati sono stati immessi all'interno del database, integrando lo storico (rintracciabilità) di ogni esemplare.



Figura 9.2.9 - Check-IN degli esemplari appartenenti alla collezione di studio

È in atto lo studio di fattibilità dell'applicazione della tecnologia RFID anche alle collezioni

entomologiche, che risulta essere complesso, perché la filiera entomologica presenta molteplici passaggi, caratterizzata da tempi di sviluppo differenti, prima della formazione della scatola entomologica che entrerà a fare parte delle collezioni (Figura 9.2.10).

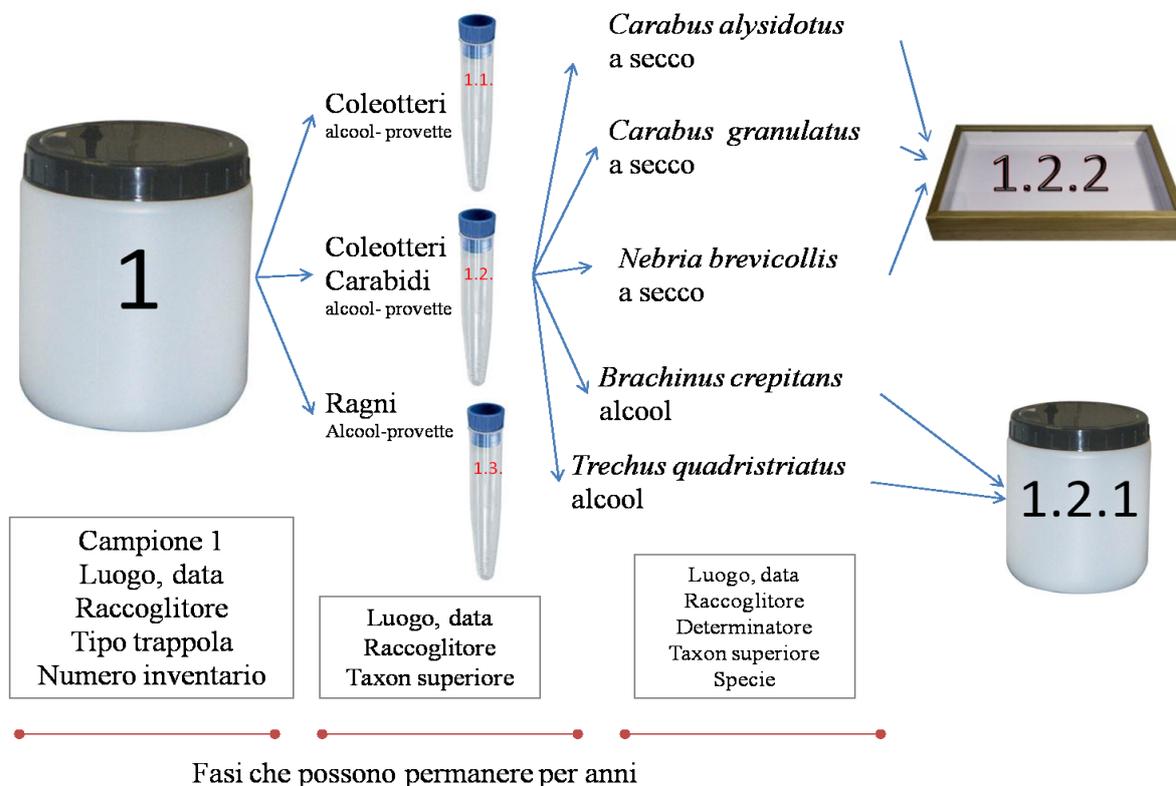


Figura 9.2.10 - Fasi del procedimento entomologico

Il contenitore prodotto nella fase di campionamento e raccolta sul campo contiene tutte le informazioni in merito a luogo, data, nome raccoglitore, tipo di trappola e numero di inventario. La fase di *sorting* prevede la separazione di uno o più gruppi di individui dello stesso *taxon* superiore, posti in provette fornite di etichetta, che conservano le stesse informazioni del contenitore "padre" con l'aggiunta del dato relativo al *taxon* superiore. A loro volta il contenuto delle provette può essere separato per specie, aumentando notevolmente il numero di contenitori "figli". Da questa analisi delle fasi del procedimento entomologico è emersa la necessità di creare delle schede di inventariazione che evitino la frequente ripetitività del tipo di dato, permettendo di generare delle schede da quella del contenitore principale, in maniera automatica.

Le criticità riscontrate durante la prima fase di sperimentazione sono state:

- la resistenza del *tag* in alcool, per questo motivo sono stati eseguiti 2 test, posizionando *tag* scritti in alcool per 2 settimane.
- la lettura del *tag* attraverso il vetro del contenitore e attraverso l'alcool.

Considerazioni conclusive

Recentemente, l'Istituto Centrale per la Catalogazione e la Documentazione (ICCD) ha inserito nelle norme per la catalogazione dei Beni Culturali (versione 4.00) i dati relativi al *tag* RFID (codice identificativo RFID, data di apposizione, Note), all'interno dei *paragrafi trasversali*, ovvero quelle sezioni informative comuni a diversi modelli. I *tag* RFID sono quindi considerati un supporto di inventariazione elettronica, inseribile nel catalogo ministeriale. Questo apre nuove prospettive e possibilità di sviluppo e incremento delle procedure e dei processi sperimentati dal gruppo di ricerca, applicate ad altre tipologie di collezioni. (NEGRI *et alii*, 2009). Inoltre, lo stesso Istituto ha messo appunto un sistema di inserimento dati chiamato MODI (Modulo Informativo), che consente il trasferimento di informazioni essenziali nel SigecWeb, non vincolate dalle norme catalografiche, per avviare la prima fase - censimento- di catalogazione dell'oggetto. I dati inseriti rimarranno in un ambiente di lavoro nel sistema fino a che non verranno aggiornati. Ciò permette di svolgere delle campagne speditive di inserimento dei *tag* all'interno delle collezioni, con il successivo approfondimento dell'informazione.

Conclusioni

Italian natural history museums on the verge of collapse? Questo è il titolo di una lettera pubblicata nella rivista *Zookey* (Andreone *et alii*, 2014), il 24 novembre del 2014, firmata da trenta curatori museali italiani a denuncia della situazione attuale dei musei di storia naturale, che stanno perdendo rilevanza scientifica a causa dei tagli economici, della mancanza di personale specializzato e dell'esclusione da molte delle organizzazioni e iniziative in campo museologico esistenti in tutta Europa⁸³ (Bartolozzi, 2013), con il serio rischio di compromettere la conservazione nel tempo delle collezioni naturalistiche. Nella proposta avanzata dai firmatari della lettera indirizzata al Governo, c'è la volontà di costituire un museo nazionale, attraverso la condivisione delle risorse di bilancio e tecniche, per assicurare il raggiungimento di obiettivi comuni che garantiscano la conservazione delle collezioni, custodite all'interno dei musei italiani, e un alto livello di produzione scientifica. L'iniziativa di un museo nazionale centralizzato, però, risulta essere di difficile realizzazione, per questo l'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) ha progettato un database per il censimento e la mappatura delle collezioni naturalistiche italiane, che consenta di avere una maggiore conoscenza e fruizione dei dati relativi alle collezioni.

Le problematiche che affliggono i musei di storia naturale, sono maggiori rispetto a quelle che affliggono i musei di altre tipologia, non che essi siano esclusi da queste questioni. Probabilmente essendo dei musei dinamici, che prevedono un continuo arricchirsi delle collezioni, dovuto alla raccolta sul campo di campioni utili allo studio della biodiversità di un territorio e dei cambiamenti ad esso connessi, non riescono per le motivazioni ricordate in precedenza a gestire in modo ottimale l'eccesso di dati prodotto dall'ingresso di nuovi esemplari, tralasciando la cura e la gestione delle collezioni storiche.

L'uso di sistemi di archiviazione non idonei alla fruizione dei dati da parte degli addetti o specialisti, per finalità di studio e ricerca, non permette di raggiungere gli obiettivi promossi dalla normativa italiana (Atti di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici) e da

⁸³ Iniziative che permetterebbero la partecipazione a bandi europei per finanziamenti relativi alla promozione delle collezioni naturalistiche italiane.

quella internazionale (Codice dell'ICOM).

Inoltre i sistemi di gestione classici non permettono di controllare le condizioni delle collezioni sia nelle sale espositive sia nei depositi, perché non procedono alla verifica periodica dello stato di conservazione dei beni, non essendo dotati di sistemi di monitoraggio elettronico per il rilevamento dei parametri ambientali (Temperatura, Umidità Relativa, Illuminamento), fondamentali per la preservazione del materiale.

La mancanza di strumenti che consentano di individuare in tempo reale la posizione dell'oggetto, non permette di reperire in tempi ragionevoli, allungati per la ricerca in archivio della loro localizzazione e poi nel luogo di conservazione, i beni delle collezioni. La mancata localizzazione non favorisce nemmeno il controllo della movimentazione dei beni, sia all'interno sia all'esterno della struttura, per motivi di prestiti per esposizioni e mostre o ricerca e studio, o per restauro e conservazione.

La sperimentazione condotta nell'ambito di questo progetto di ricerca ha permesso di analizzare e valutare la fattibilità dell'applicazione della tecnologia RFID integrata alle normali procedure di gestione e controllo condotte dagli operatori museali. Tra gli effetti positivi che l'impiego di questa tecnologia ha messo in luce vi sono:

- monitoraggio e tracciabilità della movimentazione interna-esterna al museo, attraverso l'integrazione dei dati d'ingresso e di uscita, nel sistema di gestione dei dati;
- miglioramento della logistica del deposito;
- controllo della gestione dell'intera procedura catalografica;
- conoscenza della reale consistenza del patrimonio del museo, per mezzo dell'applicazione di dispositivi RFID a tutti i beni;
- potenziamento dell'attività di fruizione e comunicazione, mediante l'integrazione con altre tecnologie di comunicazione.

Il miglioramento della gestione dell'accesso da parte di utenti interni ed esterni, delle “*best practices*” di conservazione, del data processing, dell'interoperabilità, dell'accesso on-line, attraverso la formulazione di nuovi modelli procedurali coadiuvati dall'utilizzo della tecnologia dell'infomobilità, come quella a Radio Frequenza, sicuramente avrà delle ricadute positive in differenti ambiti.

In primo luogo in ambito culturale: la facilità di accesso alle collezioni permetterà l'aumento della conoscenza del patrimonio e la conseguente crescita culturale. La

versatilità di questa tecnologia, che permette l'integrazione con altre tecnologie maggiormente predisposte alla comunicazione (*smartphone, tablet, ecc.*), consente di rendere l'accesso ai dati più accattivante e gratificante agli occhi del pubblico.

In secondo luogo in ambito economico finanziario: il censimento e la catalogazione del patrimonio, assicura l'ingresso delle collezioni nei registri dei beni demaniali con il conseguenziale aumento del valore scientifico e culturale; la valutazione economica ne garantisce la visibilità, l'assicurazione e il riconoscimento.

In terzo luogo, ma non meno importante, anzi, in ambito pratico-gestionale: considerando il periodo storico e i numerosi tagli economici che non permettono di investire in personale, lo sviluppo della gestione con tecnologia dell'infomobilità consente di rispettare e seguire gli scopi prefissati dal museo, facilitando le attività degli addetti ai lavori considerati il motore del sistema "museo".

Da non sottovalutare, inoltre, la ricaduta socio-economica, scaturita dal sapere e dalla conoscenza del patrimonio nazionale e soprattutto locale che concede ad ogni cittadino di sentirsi parte attiva di un territorio, senza dover essere costretto a migrare in luogo che non gli appartengono.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare sinceramente le mie tutor la Prof.ssa Ursula Thun Hohenstein e la Prof.ssa Carmela Vaccaro per avermi dato la possibilità di sviluppare questa tesi, mettendo a disposizione le loro competenze.

Ringrazio il gruppo di lavoro del TekneHub, in particolare Chiara, Michela, Marzia, il Prof. Mincoelli e nuovamente Ursula, per avermi dato la possibilità di entrare a far parte del team. Ringrazio i collaboratori del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, in particolare Stefano, Marco e Carla, per aver messo a disposizione le collezioni e la loro professionalità. Ringrazio Alberto per il supporto informatico.

Ringrazio i miei familiari per aver sempre creduto in me e sostenuta anche se a distanza.

Ringrazio gli amici siciliani e non che hanno condiviso con me questi tre anni, con alti e bassi ma sempre a testa alta.

Ringrazio mio marito, finalmente posso chiamarlo così, per aver sopportato la mia assenza quando ero fuori casa e dentro casa. Ti amo e ti amerò per sempre, te l'ho promesso.

Bibliografia

AA.VV., 2005. *Lending to Europe, Recommendations on Collection Mobility for European Museums*.

http://www.museumcollectionsonthemove.org/references/Lending_to_Europe.pdf

AA.VV., 2008. *Carta nazionale delle professioni museali*. www.icom-italia.org

AA.VV., 2014. *Mostre virtuali on-line. Linee guida per la realizzazione*. Versione 1.1 integrata a luglio 2014.

AGHEMO C., FILIPPI M., PRATO E., 1996. *Condizioni ambientali per la conservazione dei beni di interesse storico e artistico*. Torino: Giorgio Rota, 1996, p. 167.

AGNETTI M., VOZA C., 2011. *Fondazione Musei Civici di Venezia: la partnership pubblico-privato per la gestione e la valorizzazione del patrimonio museale*. In FMI Facility Management Italia n. 12, estratto 08/2011, pp. 52-58.

ALLEVI C., 2007. *Usare al meglio ACCESS 2007*. Milano: Hoepli informatica, stampa 2007.

AMBOUROU É AVARO A., 2010. *Documentation of Museum Collections. Why? How? Practical Guide*. ICCROM, 2010. <http://www.iccrom.org/>

AMBROSE T., PAINE C., 2008. *Type of collectio*. In *Museum Basic*, section 4, *Collectioning and collections Unit 43*. New York : Routledge,2008, p. 173.

ANDREINI A. (a cura di), 2008. *Il sito web del museo*. Regione Toscana.

ANDREONE F., BARTOLOZZI L., BOANO G., BOERO F., BOLOGNA M., BON M., BRESSI N., CAPULA M., CASALE A., CASIRAGHI M., CHIOZZI G., DELFINO M., DORIA G., DURANTE A., FERRARI M., GIPPOLITI S., LANZINGER M., LATELLA L., MAIO N., MARAGONI C., MAZZOTTI S., MINELLI A., MUSCIO G., NICOLOSI P., PIEVANI T., RAZZAETTI E., SABELLA G., VALLE M., VOMERO V., ZILLI A., 2014. *Italian natural history museums on the verge of collapse?* In *ZooKeys* 456: 139-146.

ANGEL R., 2005. *RFID Technologies: supply chain application and implemtation*. In

Inform System Manage 22(1), pp. 51-65.

ANICHINI F., FABIANI F., GATTAGLIA G., GUALANDI M.L., 2012. *Un database per la registrazione e l'analisi dei dati archeologici*. In MapPaper 1-II, 2012, pp. 1-20.

ANTINUCCI, F, 2007. *Musei virtuali. Come non fare innovazione tecnologica*. Bari:editore Laterza.

ARABIA A.G.,2004. *I beni culturali tra Stato, regioni e autonomie locali*, Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, s.l. e s.d. (ma post 2004), in www.sspa.it.

BALDACCI V., 2004. *Il sistema dei beni culturali in Italia. Valorizzazione, progettazione e comunicazione culturale*. Giunti Editore, Firenze, 2004, p. 239.

BARBAGLI F., 2008. Le collezioni di interesse naturalistico alla luce del nuovo Codice dei Beni culturali e del Paesaggio. In C. Cilli, G. Malerba, G. Giacobin (a cura di), Atti del XIV Congresso ANMS Il Patrimonio della scienza. Le collezioni di interesse storico. Torino, 10-12 novembre 2004, *Museologia Scientifica Memorie Vol. 2/2008*, pp. 15-17.

BARTOLOZZI L., 2013. *I musei naturalistici italiani nel contesto delle iniziative internazionali sulla biodiversità*. In *Museologia Scientifica Memorie n.9/2013*, pp 17-20.

BASSO PERESSUT, 1997. *Architettura della scienza esposta. La metamorfosi del museo naturalistico*. In Luca Basso Peressut (a cura di), *Stanze delle meraviglie. I musei della natura tra storia e progetto*. Bologna: CLUEB, 1997, pp. 145 - 191.

BASSO PERESSUT L., (a cura), 1997. *Stanze della meraviglia. I musei della natura tra storia e progetto*. Bologna: CLUEB, 1997.

BAUMUNK D.M., 1997. *Non solo pelle e ossa. Presente e futuro ei musei di scienze naturali in Germania*. In Luca Basso Peressut (a cura di), *Stanze delle meraviglie. I musei della natura tra storia e progetto*. Bologna: CLUEB, 1997, pp. 200-212.

BEETS M.W., MASCHENER H.D.G., SCHOU C.D., SCHLADER R., HOLMES J., CLEMENT N., SMUIN M., 2011. *Virtual zooarcheology: building a web-based reference collection of northern vertebrates for archaeofaunal research and education*. In *Journal of Archaeological Science Volume 38, Issue 4, April 2011*, pp. 755-762.

BIANCARDI M., BREDA M., BENATI A., CANGEMI M., CASELLI M., FERIOTTO C., MINCOLELLI G., MAZZOTTI S., THUN-HOHENSTEIN U., 2014. *RFID technology for the management of Natural History Collections*. In Atti del 6th International Congress

"Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin" Athens, Greece. 22-25 October 2013, Vol. 3, pp. 259-263.

BLANCHETTE M., 2012. *Museums and their digital double. New technologies are revolutionising the dynamic between museums and their public.* In ICOM News, 65, 1, March 2012, p.8

BORTOLOTTI A., CALIDONI M., MASCHERONI S. & MATTAZZI I., 2008. "Per l'educazione al patrimonio culturale. 22 tesi", Milano: Editore Franco Angeli, pagg. 192.

BONACASA N., 2011. *Il museo on line. Nuove prospettive per le museologia.* DIGITALIA 1, 2011.

BONACINI E., 2010. *I musei e le nuove frontiere dei social networks: da Facebook a Foursquare e Gowalla.* In Fizz. Oltre il marketing culturale. www.fizz.it

BONVICINI C., 2010. *La conservazione preventiva nel contesto degli standard museali italiani.* In Conservazione Preventiva e Controllo Microclimatico nel Contesto degli Standard Museali / a cura della Regione Toscana – Complesso Museale di Santa Maria della Scala. Vanzini Industrie Grafiche, Siena, pp. 19-26.

BON VALSASSINA C., CLARELLI M.V., 2005 (a cura di). *Guida per l'organizzazione delle mostre d'arte.* Roma: Essetre, 2005.

BORELLI L., DE STASIO R., 2011. *Il catalogo multimediale delle collezioni del centro Musei delle Scienze Naturali: un recente progetto per la valorizzazione del patrimonio museale e per la diffusione della cultura naturalistica sul web.* In Museologia Scientifica Memorie n.8/2011, 51-55.

BUCCELLI P., 2004. *La normativa nazionale.* http://sna.gov.it/www.sspa.it/wp-content/uploads/2010/04/Capitolo_I_parte_II.pdf

CAMMELLI M., 2002. *Decentramento e "outsourcing" nel settore della cultura: il doppio impasse.* In Diritto Pubblico n.1, gennaio-aprile, 2002. pp. 261-304.

CAMUFFO D., 2014. *La misura dell'umidità relativa nel campo dei beni culturali.* In U&C Unificazione e Certificazione n. 8 settembre 2014, pp. 6-7.

CANDITO N., FOREST F., 2007. *De la dissimulation à la révélation : les visiteurs face à la technologie RFID.* In La lettre de l'Office Central d'Information des Musées (OCIM), n. 113, septembre-octobre 2007, pp. 18-25.

- CANINA M., CELINO I., FRUMENTI E., PAGANI A., SIMEONI N., 2008. L'evoluzione dei Musei con l'Information and Communication Technology. In *Innovision Cefriel*, Dicembre 2008, pp. 1-8. <http://www.cefriel.com/evoluzione-dei-musei-con-information-and-communication-technology/>
- CANTUCCI M., 1953. *La tutela giuridica delle cose di interesse artistico e storico*. Padova: CEDAM, 1953.
- CAPANNA E., 2011. La peculiarità dei Musei Scientifici Universitari. In Capanna E., Malerba G., Vomero V. (a cura di), *Museo Scientifici Universitari. Una grande risorsa culturale da valorizzare*, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma , 6 maggio 2009, *Museologia Scientifica Memorie* Vol. 7/2011, p.8.
- CARTA M. 2002. *L'armatura culturale del territorio. Il patrimonio culturale come matrice di identità e strumento di sviluppo*. Milano Franco Angeli: 2002. p. 404.
- CASSAR M., 1995. *Environmental management: guidelines for museums and galleries*. London: Routledge, 1995, p. 165.
- CECCHI R., 2006. *I Beni Culturali. Testimonianza materiale di civiltà*. Spirali, Milano, 2006, p. 18.
- CHINESE E., RICCIO A., DURO I., TRIFUOGGI M., IOVINO P., CAPASSO S., BARONE G., 2012. Measurements for indoor air quality assessment at the Capodimonte Museum in Naples (Italy). In *Internation Journal Environment Research*, 6(2):509-518, Issue 2, Spring 2012.
- CIATTI M., 2009. *Appunti per un manuale di storia e di teorica del restauro*. Dispense per gli studenti. Firenze: Edifir, 2009.
- CIOCCA A. (a cura di), 2005. *Didattica museale e nuove tecnologie*. In *Rassegna dell'istruzione rivista* Numero 3 2005/2006, pp. 34-63.
- CORTI L., 2003. *I beni culturali e la loro catalogazione*. Campus. Milano: Bruno Mondadori, 2003.
- CORRADINI E., 2013. *La catalogazione e nuove tecnologie informatiche per l'accessibilità al patrimonio naturalistico*. In Mazzotti S., Malerba G. (a cura di) *I musei delle scienze e la biodiversità* Ferrara, 17-19 novembre 2010, *Museologia Scientifica Memorie* Vol. 9/2013, pp. 33-39.

CORRADINI E., CAMPANELLA L., CAPASSO L., CAPASSO M., DE MINICIS E., ANELLI V., DA RINZO L., FRANCESCANGELI R., GALASSI C., TONI R., PRATESI G., VANNOZZI F., THUN HOHENSTEIN U., 2014. *Museum Networking: the experience of the Italian University Museums*. In XVII World UISPP Congress 2014 Burgos, 1-7 September. Abstract book, p.389.

CRUI, MIBAC, ENEA, 2005. Protocollo di intesa in tema di ricerca, studi e formazione nel settore della catalogazione dei beni culturali. Roma, 15 marzo 2005. http://www.cruai.it/data/allegati/links/1939/cruai_enea_mibac_protocollo_intesa_15marzo_05.pdf

D'AGOSTINO V. 2005. *Condizioni microclimatiche e di qualità dell'aria negli ambienti museali*. Tesi di dottorato in Conservazione integrata dei Beni Culturali ed Ambientali, XVIII ciclo, Università degli studi di Napoli Federico II, Relatore P. Mazzei.

DAVIS P., 2001. *Musei e ambiente naturale: il ruolo dei musei di storia naturale nella conservazione della biodiversità*. Bologna: CLUEB, 2001, p.352

DAWSON A., HILLHOUSE S., 2011. *SPECTRUM 4.0. The UK Museum Collections Management Standard. Cataloguing procedure*.

DESIDERIO M. L., MANCINELLI M. L., NERI A., PLANCES E., SALADINI L., 2013. *Il SIGECweb nella prospettiva del catalogo nazionale dei beni culturali*. In DigItalia Vol. 1 (2013), Roma: ICCU, 2013, pp. 69-82.

DE CANIO G., 2011. Basi antisismiche in marmo per i Bronzi di Riace. In *Archeomatica* 1/2011, Cultural Heritage Technology Magazine, pp. 6-9.

DE CANIO G., 2012. *Marble devices for the Base isolation of the two Bronzes of Riace: a proposal for the David of Michelangelo*. In 15th World Conference on Earthquake Engineering will be held from September 24 to September 28, 2012, in Lisbon, Portugal.

DI MAURO A., 2009. *La qualità delle professioni per i beni culturali: una questione centrale nella gestione dei musei oggi*. In *Museologia Scientifica* nuova serie vol. 3(1-2) 2009, pp.109-113.

DRAGONI G., 1997. *Per un dibattito sulla museologia scientifica e naturalistica italiana. La rete dei musei universitari*. In Luca Basso Peressut (a cura di), *Stanze delle meraviglie. I musei della natura tra storia e progetto*. Bologna: CLUEB, 1997, pp. 297-322

- EMILIANI A., 1978. *Leggi, bandi e provvedimenti per la tutela dei Beni Artistici e Culturali negli antichi stati italiani 1571-1860*. Bologna: Alfa, 1978.
- FALCHETTI E., 2010. I musei scientifici si interrogano sul proprio ruolo nel XXI secolo. In E. Falchetti, G. Forti (a cura di), *Museologia Scientifica Memorie Vol.6/2010*, Atti del XVIII Congresso ANMS. Musei Scientifici italiani verso la sostenibilità, Stato dell'Arte e prospettive. Roma 3-5 dicembre 2000, Bolsena 6-7 dicembre 2008, pp. 15-19.
- FALCHETTI E., 2011. I metodi e le forme di comunicazione museale: una proposta per un approccio sistemico e complesso. In M.R. Ghiara, R. Del Monte (a cura di), *Museologia Scientifica Memorie*, Vol. 8/2011. Strategia di comunicazione della scienza nei musei. Napoli, 18-20 novembre 2009, pp. 25-29.
- FALETTI V., MAGGI M., 2012. *I musei*. Bologna: il Mulino, 2012, p. 227
- FERRARA V., SAPIA S., 2013. *How Technology helps to create new learning environments by use digital museum resource*. In *Procedia -Social and Behavioral Sciences* 106 (2013), pp. 1351-1356.
- FERRARA V., SAPIAS S., MACCHIA A., RISA E., CAMPANELLA L., 2012. *La tecnologia per la promozione di una rete collaborativa tra scuola e musei*. In *Didamatica 2012 - Atti del Convegno*. Taranto, Italia, 14-16 May 2012.
http://mondodigitale.aicanet.net/2012-2/didamatica2012_index.xml.
- FOA' S., 2001. *La gestione dei Beni Culturali*. Torino:G. Giappichelli, 2001.
- FRANCESCANGELI R., MONNO A., 2010. *Tecnologie 3D per i musei*. In *Museologia scientifica nuova serie n.4* (1-2), 2010, pp.111-117.
- FRANCE. DIRECTION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE. *Système descriptif des objets mobiliers*, par Aline MAGNIEN, Catherine ARMINJON ET AL. Paris: INVENTAIRE GENERAL, E.L.P., Editions du patrimoine, 1999, p372 .
- FRATELLI M., 2009. *Beni mobili: la movimentazione delle opere d'arte. Riflessioni esperienze e progetti dalla Galleria d'Arte Moderna di Milano*. Padova: Il Prato 2009. p. 347.
- FROST M., 2001. Planning for Preventive Conservation, Cahater 10. In Lord G.D & Lord B. *The Manual of Museum Planning*. 2° ed., Oxford:AltaMira Press, pp. 175-215.
- GARLANDINI A., 2006. *L'intervento delle regioni a favore dei musei: uno scenario in*

- profondo cambiamento*. Il Mulino: Aedon, Rivista di arti e diritto on-line, n. 2, 2006.
- GIACOBINI G., 2010. 150 anni di museologia scientifica in Italia: uno sguardo ai musei universitari. In Forum - 150 anni di Musei Scientifici, Museologia Scientifica nuova serie Vol. 4 (1-2)/2010, pp. 7-23.
- GRAS M., VERGAIN P., 2013. *Le parole chiave della catalogazione: Le strategie del catalogo: l'inventaire général e la situazione francese*. In Atti del convegno Il catalogo nazionale dei beni culturali, Roma, 16 e 17 gennaio 2013. www.iccd.beniculturali.it
- GREMIGNI E., 2001. *Breve storia degli orientamenti teorici e legislativi intorno alla didattica museale in Italia*. BTA - Bolletino Telematico dell'Arte, 3 maggio 2001, n. 268. <http://www.bta.it/txt/a0/02/bta00268.html>
- GUARNIERI A., PIROTTI F., VETTORE A., 2010. *Cultural heritage interactive 3D models on the web: An approach using open source and free software*. IM Journal of Cultural Heritage 11 (2010), pp. 350-353.
- GUILLEMARD D., LAROQUE C., 1999. *Manuel de conservation préventive: gestion et contrôle des collections*, 2° éd., Dijon, OCIM, 1999, p.75.
- GÜTH A., 2012. *Using 3D scanning in the investigation of Upper Palaeolithic engravings: first results of a pilot study*. In Journal of Archaeological Science Volume 39, Issue 10, October 2012, pp. 3105–3114
- HAO H.Q., ZHAO B., 2015. *Application of RFID technology in development of warehouse logistics management system by Internet of Things*. In International Conference on Education, Management, Commerce and Society. Atlantis Press, pp. 439-443.
- HOLLOWAY S., 2006. *RFID: An Introduction*. Applies to: Architecture Development. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa479355.aspx>
- IBC, Istituto Beni Artistici Culturali e Naturali Regione Emilia-Romagna, 2007. *Oggetti nel tempo. Principi e tecniche di conservazione preventiva*, Collana ER musei e territorio. Materiali e ricerche n. 7, Bologna: Editore Clueb, 2007 pp. 258.
- ICCD, ANMS, ENEA, 2005. Protocollo di intesa in tema di ricerca, studio e formazione nel settore della catalogazione dei beni culturale scientifici e naturalistici. Roma 13 ottobre 2005. <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/451/mibact-iccd-enti>.
- ICOM, 2004. *Running a Museum: A Practical Handbook*.

http://icom.museum/uploads/tx_hpindexbdd/practical_handbook.pdf

ICOM Italia, Commissione "Educazione e mediazione". *La funzione educativa del museo e del patrimonio culturale: una risorsa per promuovere conoscenze, abilità e comportamenti generatori di fruizione consapevole e cittadinanza attiva. Gli ambiti di problematicità e le raccomandazioni per affrontarli*. Novembre 2009. <http://www.icom-italia.org/>

INTERNATION GROUP OF EXHIBITION ORGANISERS, 1995. *General Principles on the administration of loans and exchange of works of art between institutions*.

ISTAT, 2012. *Indagini sui musei e gli istituti similari. Musei variamente denominati, aree archeologiche, parchi archeologici complessi monumentali statali e non statali*. https://indata.istat.it/musei/file_documento.php?id=13&acr=musei&id_lingua=1.

JAMBON F., MANDRAN N., PERROT C., 2007. *L'identification radiofréquence au service de l'analyse du parcours meséal des visiteurs*. In La lettre de l'Office Central d'Information des Musées (OCIM), n. 113, settembre-ottobre 2007, pp.11-17.

JAMBON F. MANDRAN N., MEILLON B., PERROT C., 2010. *Évaluation des systèmes mobiles et ubiquitaires: proposition de méthodologie et retours d'expérience*. In Journal d'Interaction Personne-Système, Vol. 1, Num.1, Art.5, Septembre 2010, pp. 1-34.

JOHNSON V.E. & HORGAN J.C. 1979. *Museum collection storage*. In Protection of the cultural heritage. Technical handbooks for museum and monuments 2. France: UNESCO, 1979.

JUTANT C., GUYOT A., GENTÉS A., 2009. *Visiter ou jouer? Les multiples facettes de la technologie RFID*. In La lettre del 'Office Central d'Information des Musées (OCIM), n.125, septembre-ottobre 2009, pp.12-20.

KRISTEN J.E.,1997. *Lo sguardo curioso, classificatore, biologico. L'ordine della natura e il museo di storia naturale*. In Luca Basso Peressut (a cura di), *Stanze delle meraviglie. I musei della natura tra storia e progetto*. Bologna: CLUEB, 1997, pp. 75-90.

KUKULSKA-HULME A., SHAPLES M., MILRAD M., ARNEDILLO-SANCHEZ I., VAVOULA G., 2008. *Innovazione nel mobile learning*. In TD44 Tecnologie Didattiche, Colume 16 n.2/2008, pp. 4-21. Traduzione a cura di Giovanni Fulantelli. http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF44/1-Innovazione_nel_mobile_learning.pdf.

KUZMINSKY S.C. GARDINER M.S., 2012. *Tree-dimensional laser scanning: potential uses for museum conservation and scientific research*. In *Journal of Archaeological Science* Volume 39, Issue 8, August 2012, pp. 2744-2751.

LANGEBEEK R., 2010. *Les musées d'histoire naturelle de Leyde, Paris et Londres . Analyse de l'évolution et du mode d'exposition des objets de musées d'histoire naturelle jusqu'aux premières années du XIX^e siècle; comparaison entre le « 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie » de Leyde, le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et le « British Museum » de Londres*. Tesi di dottorato, Docteur du Museum Nationale d'Histoire Naturelle, Ecole Doctorale Sciences de la Nature et de l'Homme – ED 227, discussa il 28 settembre 2010, relatore M. Van Praët.

LATELLA L., 2011. *Il ruolo dei musei di storia naturale dello studio, monitoraggio, conservazione e divulgazione della biodiversità. Alcuni esempi italiani*. In S. Pignatti (a cura di) *Aree protette e ricerca scientifica*. Edizioni ETS, Pisa, 2011, pp. 101 - 112.

LUGLI ., 2005. *Strumenti*. In A.Lugli, G.Pinna, V. Vercelloni *Tre idee di museo*. Milano Jaca Book, 2005, pp. 59 - 72.

MANCINELLI M. L., 2004. *Sistema Informativo Generale del Catalogo: nuovi strumenti per la gestione integrata delle conoscenze sui beni archeologici*. In *Archeologie e Calcolatori* 15, Borgo San Lorenzo: All'Insegna del Giglio, 2004, 115-128.

MANGARELLI M., MANGARELLI M., 2009. *La tecnologia, essenziale strumento di un distretto culturale in grado di generare sviluppo economic*. In *Technology 2009 - Beni Culturali, Tecnologia e Turismo tra diffusione della conoscenza e sviluppo economico, Innovazione e tecnologia: le nuove frontiere del MiBAC*, Lucca, ottobre 2009, 42 - 43.

MARADOTTI M., BESANA D., RICCARDI M.P., MESSIGA B., CINIERI V., BASSO E., MALAGODI M.,GUIDETTI V., AVAGLIANO R., GRANDI M., OLIVERO S., STIRANO F., DONFRANCESCO D., SABBATELLI R., 2011. *Studio, sviluppo e definizione di linee guida per interventi di miglioramento per l'efficienza energetica negli edifici di pregio e per la gestione efficiente del sistema edificio-impianto*. ENEA, Report Ricerca di Sistema Elettrico,2011/63, p. 309.
http://www.enea.it/it/Ricerca_sviluppo/documenti/ricerca-di-sistema-elettrico/

MARINI CLARELLI M.V., 2007. *Che cos'è un museo*. Roma:Carrocci editore.

MAZZANTI M., 2003. *Metodi e strumenti di analisi per la valutazione economica del*

patrimonio culturale. Milano: Franco Angeli, 2003, p. 256.

MAZZOTTI S., GENTILE V., MISEROCCHI D., PEZZI M., TIOZZO E., 2010. Attualità, fruizione e ruolo delle collezioni zoologiche nella comunicazione della ricerca. In E. Falchetti, G. Forti (a cura di) *Museologia Scientifica Memorie*, Vol. 6/2010. Atti del XVIII Congresso ANMS. Musei scientifici italiani verso la sostenibilità. Stato dell'arte e prospettive. Roma 3-5 dicembre 200, Bolsena 6-7 dicembre 2008, pp. 152-156.

MAZZOTTI S., 2011. *Esploratori perduti. Storie dimenticate di naturalisti italiani di fine Ottocento*. Torino: Codice edizioni, 2011, p.239

MAZZOTTI S., 2013. La biodiversità, la ricerca e il futuro delle collezioni biologiche dei nostri musei. In Mazzotti S., Malerba G. (a cura di) *I musei delle scienze e la biodiversità* Ferrara, 17-19 novembre 2010, *Museologia Scientifica Memorie* Vol. 9/2013, pp. 14-15.

MARESCA CAMPAGNA A., SANI M., 2008. *Musei di qualità: sistemi di accreditamento dei musei d'Europa*. Roma: Gangemi, 2008.

MIBAC, 2001. *Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei*, D.M. 10 maggio 2001, www.beniculturali.it/

MIBAC, 2004. *Codice dei beni culturali e del paesaggio*. D.Lgs.N.42 del 22.01.04.

MIBAC, 2006. *Linee guida per i prestiti di opere d'arte per manifestazioni culturali in Italia e all'estero: le proposte della Commissione Emiliani*. In *Notiziario XXI* - 80-82, gennaio-dicembre, 2006, pp. 94-95.

MINCOLELLI G., 2008. *Customer/user centered design*. Maggioli Editore, pp. 23-24.

MORO L., 2014. *L'Inventaire général italien, le Catalogo*. Relazione del 1794 - 1964 - 2004 - 2014 *Dynamiques d'une «aventure de l'esprit» l'Inventaire général du patrimoine culturel* Parigi, 5 novembre 2014.

<http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/437/relazioni-e-convegni>.

NATALE M.T., SACCOCCIO R., 2010. *Museo & Web: un kit pratico per le istituzioni culturali che vogliono realizzare un sito web di qualità*. In *Archeologie e Calcolatori*, 21, 2010 - *Quantitative Methods for Challenges in 21st Century Archeology*, pp. 27-47.

NEGRI A., PLANCES E., SHEPHERD E.J., 2009. *Tecnologia RFID per i beni culturali*. In Leon A.F. & Plances E. (a cura di) *Rapporto 4. Osservatorio partecipato: le articolazioni del Catalogo nazionale*. Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Istituto Centrale per il

Catalogo e la Documentazione. Roma: ICCD, 2009. Pp. 125- 128.

NIVEN L., STEELE T.E., FINKE H., GERNAT T., HUBLIN J.J., 2009. *Virtual skeletons: using a structured light scanner to create a 3D faunal comparative collection*. Journal of Archaeological Science Volume 36, Issue 9, September 2009, pp. 2018–2023.

NÚÑEZ ANDRÉS A., BUILL POZUELO F., ROGOT MARIMON J., DE MESA GISBERT A., 2012. *Generation of virtual models of cultural heritage*. In Journal of Cultural Heritage 13 (2012), pp. 103-106.

OTT M., POZZI F., 2011. *Toward a new era for Cultural Heritage Education: Discussing the role of ICT*. In Computers in Human Behavior 27 (2011), 1365–1371.

OLMI G., 1997. *L'arca di Noè. La natura "in mostra" e le sue meraviglie*. In Luca Basso Peressut (a cura di), *Stanze delle meraviglie. I musei della natura tra storia e progetto*. Bologna: CLUEB, 1997, pp. 48-74

PALLOTTINO M., 1987. *La stagione della Commissione Franceschini*. In Memorabilia: il futuro della memoria. Beni ambientali architettonici archeologici artistici e storici in Italia, coordinamento di Francesco Perego, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Laterza, Roma-Bari 1987, 3 voll., I (*Tutela e valorizzazione oggi*), pp. 7-11.

PALOMBINI A., 2012. *Narrazione e virtualità: possibili prospettive per la comunicazione museale*. DigItalia AnnoVII, Numero 1 (2012), Roma: ICCU, 2012, pp. 9-22.

PAOLINI P., DI BLASI N., ALONZO F., 2005. *ICT per i Beni Culturali. Esempi di applicazione*. In MODO DIGITALE n. 3, 2005, pp. 44-61.

PAVLOGEORGATOS G., 2003. *Environmental parameters in museum*. In Building and Environment Elsevier 38 (2003), pp.1457-1462.

PÉQUIGNOT A., 2006. *The History of Taxidermy: Clues for Preservation*. In A Journal for Museum and Archives Professionals 02/2006; 2(3), pp. 245-255

PÉQUIGNOT A., MARTE F., VON ENDT D., 2006. *L'arsenic dans les collections d'Histoire naturelle*. In la lettre del'Office Central d'Information des Musées (OCIM) n.105, mai-juin 2006, pp. 4-10.

PERROT C., 2005. *L'apport de la technologie RFID en muséographie*. In La lettre del'Office Central d'Information des Musées (OCIM), n. 99, mai 2005 pp. 21-25.

PERUZZI G., 2002. *Studio di fattibilità finalizzato alla realizzazione del progetto di rete*

nazionale di sistemi museali di ateneo. Accordo di Programma tra il Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica e la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane per la predisposizione di uno Studio di Fattibilità finalizzato alla realizzazione del progetto di rete nazionale di sistemi museali di ateneo (ratificato il 26 febbraio 2002).

PINNA G., 1997. *Fondamenti teorici per un museo di storia naturale*. Milano: Jaca Book, 1997.

PINNA G., 2001-a. *I musei italiani e la sfida ambientalista*. In *Musei e ambiente naturale: il ruolo dei musei di storia naturale nella conservazione della biodiversità*. Bologna: CLUEB, 2001, pp. VII - XV.

PINNA G., 2005. *Una Storia recente dei musei*. In A.Lugli, G.Pinna, V. Vercelloni *Tre idee di museo*. Milano Jaca Book, 2005, p 10.

REALE E., 2002. *I musei scientifici in Italia: funzioni e organizzazione*. Milano: F. Angeli, 2002.

REGIONE LOMBARDIA, 2003. *Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia*. 2° supplemento straordinario al n.3 - 16 gennaio 2003.

<http://cultura.provincia.como.it/cultura/sistemamuseale/allegati/Dgr11643.pdf>.

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA, 2007. *Questionario di autovalutazione per il riconoscimento dei musei e delle raccolte museali di ente locale e di interesse locale*. http://www.sardegna.cultura.it/documenti/7_26_20060403105429.pdf.

REGIONE MARCHE, 2007. *Progetto diffuso. Schede di autovalutazione dei musei e delle raccolte*. <http://wsausei.cultura.marche.it/Informazioni/LinkClick.aspx?fileticket=v0sMVOycKb8%3D&tabid=38>)

REGIONE EMILIA ROMAGNA 2008. *Delibera di Giunta Regionale n. 1888/2008 - Provincia di Bologna*.

http://servizissir.regione.emilia-romagna.it/deliberegiunta/servlet/AdapterHTTP?action_name=ACTIONRICERCADELIBERE&operation=downloadTestoPdf&codProtocollo=CUL/08/251067

STABILE S., 2008. *Tutela e circolazione dei beni culturali: modelli internazionali, comunitari e nazionali*. Tesi di Dottorato, Scuola Dottorale in Scienze Politiche XX ciclo, Sezione "Studi Europei e Internazionali", discussa il 28 maggio 2008, relatore: R. Torino.

- SALVARANI R., 2013. *"New media" e valorizzazione del territorio: strategie e modelli di utilizzo*. In Salvarani R. (a cura di) *Tecnologie digitali e catalogazione del patrimonio culturale. Metodologie, buone prassi e casi di studio per la valorizzazione del territorio*. Milano: Vita e Pensiero, pp. 9-23.
- SANTAGATA W., 2007. *La fabbrica della cultura. Ritrovare la creatività per aiutare lo sviluppo del paese*. Bologna: Edizioni Il Mulino.
- SERMET C., MILLET M., 2007. <<Ni vu, ni connu>>, *une scénographie de camoufages comme média intégré du contenu*. In *La lettre de l'Office Central d'Information des Musées (OCIM)*, n. 113, settembre-octobre 2007, pp.4-10.
- SHEPHERD E.J., BENES E., 2007. *Enterprise Application Integration (EAI) e Beni Culturali: un'esperienza di gestione informatizzata assistita dalla radiofrequenza (RFID)*. *Archeologia e calcolatori*, 18, *All'Insegna del Giglio*, pp. 293-303.
- SOLIMA L., 2004. *Dall'informazione alla conoscenza: indagine sulla comunicazione nei musei italiani*, in Nardi E., *Musei e pubblico un rapporto educativo*, Franco Angeli, Milano 2004.
- SOLIMA L., 2008. *Nuove tecnologie per nuovi musei. Dai social network alle soluzioni RFID*. *Tafter Journal*, vol.10, 22 dicembre 2008.
<http://www.tafterjournal.it/2008/12/22/nuove-tecnologie-per-nuovi-musei-dai-social-network-alle-soluzioni-rfid/>
- STOLOW N., 1981. *Procedures and conservation standards for museum collections in transit and on exhibition*. In *Protection of the cultural heritage. Technical handbooks for museum and monuments 3*. France: UNESCO, 1981, p. 55.
- TALONE P., RUSSO G., (a cura di), 2006. *Introduzione agli RFID: I parte*, Fondazione Ugo Bordoni. <http://www.rfid.fub.it/sezioneI.php>
- TAMIOZZO R. 2004. *La Legislazione dei Beni Culturali e Paesaggistici: guida ragionata per studenti, specializzandi e operatori, amministrativi e tecnici, della pubblica istituzione di tutela*. Milano: Giuffrè Editore, 2004. p.599
- TENNIRELLI G., CARROZZINO M. LEONARDI R., ROSSI F., EVANGELISTA C., BERGAMASCO M., 2010. *La gestione museale delle collezioni di abiti storici: applicazione ICT per un ipotesi di fruizione integrata*. In *Science and Technology for Cultural Heritage* 19 (1-2), 2010, pp. 25-52.

TSENG M.L., WU K.J., NGUYEN T.T., 2011. *Information technology in supply chain management: a case study*. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 25 (2011), pp. 257-272.

TOMPKINS J.A., 1998. *The Challenge of Warehousing*. In *The Warehouse Management Handbook*, second edition, Tompkins Press, chapt 1, pp. 1-18.

TOSCANO M., 2011- *Il museo scuola del mondo. Il Museo di Storia Naturale e la divulgazione scientifica: comunicare la scienza attraverso i reperti*. In *Museologia scientifica Memorie*, n. 8/2011, pp. 30-33.

UFFICIO STUDI, 1998. *Le iniziative per i servizi educativi e la collaborazione con gli istituti scolastici*. In *NOTIZIARIO XIII / 56-58* del Ministero per i beni e le attività culturali, pp.99 - 101.

UNESCO, 1999. *Declaration on Science and the use of science and scientific Knowledge*. http://www.unesco.org/science/wcs/eng/declaration_e.htm.

UNI, 2014. *Statuto e Regolamento attuativo*, edizione 2014. http://www.uni.com/images/stories/uni/verbi/conoscere/pdf/2014_statuto_regolamentoattuativo_ed8.pdf

VERDINO M.R., 2011. *REALTÀ VIRTUALE quale metodo per la conservazione e lo studio dei Beni Architettonici e Monumentali. Proposta per un Museo Virtuale sugli Scavi di Pompei. Ricostruzione nella REG. VI di edifici in Realtà Virtuale interattiva*. Tesi di Dottorato, Corso di Ricerca in Metodi di Valutazione per la Conservazione Integrata del Patrimonio Architettonico, Urbano ed Ambientale, Polo delle Scienze e delle Tecnologie, Università degli Studi di Napoli "Federico II, Relatore: Prof. Sessa S. http://www.fedoa.unina.it/8749/1/VERDINO_M._R._XIV.pdf

VISINTINI D., SIOTTO E., MENEAN E., 2009. *3D Modeling of the St. Anthony Abbot Church in S. Daniele del Friuli (I): from laser scanning and photogrammetry to WRML/X3D model*. In *International Society of Photogrammetry Remote Sensing & Spatial Inform Sciences (ISPRS)*, Trento, Italy, Vol. XXXVIII, Part 5/W1, 2009, pp. 1-8. <http://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/5-W1/>

VOMERO V., 2011. *Grandi progetti e piani di sviluppo dei musei scientifici italiani e le molte anime dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici*. In Capanna E., Malerba G., Vomero V., (a cura di), *Museo Scientifici Universitari. Una grande risorsa culturale da*

valorizzare, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, 6 maggio 2009, *Museologia Scientifica Memorie* Vol. 7/2011, pp. 112-119.

WEBER G.W., 2014. *Another link between archaeology and anthropology: Virtual anthropology*. In *Digital Application in Archaeology and Cultural Heritage*, Volume I, Issue 1, 2014, pp. 3-11.

ZU M., LI T., LIU X., HOU W., 2008. Design and Implementation of 3D Resources Management System for SMMEs Based on Ajax and Web3D. In *Research and practical issues of enterprise information system 11*, Volume 1. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, pp. 529-533.