

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL TURISMO CULTURALE

La Digitalizzazione come Strumento per la Tutela e la Valorizzazione del Patrimonio Culturale

RELATORE

Prof. Marco Giampieretti

LAUREANDA

Chiara Zorzi 2003214

Anno Accademico 2022-2023

INDICE

INTRODUZIONE

CAPITOLO 1: Concetto di Patrimonio Culturale

- 1.1 Definizione di patrimonio culturale
- 1.2 Inquadramento giuridico
- 1.3 I beni culturali, la loro valorizzazione, tutela e fruizione
 - 1.3.1 Sviluppo storico e nozione di tutela
 - 1.3.2 Valorizzazione e gestione

CAPITOLO 2: La Digitalizzazione

- 2.1 La digitalizzazione nel patrimonio culturale
- 2.2 Scopi e obiettivi della digitalizzazione
- 2.3 Processo di trasformazione dall'analogico al digitale

CAPITOLO 3: Caso studio, Meraviglie di Venezia

- 3.1 Presentazione progetto
- 3.2 Risorse digitali disponibili
 - 3.2.1 Tour virtuali
 - 3.2.2 Oggetti virtuali
 - 3.2.3 Musei ritrovati
 - 3.2.4 Il leone, simbolo di Venezia
 - 3.2.5 Media

CONCLUSIONE

BIBLIOGRAFIA

SITOGRAFIA

INTRODUZIONE

Alla base di questo elaborato vi è il tema della digitalizzazione nel campo della valorizzazione e della fruizione del patrimonio culturale. Ho scelto questo tema perché mi ha affascinata fin dall'inizio; nel mio percorso di laurea più volte mi sono imbattuta in corsi d'arte e architettura che mi hanno fatto capire al meglio il valore storico e artistico del nostro patrimonio culturale e altri corsi come diritto del patrimonio culturale che mi hanno fatto riflettere sugli strumenti giuridici da utilizzare al fine di una sua conservazione, valorizzazione e fruizione efficace. In questo quadro il tema della digitalizzazione appare particolarmente interessante quale mezzo per far sì che la storia e la cultura del nostro paese restino sempre "vive" e a disposizione di tutti, comprese le generazioni future. L'obiettivo di questo elaborato sta nell'affermare come questo sia un metodo valido per conservare e valorizzare questo patrimonio e farne fruire la collettività, per far conoscere cose che diamo per scontate, per far sì che la concretezza dei beni (anche digitali) siano una prova della nostra storia e di quella che verrà. La tesi si sviluppa in tre capitoli: nel primo, di carattere introduttivo, verrà chiarito il concetto di patrimonio culturale, le sue categorie e i suoi possibili significati a partire dalla sua definizione ufficiale del 1954 alle normative ad oggi in vigore (prime fra tutte il Codice dei beni culturali e del paesaggio). Nel secondo capitolo si entrerà più nello specifico e nel concreto della digitalizzazione: da cosa è costituita, come si definisce, di cosa ha bisogno, di quali strumenti si servono i professionisti del settore per svolgere la loro attività e rendere i file digitale copie esatte del bene originale. Infine, nel terzo capitolo verrà analizzato il caso studio del sito web "Meraviglie di Venezia" con l'obiettivo di mostrare cosa la digitalizzazione può concretamente produrre nella realtà, attraverso i suoi sistemi.

Capitolo I

Concetto di Patrimonio Culturale nel Digitale

1.1 Definizione di Patrimonio culturale

Il *Patrimonio* viene definito nell'Enciclopedia Treccani come “il complesso dei beni, mobili o immobili, che una persona (fisica o giuridica) possiede”¹; alla locuzione *culturale*, invece, viene attribuita la valenza storico-artistica del bene stesso.

Il concetto di patrimonio culturale nasce dalla convinzione delle diverse popolazioni secondo le quali conoscere il proprio passato culturale costituisce il presupposto per generare delle spinte sociali dirette alla riappropriazione delle tradizioni e delle origini, poiché “senza cultura non c'è coscienza e senza cultura non c'è identità”². Il patrimonio culturale si è quindi venuto a creare con l'agglomerato di anni e periodi storici che hanno condizionato una tradizione storica che ai giorni d'oggi riteniamo consolidata. Anche la definizione dell'ICOMOS (International Council On Monuments and Sites) all'Assemblea Generale Internazionale n°12 tenutasi in Messico nell'ottobre del 1999 afferma che il concetto di patrimonio culturale “comprende paesaggi, luoghi storici, siti e ambienti costruiti dall'uomo, così come la biodiversità, le collezioni, le pratiche culturali del passato e del presente, le esperienze di vita e la conoscenza”³. Come sostiene l'Unione Europea il patrimonio culturale arricchisce la vita individuale dei cittadini, è una forza trainante per i settori culturali e creativi e contribuisce a creare e rafforzare il capitale sociale dell'Europa; esso rappresenta anche un'importante risorsa per la crescita economica, l'occupazione e la coesione

¹ Definizione di patrimonio culturale in treccani.it, enciclopedie on line, istituto dell'Enciclopedia Italiana.

² Cortese B., Patrimonio culturale diritto e storia. *Patrimonio culturale profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, Roma-Tre-press, 2017, pp. 13-15.

³ Definizione da International cultural tourism charter, *Managing Tourism at Places of Heritage Significance*”, adottata dall'ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) all'Assemblea Generale di livello internazionale n°12, svolta in Messico nell'ottobre del 1999.

sociale, offrendo la possibilità di rivitalizzare le aree urbane e rurali e di promuovere un turismo sostenibile⁴.

La cultura e la storia sono riconducibili a diversi elementi, sia tangibili che non, come i monumenti, le opere d'arte, le pratiche locali e così via; si parla quindi di un contesto che ingloba non solo l'ambiente storico ma anche una dimensione culturale materiale e immateriale di un popolo.

A questo proposito troviamo delle sottocategorie di patrimonio culturale che si individuano in:

- *materiale/tangibile* se si parla di beni che hanno un'individuale presenza fisica e materiale che rimane immutata nel tempo e di cui si possa conoscere peso, altezza o dimensione, come per esempio monumenti, sculture, dipinti o strutture architettoniche;
- *immateriale/intangibile* se si parla di beni individuabili in 5 diversi settori come tradizioni ed espressioni orali, arti dello spettacolo, riti ed eventi, saperi sulla natura e sull'universo e infine artigianato tradizionale⁵, in pratica tutto ciò che non ha forma fisica ma che ha comunque valore⁶.

Inoltre, come previsto dall'Art. 7-bis del Codice dei beni culturali e del paesaggio, "le espressioni di identità culturale collettiva contemplate dalla convenzioni Unesco del 2003 per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale e per la protezione e la promozione delle diversità culturali, sono assoggettate alle disposizioni del Codice qualora siano rappresentate da testimonianze materiali e sussistano i presupposti e le condizioni per l'applicabilità dell'articolo 10"⁷.

⁴Ufficio stampa sito ufficiale UE, Patrimonio culturale, <https://culture.ec.europa.eu/it/policies/selected-themes/cultural-heritage>, consultato il 10/07/2023.

⁵Ministero dell'ambiente, definizione di patrimonio culturale immateriale, <https://www.mase.gov.it/pagina/definizione-di-patrimonio-culturale-immateriale>, consultato il 14/09/2023.

⁶ Definizione e concetto di tangibile, <https://it.economy-pedia.com/11032840-tangibile>, consultato il 14/09/2023.

⁷ Codice dei beni culturali, dispositivo dell'Art.7-bis <https://www.brocardi.it/codice-dei-beni-culturali-e-del-paesaggio>, consultato il 14/09/2023.

Possiamo quindi definire patrimonio culturale “l’insieme di beni culturali *materiali/tangibili e immateriali/intangibili* che costituiscono la fondamentale testimonianza della cultura e della tradizione dei popoli o delle civiltà che li hanno prodotti”.

Il termine “patrimonio culturale” venne utilizzato per la prima volta, nel suo significato attuale, nella Convenzione per la protezione dei beni culturali in caso di conflitto armato (L’AIA 14 maggio 1954) (c.d. “Convenzione dell’AIA”). Esso comprende una serie di valori, non solo estetici, che vanno molto al di là della dimensione precedentemente riconosciuta in Italia e non solo, alle “cose di interesse artistico e storico”⁸.

⁸ Baldacci V., *Il sistema dei beni culturali in Italia, valorizzazione, progettazione e comunicazione culturale*, Firenze-Milano, Giunti, 2010, p. 24 ss.

1.2 Inquadramento giuridico

Con l'entrata in vigore della Costituzione italiana nel 1948 la Repubblica si è fatta garante di principi fondamentali quali: la connessione con il paesaggio, la libertà d'arte, la scienza e la promozione della cultura come soluzione per la crescita sociale e umana della Nazione guardando in particolare a quelle che sono le fasce più deboli di essi. La chiave di tutto ciò si rispecchia nel cosiddetto *pluralismo*, il quale prevede la necessità di una tensione tra il dovere di promozione e tutela del patrimonio da parte delle diverse istituzioni e la libertà d'arte e di scienza.

In un sistema policentrico formato da Stato, regioni, province, città metropolitane e comuni la cura e la promozione del patrimonio culturale sono ripartite secondo i criteri definiti dagli Artt. 117-118 della Costituzione⁹.

A questo proposito le funzioni di protezione e valorizzazione assumono la medesima importanza e richiedono la stessa attenzione da parte delle istituzioni che il dovere di promuovere la conoscenza, l'utilizzazione e la fruizione del patrimonio culturale secondo le disposizioni degli Artt. 6 comma 1 e 112, comma 1, del Codice dei beni culturali anche avvalendosi del supporto di soggetti esterni per la sua gestione. Un altro punto fondamentale lo troviamo nel ruolo interdittivo legato alle funzioni amministrative di tutela che “puntano a ridefinire l'esercizio dei poteri autoritativi e ad agevolare una rilettura della concezione interdittiva tuttora prevalente”. Ultima caratteristica, ma non meno importante, è la *discrezionalità* delle amministrazioni, necessaria per trovare diverse soluzioni possibili per soddisfare al meglio l'interesse pubblico¹⁰.

⁹ Art. 117, comma 1 della Costituzione: “La potestà legislativa è esercitata dallo Stato e dalle Regioni nel rispetto della Costituzione, nonché dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dagli obblighi internazionali.

Art. 118, comma 1 della costituzione: “Le funzioni amministrative sono attribuite ai Comuni salvo che, per assicurarne l'esercizio unitario, siano conferite a Province, Città metropolitane, Regioni e Stato, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza”.

¹⁰ Barbati C., Cammelli M., Casini L., Piperata G., Sciuolo G., *Diritto del patrimonio culturale*, Bologna, il Mulino, 2017, pp. 23 e ss.

Nel settore digitale l'inquadramento giuridico prevede talvolta un'inconsistenza da parte del supporto materiale con problematiche di circolazione e posizione giuridica delle diverse immagini, le quali risultano incompatibili con la funzione e il valore culturale che rappresentano. Ci sono quindi dei limiti per l'uso delle immagini e delle riproduzioni in generale; tutti questi limiti vengono dati con la stessa logica che caratterizza i beni materiali ovvero la loro funzione in correlazione con il soddisfacimento del pubblico.

La libera diffusione dei diversi contenuti in ambito digitale da parte delle istituzioni, inoltre, viene concessa solo se supportata da motivi personali e non lucrativi o (secondo la recente normativa europea)¹¹ se si tratta di copie definite originali.

La dimensione normativa della digitalizzazione del patrimonio culturale è stata presa in considerazione e successivamente definita nel censimento del 2018 da parte del ICCD (Istituto Centrale Catalogo Documentazione) che si è focalizzato sullo stato di digitalizzazione dei materiali. Il quadro normativo si identifica in tre fasi: produzione (intesa come il recupero dei materiali e successiva digitalizzazione), conservazione (intesa come conservazione a lungo termine) e accesso (inteso come uso, circolazione e riuso dei materiali digitalizzati). Dai risultati del censimento del ICCD emergono però delle falle nella scarsità delle risorse fruibili online, nel patrimonio inventariato/ capitolato digitalmente che ammonta al solo 50% del totale e infine nell'utilizzo dei portali nazionali con creazione di presidi e caricamento una tantum dell'aggiornamento sui dati attraverso uno scarso utilizzo degli open data¹².

¹¹ Direttiva (UE) 2019/790 del parlamento europeo e del consiglio del 17 aprile 2019 sul diritto d'autore e sui diritti connessi nel mercato unico digitale e che modifica le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE.

¹² Allegrezza S., *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Linee guida, standard, esperienze*, Macerata, Civita Editoriale, 2021, pp. 25-27.

1.3 I beni culturali, la loro valorizzazione, tutela e fruizione

Secondo il Decreto Legislativo 42/2004 sono beni culturali “le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà”.

L’Art. 10 specifica come siano beni culturali le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi dello Stato, delle regioni e degli altri enti pubblici di diverso interesse; gli archivi, i documenti statali ma anche cose mobili e immobili a chiunque appartenenti con riferimenti storici, politici, militari, letterari, artistici, scientifici e tecnici ¹³. Con questa vastità di definizioni per i beni culturali si può comprendere come essi arrivino a coprire ogni angolo di materia, scienza e disciplina presa in considerazione.

Nel nuovo Art. 117 della costituzione dopo la riforma numero 3 del Titolo V operata nell’ottobre del 2018 vengono definite le funzioni in tema di beni culturali, le quali si concretizzano specialmente nella tutela e nella valorizzazione.

Secondo la Corte costituzionale, nonostante le due funzioni riguardino aree di intervento diversificate, esse collaborano in un ideale comune al fine di preservare il territorio, la memoria della comunità nazionale e promuovere lo sviluppo della cultura nel luogo identificato. Gli elementi per la distinzione tra tutela e valorizzazione si trovano all’interno della legislazione; in particolare la tutela è diretta principalmente a impedire che il bene possa degradarsi nella sua struttura fisica e nel contenuto culturale riconoscendo il bene culturale come tale. Secondo l’ Art.3, comma 1, della Costituzione “consiste nell’esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a individuare i beni costituenti il patrimonio

¹³ Decreto Legislativo n. 42 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, 22 gennaio 2004, , ai sensi dell'Art. 10, Legge n. 137, 6 luglio 2002.

culturale e a garantire la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione” con tre diverse finalità: individuazione, protezione e conservazione.

La valorizzazione, invece, è diretta alla fruizione del bene culturale e al miglioramento del suo stato di conservazione nei luoghi (e ai modi) in cui avviene la fruizione; più specificatamente mira “all’esercizio delle funzioni 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”. Le sue finalità consistono quindi nel promuovere la conoscenza, assicurare le condizioni di utilizzazione e fruizione del bene e sostenere gli interventi per la conservazione del patrimonio culturale.

In termini digitali la valorizzazione e la tutela vengono basati su altri concetti, in particolare puntano a proteggere gli originali da un continuo deterioramento causato dalle consultazioni dirette da parte degli utenti e permettono di conservare gli originali in termini di temperatura, umidità e irraggiamento solare, evitando così diverse condizioni non favorevoli al loro mantenimento nel tempo.

Alcuni contenuti analogici, però, sono soggetti ad un deterioramento definito *naturale*, il quale è dovuto al tempo che passa fino a farli diventare illeggibili o non più presentabili; a questo proposito la digitalizzazione quindi è un ottimo alleato in termini di conservazione, il quale, attraverso la creazione di una copia definita “conservativa”, assicura il mantenimento del materiale convertito in digitale a continue e future generazioni avendo una copia perfetta (detta “digital twin”) che può essere utile per la ricostruzione di materiali deteriorati o andati persi.

Inoltre, la digitalizzazione promuove tutto ciò che riguarda la conoscenza di collezioni e archivi contenenti materiali facenti parti e utili all’arricchimento del patrimonio culturale, così che esso possa essere diffuso ad una più vasta gamma di pubblico che vi può accedere in qualsiasi momento, da luoghi diversi del mondo, a qualsiasi orario. Grazie a questa grande opportunità vengono create nuove forme

di sfruttamento (anche economico) dei materiali posseduti, per esempio attraverso la vendita di immagini rare o pregiate ottenute dalla digitalizzazione dei materiali fisici¹⁴.

Infine, vi è la definizione di fruizione, caratteristica anch'essa fondamentale che viene solitamente identificata nel “godimento pubblico dei beni culturali”¹⁵. Fruizione e valorizzazione sono analoghe, ma non identiche, con previsioni simili ma collocate in articoli diversi. Le tipologie di fruizione dei beni culturali si possono distinguere in pubblica o privata, quella pubblica destinata alla collettività e quella privata assoggettata alla visita pubblica solo in casi eccezionali¹⁶.

1.3.1 Sviluppo storico e nozioni di tutela

La creazione dell'identità culturale di un popolo è data dalla consapevolezza da parte della popolazione della necessità di strumenti tecnici di tutela che ne predispongano le regole e i fondamenti.

Fin dall'età repubblicana ci si interessa al fenomeno “Cultura” definita nella forma del *filoellenismo* che si occupa di trovare i primi strumenti di tutela per ciò che era considerato di interesse pubblico della collettività. Secondo fonti fidate Cicerone racconta che il compito di protezione degli ornamenti dell'Urbe venne affidato agli edili, affidandosi così ad un approccio di tutela estetica della città, avvicinandosi alla cultura attraverso il progresso e il miglioramento dove trovano spazio per le prime volte musica, filosofia, poesia e letteratura. Differentemente in epoca imperiale invece, vi è la tendenza ad utilizzare la cultura e la sua corrispettiva tutela a scopo politico. Attraverso il *monumentalismo* pubblico di Augusto (secondo il quale le architetture della città rispecchiano un canone associato a classicismo e

¹⁴ Allegrezza S., *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Linee guida, standard, esperienze*, Macerata, Civita Editoriale, 2021, pp. 5 e ss.

¹⁵ Barbati C., Cammelli M., Casini L., Piperata G., Sciallo G., *Diritto del patrimonio culturale*, Bologna, il Mulino, 2017, pp. 146, 147, 149.

¹⁶ Barbati C., Cammelli M., Casini L., Piperata G., Sciallo G., *Diritto del patrimonio culturale*, Bologna, il Mulino 2017 pp. 218,219.

neoclassicismo) la città cambia completamente sembianze e visione culturale; la tutela viene assorbita completamente da questioni politiche ritenute più importanti; l'estetica che prima era ritenuta fondamentale con Augusto cambia sembianze e viene definita "affare di interesse pubblico"; l'ideale di cultura precedentemente definito perde così valore e consapevolezza. Ciò che resta del "dovere di tutela" tuttavia viene smarrito definitivamente con la caduta dell'Impero Romano d'occidente, il quale non fa più fronte a valori e principi sociali precedentemente ottenuti. Solamente con la chiesa ci sarà una rinascita di interesse nel preservare il patrimonio stesso; gli scopi ecclesiastici furono prettamente personali ma senza dei quali non ci sarebbe stata una svolta nell'ideologia di tutela e conservazione del patrimonio culturale con la costituzione di nuovi sistemi di tutela utili ai successivi regni italici. Il dovere di tutela nei confronti della cultura assume definitivamente un carattere giuridico solamente con l'avvento della Seconda Guerra Mondiale¹⁷.

In tutte le civiltà del passato il patrimonio è stato considerato in qualche modo una ricchezza della collettività e di conseguenza "protetto" con diversi metodi e sistemi di varia natura ed estensione; nella storia della conoscenza umana sono stati tramandati diversi manoscritti e copie di manoscritti che ci hanno permesso di conoscere l'evoluzione culturale dei diversi popoli e di garantire la continuità e la salvezza del patrimonio nel corso dei secoli.

Proprio a questo proposito è tuttavia emerso il problema di definire cosa fosse questo patrimonio; nelle sue diverse forme e strutture si dava per scontato ma ogni civiltà lo considerava alla propria maniera, con le proprie definizioni e interpretazioni. Si parla quindi di beni culturali e beni comuni, beni privati e proprietà di interesse culturale ma cosa significa "di interesse culturale", cos'è la cultura? nozioni ampie e difficilmente concretizzabili, ma proprio per questo si pone una diversificazione e classificazione dei beni così da ricavarne un senso e

¹⁷Battelli E., Cortese B., Gemma A., Massaro A., *Patrimonio culturale, diritto e storia*, a cura di Cortese B., *Patrimonio culturale profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, Roma Tre-press, 2017, pp. 13 e ss.

una definizione suddivisa per categoria, materia, conformità, forme di tutela e regime giuridico¹⁸.

1.3.2 Valorizzazione e Gestione

Diversi paesi europei hanno affiancato ai tradizionali metodi di tutela altre misure finalizzate alla promozione della manutenzione, al restauro e all'accesso aperto al pubblico su cui fare leva. Queste nuove misure di valorizzazione si servono di tre principali strumenti:

1. *Esenzioni fiscali*: dirette ad incentivare gli investimenti sulle diverse tipologie di beni culturali e ad alleggerire il peso finanziario inflitto ai proprietari sulle diverse manutenzioni e restauri con fondi provenienti da altri settori, come per esempio in Danimarca dove il costo del restauro degli edifici può essere esentato interamente dalle tasse o in Irlanda e Francia dove invece la riduzione delle tasse oscilla tra il 25% e il 75% in base alla disponibilità dei proprietari ad aprire le proprie opere al pubblico.
2. *Contributi per interventi di restauro*: diversi paesi godono di contributi sotto forma di rimborsi parziali o prestiti delle spese sostenute per il restauro e la manutenzione delle proprie opere; in base al paese si cambia anche il tipo e il metodo di erogazione dei contributi. Queste misure non hanno solo lo scopo di incentivare i restauri ma offrono compensi e agevolazioni ai loro proprietari così da rendere più accettabili le misure protettive di tutela.
3. *Interventi effettuati direttamente dalle istituzioni pubbliche*: essi assorbono gran parte della quota delle risorse pubbliche destinate alla valorizzazione dei beni culturali.

¹⁸ Battelli E., Cortese B., Gemma A., Massaro A., *La nozione del bene culturale*, a cura di Vacca L., *Patrimonio culturale profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, Roma Tre-press, 2017, pp. 259 e ss.

La pluralità dei centri che finanziano questi fondi fa in modo che su un unico intervento in realtà agiscano diverse fonti in modo tale che in nessun paese vi sia l'esclusiva pertinenza dello stato centrale.

Le politiche per promuovere il patrimonio culturale in Europa sono quindi finalizzate non solo ad una maggiore affluenza turistica ma anche ad un coinvolgimento dell'eredità culturale nel consolidamento di una partecipazione che risulti consapevole sia da parte del turista che della popolazione residente. Anche se il patrimonio culturale viene diffuso e fatto conoscere con sistemi e tecniche differenti resterà sempre una delle principali risorse turistiche di attrazione¹⁹.

¹⁹ Carta M., L'armatura culturale del territorio. *Il patrimonio culturale come matrice di identità e strumento di sviluppo*, Palermo, Franco Angeli Urbanistica, 2006.

Capitolo II

La Digitalizzazione

2.1 la Digitalizzazione nel Patrimonio Culturale

In questo capitolo viene definita la digitalizzazione, in che cosa essa consiste e come viene applicata; un nuovo metodo di fare turismo e di conservare il patrimonio culturale.

Partendo dal concetto stesso di digitalizzazione, essa si identifica nella conversione dal mondo analogico a quello digitale in ambito visivo, audiovisivo o testuale. La sua definizione viene spesso confusa con la cosiddetta “*Digital Transformation*”, la quale consiste nell’integrazione di tecnologie digitali nei diversi comparti aziendali a seconda di ciò che si vuole digitalizzare e conservare.

Più semplicemente, la digitalizzazione non è altro che la trascrizione di tutte le fonti cartacee in formato digitale attraverso la scannerizzazione e la successiva trascrizione in un supporto di memoria esterno; un sistema innovativo che permette ad aziende e istituzioni di essere sempre aggiornati e a passo con i tempi ma anche di avere maggiore sicurezza in caso di perdita di documenti o fonti importanti²⁰.

Questo metodo di trasmissione digitale ha iniziato ad espandersi alla fine degli anni Cinquanta con la creazione della tecnologia elettronica digitale che si è sviluppata nelle diverse fasi storiche con strumenti e tecniche sempre più affini e sicure.

La rivoluzione informatica ha cambiato sia a livello sociale che economico quelle che sono le Tecnologie per l’Informazione e la Comunicazione ad un più ampio raggio di individui.

²⁰ Digitalizzare il patrimonio culturale: dalla conservazione alla valorizzazione, Masolini B., <https://www.grupposcai.it/blog-post/digitalizzare-il-patrimonio-culturale-dalla-conservazione-alla-valorizzazione/>, consultato il 15/09/23.

Dal punto di vista pratico la digitalizzazione prevede una rappresentazione informatica di entità analogiche con l'aiuto di apparecchiature hardware e software scelte in base al tipo di oggetto preso in considerazione.

La digitalizzazione può essere suddivisa in tre tipologie:

1. *Produzione di documenti informatici sostitutivi* mirati alle amministrazioni pubbliche e alle imprese, le quali puntano alla dematerializzazione dei processi e all'erogazione dei diversi servizi in modalità esclusivamente on line.
2. *Produzione di copie per immagine di documenti analogici appartenenti ad archivi correnti e di deposito* con l'obiettivo di consentire al personale addetto di accedere ai documenti on line di cui hanno bisogno per le loro pratiche, al fine di velocizzare l'erogazione dei servizi.
3. *Produzione di copie per immagine di documenti analogici appartenenti ad archivi storici* mirati alla salvaguardia, valorizzazione e fruizione dei beni culturali attraverso la loro trascrizione in formato digitale.

I progetti di digitalizzazione del patrimonio culturale devono tenere in considerazione anche il fattore temporale; ci si aspetta che le fonti digitalizzate siano indeterminate, se non altro, questo dovrebbe essere uno dei punti a favore della digitalizzazione che evita il deterioramento dei materiali. Il tema della conservazione a lungo termine di fonti digitali non è però così facile e scontato, infatti, ci sono diverse dinamiche per quanto riguarda l'adozione di misure tecnologiche e di set di metadati che dovrebbero essere conformi agli standard internazionali uguali per tutti. Con la rivoluzione tecnologica si è arrivati a sistemi e strumenti di alta qualità che prevedono progetti di vario tipo dalla scansione ad alta qualità a quella 3D e all'utilizzo di strumenti di Knowledge Management attraverso il trasferimento della conoscenza in modalità telematica²¹.

²¹ Allegrezza S., *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Linee guida, standard, esperienze*, Macerata, Civita Editoriale, 2021, pp. 12-15.

Una volta che l'oggetto è finito e digitalizzato va inteso come uno strumento rappresentativo e non sostitutivo dell'oggetto stesso, in quanto non tutti gli aspetti sensoriali dello spettatore vengono coinvolti e, per rendere l'oggetto una copia perfetta dell'originale, occorrono figure professionali competenti che sappiano applicare le diverse tecnologie alla delicatezza e fragilità dei beni culturali.

Per quanto riguarda il mondo della digitalizzazione nelle amministrazioni è stato istituito il DL 76/2020 detto anche “decreto semplificazioni” per obbligare le pubbliche amministrazioni a rendere fruibili tutti i servizi anche in modalità telematica²². Questo processo, definito necessario, deve essere però accompagnato da sistemi e metodi adeguati che permettano di mantenere sia la copia digitale in archivi online sia la copia cartacea in archivi fisici.

Da pochi anni sono stati istituiti i Centri territoriali di digitalizzazione che contengono archivi di più produttori e sono dotati di più servizi, tra i quali troviamo per esempio:

- La scansione massiva di documenti con la creazione di archivi accessibili on line (previa una identificazione informatica e una verifica del diritto di accesso)
- La digitalizzazione on-demand con l'invio telematico al personale autorizzato di copie per immagine di documenti di vario genere
- La tenuta e la conservazione in luoghi idonei di documentazioni e archivi cartacei per conto di enti pubblici e privati²³.

Queste copie però per poter essere definite legalmente sostitutive di quelle originali devono avere una giusta attestazione, la cosiddetta “condition report”,

²² Decreto-Legge 16 luglio 2020, n.76 “Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale” convertito con modificazioni dalla L. 11 settembre 2020, n.120.

²³ Allegrezza S., *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Linee guida standard, esperienze*, Macerata, Civita Editoriale, 2021, pp. 99.

una relazione dettagliata che documenta lo stato di conservazione del bene ed eventuali alterazioni di esso.

Nel caso in cui i beni non vengano preventivamente descritti, la loro descrizione potrà essere effettuata durante il processo di digitalizzazione con una maggiore attenzione agli aspetti logistici e processuali e con l'aiuto di figure professionali specializzate; essa verrà poi rilasciata da un pubblico ufficiale che certificherà la conformità del bene.

A questo proposito l'AgID (Agency for Digital Italy) ha definito dei requisiti necessari per la digitalizzazione dei documenti, tra le quali un soggetto qualificato a scansionare i documenti con certificazioni ISO9001 (sistema di gestione qualità) e ISO27001 (sistemi di gestione per la sicurezza informatica) e sistemi hardware e software con garanzia di affidabilità, gestione e sicurezza di livello superiore.

Nello specifico questa certificazione viene concessa solo se tutti i vincoli di qualità e sicurezza sono stati rispettati e viene rilasciato un "codice identificativo univoco del processo" che certifica l'attendibilità dei processi eseguiti. Successivamente viene rilasciata la certificazione di chiusura, redatta e firmata dallo stesso pubblico ufficiale che attesta che il processo si è concluso ed è andato a buon fine creando una copia attendibile del documento originale.

La Direzione Generale Archivi del Ministero della Cultura con la circolare nr. 8 del 2004 ha impedito la distruzione degli originali cartacei di documenti già digitalizzati in quanto le regole vigenti alla data non davano garanzie sotto il profilo informatico-giuridico e archivistico; successivamente con le circolari nr. 40/41 del 2015 il ministero ha autorizzato, previa verifica delle procedure, la distruzione degli originali cartacei escluse le cartelle cliniche anteriori al 1978, la documentazione storica e documenti specifici come statuti, vincoli paesaggistici e mappe catastali²⁴.

²⁴ Allegrezza S., *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Linee guida standard, esperienze*, Macerata, Civita Editoriale, 2021, pp. 104-105.

2.2 Scopi e obiettivi della digitalizzazione

La definizione degli scopi e degli obiettivi costituisce il primo passo nella creazione di un progetto di digitalizzazione. Per far sì che il progetto vada a buon fine è necessario mettere in relazione le diverse risorse economiche e umane disponibili con il tempo in cui si vuole raggiungere l'obiettivo prefissato.

A tal proposito vengono stabiliti degli obiettivi che sono essenziali nella realizzazione del progetto:

1. *Conservazione degli originali*: essa vede la necessità di limitare la consultazione diretta da parte dell'utente dando la possibilità di realizzare delle copie fedeli all'originale così da preservare i materiali e garantirne la fruizione con sistemi virtuali. La copia virtuale se eseguita correttamente e con finalità documentativa rappresenta le caratteristiche materiali e lo stato di conservazione del bene e dà una valenza informativa e conoscitiva paragonabile all'originale. Con l'evoluzione dei metodi informatici se le copie digitali vengono eseguite con un metodo scientifico, le caratteristiche e gli elementi oggettivi e soggettivi legati ad esse risultano distinguibili gli uni dagli altri, dando modo di essere descritti appropriatamente nei metadati e conservati insieme alla copia originale.
2. *Fruizione e la valorizzazione dei beni*: si promuove lo sviluppo della cultura e della ricerca scientifica con diverse tecniche e strumentalizzazioni che permettono agli utenti un più ampio accesso e utilizzo del patrimonio.
3. *Studio e diagnosi del materiale di cui è costituito il bene con finalità scientifiche per la sua riproduzione digitale*: questo studio consente di ricercare caratteristiche di tipo materiali, strutturali o che riguardano lo stato conservativo di un bene conoscendo la sua superficie e ciò che vi è al di sotto di essa (ad esempio, nei supporti palinsesti si riescono a leggere strati di scrittura di testi antichi non tramandati). È anche possibile simulare le azioni da sottoporre al bene e le soluzioni da attuare in caso di incidenti o errori non

previsti. Fra le possibilità più significative vi è quella del restauro digitale che prevede la restituzione della cromia originale del bene laddove non sia possibile mettere mano sul bene fisico.

4. *Recupero di campagne di digitalizzazione pregresse*: per fare ciò è necessario procedere con uno studio di fattibilità seguendo le linee guida indicate dalle normative vigenti in modo da poter recuperare le risorse prodotte fin dai primi anni 90' del Novecento, quando sono state condotte le prime importanti campagne di digitalizzazione.

“La digitalizzazione del patrimonio culturale va intesa in senso ampio, non più solo come un aspetto aggiuntivo degli istituti culturali ma deve essere considerata come una componente inscindibile a tutti i loro processi interni e deve rientrare nell’ottica della trasformazione digitale di ogni attività di gestione del patrimonio”²⁵. La pubblicazione online delle risorse culturali consente una connessione tra i diversi beni, luoghi, progetti e infrastrutture a livello statale e internazionale.

Nella scelta dei beni da digitalizzare è opportuno tenere in considerazione la selezione dei materiali in relazione agli obiettivi che si vogliono raggiungere; uno dei requisiti indispensabili per la riuscita del progetto di digitalizzazione è che i singoli beni vengano prima descritti secondo regole di dominio ben definite (condition report).

Grazie a questa descrizione si è in grado di fornire informazioni su come dovrà essere condotta l’attività di digitalizzazione (ad esempio la determinazione del numero di scatti necessari per la rappresentazione effettiva del bene) al fine di creare le condizioni più ottimali per una corretta rappresentazione digitale.

²⁵ Ministero della Cultura, Istituto Centrale per la Digitalizzazione del Patrimonio Culturale, Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale, a cura di Sanna A., Digital Library, 2022, pp. 6.

Le risorse fisiche che devono essere digitalizzate devono innanzitutto essere inventariate e i beni di dominio catalografico devono avere un codice identificativo sulla loro superficie che consente il collegamento logico con la propria descrizione.

La valutazione iniziale è molto importante anche perché indica la necessità o meno di interventi prima della digitalizzazione che vanno dalla rimozione delle polveri fino al restauro completo dell'opera. Un ulteriore elemento nella fase di selezione del materiale da digitalizzare è il diritto d'autore relativo ai beni digitalizzati che definisce i termini d'utilizzo possibili.

In base alla tipologia, alla collocazione e alla quantità dei beni presi in considerazione verranno identificati gli enti che saranno coinvolti nel processo di digitalizzazione, le modalità con cui dovrà essere effettuato e la logistica che verrà utilizzata nell'acquisizione digitale. Le principali attività prevedono: la selezione del materiale, la movimentazione, la pulizia o il restauro, la produzione dei dati sotto forma di inventario, la produzione digitale e infine la gestione dei dati, metadati e file finali.

Data la molteplicità di azioni necessarie ci sono diversi tipi di figure professionali a cui affidarsi; essenziale è il responsabile unico del procedimento detto RUP che ha il compito di coordinare il gruppo di lavoro e controllare che i lavori siano a norma di legge secondo come descritto dall'Art.6 della L.241/1990²⁶. Inoltre, esso è affiancato da un responsabile tecnico che supervisiona la realizzazione dei risultati attesi all'interno degli obiettivi secondo vincoli prestabiliti e individua gli strumenti, le condizioni e le azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi fornendo soluzioni concrete alle diverse problematiche.²⁷

²⁶ L'art. 6, comma 1, lettera b), L. n. 241/1990, prevede che il responsabile del procedimento possa chiedere il rilascio di dichiarazioni e la rettifica di dichiarazioni o istanze erranee o incomplete.

²⁷ Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale, <https://docs.italia.it/>, consultato il 17/09/2023.

2.3 Processo di trasformazione dall'analogico al digitale

Il processo di trasformazione dall'analogico al digitale di un oggetto culturale prevede l'uso di specifiche tecniche e strumenti hardware e software. Essa può essere di tipo bidimensionale (come nel caso di originali fotografici o cartacei scannerizzati con appositi scanner) o tridimensionale con digitalizzazione 3D, a seconda del tipo di bene e delle sue caratteristiche. Entrando nello specifico, la digitalizzazione bidimensionale si occupa di fotografare ogni lato del bene con una fotocamera, mentre quella 3D utilizza appositi laser scanner che possono realizzare il cosiddetto *Object VR* con visione a 360° attraverso l'aiuto di una serie di scatti fatti appositamente.

In base al tipo di oggetto o bene che si andrà a digitalizzare dovrà essere affiancata anche la giusta documentazione informativa; ad esempio, nel caso di riproduzioni di volumi, documenti, manoscritti o stampati la digitalizzazione deve comprendere tutte le caratteristiche dell'oggetto, comprese quindi le carte di guardia, carte bianche e tutte le parti che compongono la rilegatura come tagli significativi, capitelli, piatti, fermagli, borchie ecc.... e, il loro sfondo, deve essere scuro e a margine dell'oggetto, così che nessuna parte del bene venga esclusa durante il processo. Infine, l'ambientazione deve essere adatta al lavoro da digitalizzare e deve avere sempre la stessa intensità di luce, indipendentemente dal momento della giornata in cui viene fatto.

I dispositivi di acquisizione utilizzati devono aderire alle specifiche tecniche stabilite nei requisiti del capitolato tecnico, che riguardano densità, profondità di bit e risoluzione spaziale necessari. Qualora ci dovessero essere delle modifiche nelle attività prestabilite deve essere realizzato un prototipo del progetto modificato che dovrà essere successivamente approvato per poter procedere alla digitalizzazione ufficiale.

Partendo dalla digitalizzazione di tipo bidimensionale, essa viene scelta in base al tipo di bene da trattare, le apparecchiature devono essere professionali e devono

avere la possibilità di salvare i file nel formato grezzo detto RAW in modo tale da non perdere qualità durante la trasformazione.

Negli esempi di tecniche di digitalizzazione 2D troviamo:

- **Scanner Piani:** essi utilizzano un gruppo optoelettronico che si muove in parallelo al documento immobile su un piano orizzontale e comprende una lampada fredda che emette luce bianca progressivamente catturata da un sistema di lenti che la suddividono nei tre componenti fondamentali RGB (red, green, blue).



Fig. 2.1. scanner piano per i beni culturali, Metis System, (<https://www.metis-group.com/it/product/drs-2020-dcs-2>).

- **Scanner Planetari:** essi si occupano delle riproduzioni digitali di pergamene, volumi rilegati o fogli sciolti di grandi dimensioni e sono composti da due tipologie di scanner: *a sensore lineare*, con un passaggio meccanico sopra il documento da digitalizzare e *sensore a matrice*, dove la scansione avviene attraverso uno scatto fotografico.



Fig. 2.2 scanner planetari,
(<https://book2net.net>).

- **Scanner per pellicole di film e diapositive:** essi acquisiscono attraverso transilluminazione, proiettando la luce in un supporto filmico che attraverso un gruppo optoelettronico la trasforma in formato digitale.



Fig. 2.3. scanner per pellicole (<https://digitnow.com/it-euro/products>).

- **Scanner a tamburo:** utilizzato per immagini ad alta risoluzione dove il gruppo optoelettronico è fermo rispetto al documento che invece viene steso attorno ad un rullo rotante. È presente una luce bianca che riflette sul documento e un sensore che separa la luce riflessa nei tre componenti RGB trasformando il raggio luminoso in un segnale elettrico che crea il file digitale.



Fig. 2.4 Scanner a tamburo professionale

(<https://www.fotolitogamba.it/scansioni-alta-definizione/>).

- **Fotocamere:** l'utilizzo della fotocamera porta molteplici vantaggi, tra i quali una maggiore versatilità nell'applicazione, migliore qualità dei risultati, velocità elevata di acquisizione, compatibilità con altri software per lo sviluppo di file RAW, gestione più semplice e accurata del colore, nessun contatto diretto con l'oggetto e un minore impatto sull'ambiente. Quando è necessario catturare immagini accurate e senza distorsioni prospettiche o volumetriche di beni bidimensionali, è fondamentale utilizzare un approccio di ripresa simile a quello impiegato nella documentazione fotografica di tipo architettonico. Questo richiede l'uso di fotocamere o obiettivi con capacità di movimento, come decentramento e basculaggio, per garantire la qualità e l'accuratezza delle

immagini riprodotte. A questo proposito ci sono due tipi di fotocamera: quella a corpo macchina e quella ottica. La fotocamera *a corpo macchina* ha sensori di grandi dimensioni con una risoluzione spaziale nativa a grandi pixel, mentre quella *ottica* opera su obiettivi luminosi e privi di distorsione. Essa viene utilizzata per beni di piccole dimensioni con un rapporto 1:1.



Fig 2.5 fotocamera corpo macchina e ottica (<https://www.scattoingrandangolo.it/>)

- **OCR (Optical Character Recognition):** uno specifico processo di riconoscimento ottico di scrittura che si occupa di identificare il testo presente nella disposizione degli elementi e di trasporne i grafici in formati adatti all'elaborazione dei dati.



Fig. 2.6 sistema OCR (<https://www.leonardoausili.com/software-e-sistemi>).

La digitalizzazione tridimensionale invece, utilizza altri tipi di tecniche come:

- **Strumentazione laser scanning:** diversamente agli scanner tradizionali treppiedi, questo sistema è dotato di scanner a brandeggio manuale o con basi a rotazione incorporate; esso permette di risolvere problemi di ripresa con elementi di piccola taglia come pietre e monete ma anche di grossa taglia come statue, bassorilievi, altorilievi, monumenti, chiese e edifici storici. Ad esempio, per una piccola statua si utilizzerà un laser a luce strutturata, mentre per una serie di stanze di museo si utilizzerà un laser a differenza di fase così da rilevare più ambienti con precisione. La piattaforma su cui viene costituito questo strumento è mobile e il suo obiettivo è la registrazione tridimensionale di superfici di oggetti garantendo velocità di acquisizione ad alta risoluzione di vaste aree e precisione dei dati registrati.

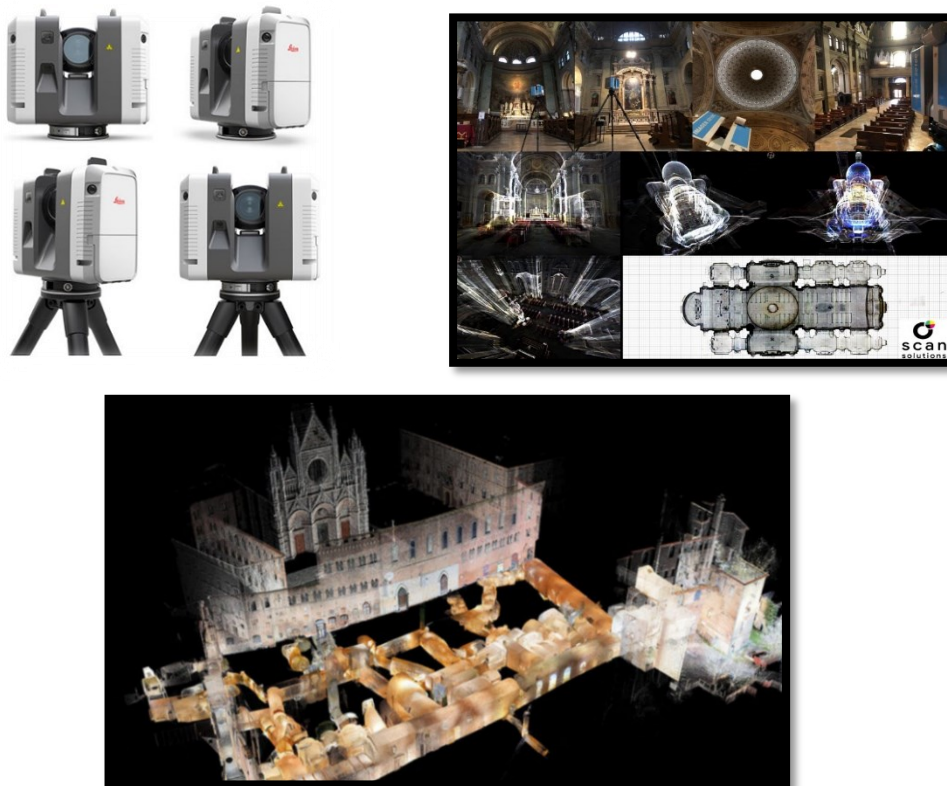


Fig. 2.7. Strumento laser scanning applicato ai beni culturali, risultato laser scanning chiesa di Trieste (https://it.linkedin.com/posts/martina-marino2892_laserscanner-rilievo-mappatura-activity).

Fig. 2.8. Rilievo laser scanning del complesso museale Santa Maria della Scala, Siena (<https://www.youtube.com/watch?v=UU6HbAfpOLo&t=56s>).

- **Fotogrammetria 3D:** Per ottenere risultati accurati nella fotogrammetria dei beni culturali, è essenziale stabilire requisiti minimi che assicurino la precisione sia nella ricostruzione geometrica che nella resa visiva del progetto. Questo processo coinvolge la cattura di una serie di fotogrammi, almeno tre, in cui lo stesso punto è fotografato, dando luogo alla creazione di una nuvola di punti e di un modello 3D. La pianificazione dell'acquisizione deve tener conto delle dimensioni del bene mirando a posizionare le stazioni di acquisizione in modo strategico così da minimizzare il numero necessario di scansioni per la digitalizzazione. Inoltre, per evitare di saltare pezzi si utilizzano più fotogrammi sovrapposti in modo da coprire tutta la superficie. La fotogrammetria può essere utilizzata attraverso scanner laser o droni che variano in base alle dimensioni del bene.

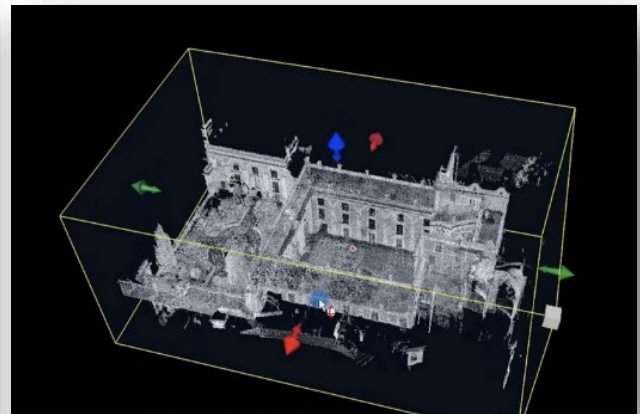
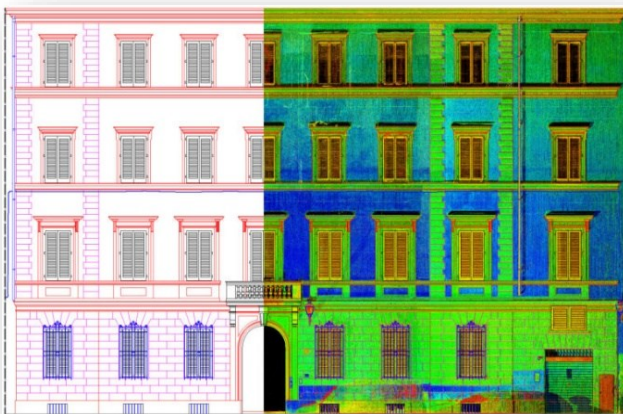


Fig. 2.9. Asseverazioni rilievo laser scanner + rilievo drone (https://proeco.it/?page_id=31).

Fig. 2.10. Restituzione fotogrammetrica palazzo reale, Genova, (<https://www.youtube.com/watch?v>).

- **Rilievi subacquei:** essi hanno bisogno di una particolare strumentazione come: *droni*, ideali per le superfici interne ai bacini, coste, fondali e linee costiere e *postazioni subacquee* come navi o sottomarini fondamentali alla precisione delle riprese sui fondali.



Fig. 2.11. drone subacqueo

(<https://www.dronitaly.it/en/News/Ispezione-subacquea-con-drone>)

In tutti questi sistemi, strumenti e tecniche di digitalizzazione bi e tridimensionale non devono mai mancare i parametri generali che danno fedeltà ai precedenti sistemi esplicitati; questi parametri consistono in:

- Portata: la distanza massima a cui può misurare lo strumento
- Precisione: capacità dello strumento di restituire lo stesso valore originale dell'oggetto digitalizzato
- Accuratezza: quanto è conforme il bene con il suo valore reale
- Integrazione: affiancamento di altri software o dispositivi oltre a quelli già utilizzati.

Oltre alla digitalizzazione di beni materiali come oggetti, monumenti e statue vi è anche la digitalizzazione audio e video; essa è suddivisa secondo tre fasce di supporti: quelli meccanici (come dischi e cilindri fonografici), quelli magnetici (come nastri e cassette) e infine quelli ottici (con videodischi, CD e DVD).

Le linee guida Iasa (International Association of Sound and Audiovisual Archives) raccomandano la rappresentazione digitale del segnale analogico con il metodo *PCM* lineare (Pulse Code Modulation) in un file con formato *.wav*²⁸.

Una volta concluso il processo di digitalizzazione i contenuti sono protetti in una metadatazione classificata per finalità e caratteristiche degli oggetti; la loro suddivisione prevede: metadati *descrittivi* che si occupano di rintracciare l'oggetto digitale richiesto, quelli *amministrativi* che gestiscono gli oggetti digitali, quelli *strutturali* che ne descrivono la struttura interna e quelli *di conservazione* che si occupano di conservarli nel migliore dei modi, evitando errori di vario genere.

Per garantire piena sicurezza dei beni digitalizzati è stato istituito il METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) un programma utilizzato a livello internazionale per la gestione e la descrizione degli oggetti nei vari progetti di digitalizzazione²⁹.

²⁸ WAV (Waveform Audio File Format) è uno standard di formato digitale per file audio sviluppato da Microsoft e IBM, usato per memorizzare bitstream audio su PC.

²⁹ Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale, <https://docs.italia.it/>, consultato il 18/09/2023.

Capitolo III

Caso studio: Meraviglie di Venezia

3.1 Presentazione progetto

Il progetto “Meraviglie di Venezia” è nato dall’idea di dare la possibilità a tutti di scoprire la fantastica città di Venezia, i suoi beni e l’importanza del suo patrimonio a più persone possibili, anche nel caso in cui esse fossero impossibilitate a raggiungere fisicamente la città. Proprio da qui nasce l’idea di ricostruire virtualmente la città veneziana e le sue meraviglie con l’utilizzo delle tecnologie più appropriate. L’utilizzo della vista tridimensionale di oggetti e ambienti, infatti, rende concreta la definizione e la conoscenza dei beni presenti nella laguna veneta.

Tra le ricostruzioni virtuali troviamo quella di Palazzo Grimani e dello statuario pubblico della serenissima, oltre che alla ricollocazione delle sculture che costituivano le varie raccolte; questo progetto dà l’opportunità di vedere nella veste originaria del tempo, ciò che al giorno d’oggi non è più visibile.

Tutto questo è stato possibile grazie all’aiuto di enti detentori dei beni e di professionisti specializzati nel campo della catalogazione e della digitalizzazione dei beni culturali sotto tutti gli aspetti, tecnico-amministrativi ed economici, mirati non solo alla ricostruzione dei beni ma anche alla loro salvaguardia e fruizione. Inoltre, l’impegno economico dato dalla regione a favore della cultura non è passato inosservato, in quanto ha supportato il programma per la cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013 con il progetto strategico per la conoscenza e la fruibilità del patrimonio culturale condiviso, denominato Shared Culture³⁰. Questo progetto è volto ad individuare soluzioni per la promozione e la valorizzazione in termini di patrimonio culturale condiviso con la Slovenia, a partire dal patrimonio storico comune, al fine di accrescere l’interesse da parte di un pubblico sempre più vasto e diversificato.

³⁰ Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell’area di San Marco, sito ufficiale www.meravigliedivenezia.it, consultato il 26/09/2023.

A questo proposito la regione Veneto ha reagito con la catalogazione e la digitalizzazione di oltre 2300 beni archeologici conservati nei principali musei della regione, la creazione di due siti web e di campagne di scavo e restauro per il recupero di reperti storici, oltre che alla realizzazione e stampa di otto diverse pubblicazioni³¹.

3.2 Risorse digitali disponibili

Il progetto "Meraviglie di Venezia" si propone di creare un Museo Virtuale con l'obiettivo di valorizzare e riprodurre circa 400 opere di grande valore simbolico. Oltre a consentire un approfondimento della conoscenza degli ambienti e delle opere, una delle caratteristiche distintive del progetto consiste nel mostrare l'evoluzione storica subita nel corso del tempo di alcuni ambienti che sono stati riprodotti in 3D per ridare loro il fascino originale del '500 e del '700.

Le risorse digitali sono molte e sono contenute nell'apposito sito "*Meraviglie di Venezia*" (www.meravigliedivenezia.it); tutti i contenuti disponibili sul portale sono fruibili in più di 10 lingue, tra le quali le più diffuse come inglese, francese, spagnolo e tedesco.

Il sito web è costituito da sette tour virtuali accessibili sia da mappa che da elenco, virtual object che permettono di apprezzare i più piccoli dettagli di ogni oggetto, video making-off per far entrare l'esploratore nel vivo della città che sta esplorando e infine le ricostruzioni vere e proprie come quella del leone di San Marco, simbolo delle origini Veneziane.

³¹ Ministero dell'economia e delle finanze, regione Veneto, Progetto strategico per la conoscenza del patrimonio culturale condiviso, https://www.regione.veneto.it/c/document_library/get_file, consultato il 27/09/2023.

3.2.1 Tour virtuali

I tour virtuali rappresentati in questa sezione sono costituiti da foto panoramiche interattive che sono dirette a proiettare luoghi e monumenti selezionati. Con l'assemblaggio di più riprese è possibile avere una visione a 360° grazie a panoramiche VR che offrono la possibilità di zoomare, selezionare i più piccoli dettagli e navigare da una sezione all'altra con un solo click per approfondire la conoscenza non solo con la vista degli oggetti, ma anche con la loro scheda tecnica descrittiva. Ci sono diverse tecniche utilizzate ma le principali sono l'utilizzo dell'HDR per una risoluzione visiva molto alta e la metodologia Object che permette la manipolazione degli oggetti (soprattutto reperti archeologici) come se essi fluttuassero nell'aria.

Le tradizionali esperienze panoramiche virtuali offerte da QuickTime VR e Java continuano ad evolversi grazie all'adozione di nuove soluzioni e all'integrazione in piattaforme software altamente versatili, come ad esempio *Flash*. Queste visite virtuali sono ora in grado di arricchirsi di una vasta gamma di funzionalità avanzate tra cui: la possibilità di godere di una vista panoramica aerea catturata da un drone, la presenza di un video-cicerone narrante che si fonde perfettamente nell'ambiente panoramico, un'esperienza audio ambientale coinvolgente, transizioni fluide tra le diverse visuali e la capacità di confrontare simultaneamente diverse viste grazie alla modalità split screen. I panorami Flash mettono a disposizione diverse interfacce di accesso per garantire un'esperienza che sia versatile per l'utente e sono perfettamente integrati con le risorse del web 2.0 (come ad esempio Google Maps).

Infine, i tour panoramici offrono una vista a 2.5D perché simulano una libera navigazione spaziale senza però realizzarla a pieno; queste tecnologie sofisticate sono dirette a diversi tipi di pubblico, con la possibilità di effettuare visite virtuali sia da web che da dispositivi mobili.

I 7 tour virtuali sono stati realizzati attraverso foto panoramiche interattive dalle quali è possibile accedere direttamente alle schede di approfondimento degli oggetti ricostruiti virtualmente.

Prima fra tutti troviamo **Piazzetta San Marco** che è la porta d'entrata alla città di Venezia; collocata sull'acqua, è punto di accesso a tutti i palazzi pubblici, sede del potere dei Dogi. Arrivando dal mare, al suo interno, non si può notare l'imponente Palazzo Ducale d'arte gotica con decorazioni architettoniche ancora oggi ricercate, simbolo della potenza e della solidità della Serenissima. Attraversando la piazzetta si scorge poi la Basilica di San Marco con le sue monumentali colonne in granito e i simboli dei santi protettori alla sommità, fino ad arrivare al portico della chiesa, dove, sulla facciata meridionale, si apre la Porta del Mar, il vero e proprio accesso al cuore della città.

La piazzetta, dunque, è il punto focale che raccoglie tutta la magnificenza dei commerci veneziani, troviamo infatti il patrono San Teodoro, il palazzo del Duca con le sue porte e portici di prestigio, il campanile (simbolo della città) e le fabbriche della Libreria Marciana³².



Fig. 3.1 Visione tour Virtuale Piazzetta San Marco
(www.meravigliedivenezia.it/it/veneziamedia/VR/piazza01/)

³² Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell'area di San Marco, tour virtuali piazzetta San Marco, <http://www.meravigliedivenezia.it/it/tour-virtuali/piazzetta-san-marco.html>, consultato il 27/09/23.

Come secondo step è prevista la visita alla **Basilica di San Marco** per ammirarla più da vicino e capirne la storia; nel 1828 essa era la cappella privata del Doge ed era stata progettata per ospitare le spoglie del Santo Patrono, l'evangelista Marco.

La basilica al suo esterno è costituita da un'architettura unica nelle sue fasi evolutive e nelle sue decorazioni che ad oggi risalgono al XIII secolo; in quel periodo Venezia controllava economicamente e politicamente la grande Costantinopoli ed era protagonista indiscussa del Mediterraneo orientale. Grazie a questo l'edificio religioso ha ereditato sculture, colonne, capitelli, lastre in marmo e stili decorativi della cultura orientale. All'interno di essa, inoltre, nelle antiche stanze tra la chiesa e il Palazzo Ducale, è conservato un tesoro che raccoglie oggetti liturgici di pregio utilizzati durante le cerimonie nella cappella dei Dogi. Vi sono prodotti di alta oreficeria, argenteria, pietre preziose, vetri lavorati, dipinti e reliquie di santi. Il tesoro è composto da 283 oggetti preziosi provenienti dal bottino di Costantinopoli tra il 1204 e il 1261 tutti visibili e disponibili nella rappresentazione online³³.



Fig. 3.2 Visione esterna e interna basilica di San Marco con tesoro e santuario
(www.meravigliedivenezia.it/it/venezia-media/VR/tesoro07/)

³³ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell'area di San Marco, tour virtuali basilica di San Marco <http://www.meravigliedivenezia.it/it/tour-virtuali/basilica-di-san-marco.html>, consultato il 28/09/23.

Successivamente si arriva al **Cortile del Palazzo Ducale**, al quale si accede attraverso la Porta della Carta, chiamata così perché su di essa venivano fissate le nuove leggi e nuovi decreti del tempo.

Entrando, al di sopra del visitatore si può notare il doge Francesco Foscari in ginocchio, davanti alla statua simbolica del Leone di San Marco. Il lato sud-ovest del cortile richiama lo stile gotico, mentre quello orientale ospita la monumentale scala che risale al XV secolo. La facciata è caratterizzata da un grande orologio al centro e dalle nicchie ai lati che ospitano statue originali della collezione Grimani. Infine, al centro del giardino, si trovano due vere da pozzo in bronzo cinquecentesco decorate con iconografie complesse³⁴.



Fig. 3.3 Visione Cortile Palazzo Ducale
(www.meravigliedivenezia.it/it/venezia-media/VR/piazza12/)

³⁴ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell'area di San Marco, tour virtuali Cortile Palazzo Ducale <http://www.meravigliedivenezia.it/it/tour-virtuali/cortile-di-palazzo-ducale.html>, consultato il 28/09/23.

Dopo il cortile di Palazzo Ducale si arriva alla **Tribuna di Palazzo Grimani**, rinomata per la collezione di prestigio dei fratelli Grimani, utilizzata in antichità come antiquarium, è un vero e proprio museo privato del 500, divenuto solo in seguito ad uso pubblico. Ad oggi la sala si presenta spoglia e il visitatore virtuale ne apprezza la scansione architettonica che al tempo ospitava le numerose sculture. Unica fra tutte, è la statua del gruppo marmoreo del Ganimede rapito dall'aquila che si trova appeso al centro della tribuna come un tempo³⁵.

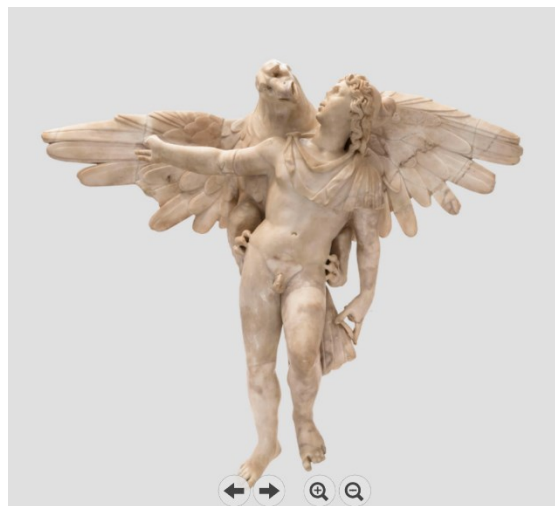
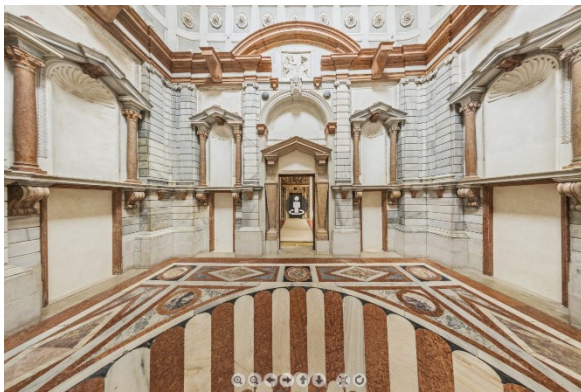


Fig. 3.4 visione interna Tribuna Grimaldi e oggetto virtuale Ratto di Ganimede
(www.meravigliedivenezia.it/it/oggetti-virtuali/)

³⁵ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell'area di San Marco, tour virtuali Tribuna di Palazzo Grimaldi <http://www.meravigliedivenezia.it/it/tour-virtuali/tribuna-grimani.html>, consultato il 29/09/23.

Infine, la nostra visita si conclude con lo **Statuario Pubblico della Serenissima** dove il visitatore entra nell'antisala della Marciana, luogo che ha ospitato per secoli lo statuario pubblico inaugurato nel 1596. Nell'allestimento trovarono posto molte opere di quella che era la collezione dei fratelli Grimani e lasciti di ricche famiglie veneziane. Con la caduta della Serenissima, le opere vennero rimosse e portate al sicuro, lasciando così le pareti vuote fino al 1997, quando, con la realizzazione di una mostra, le opere ritrovarono il loro posto originario sui due lati brevi della sala³⁶.

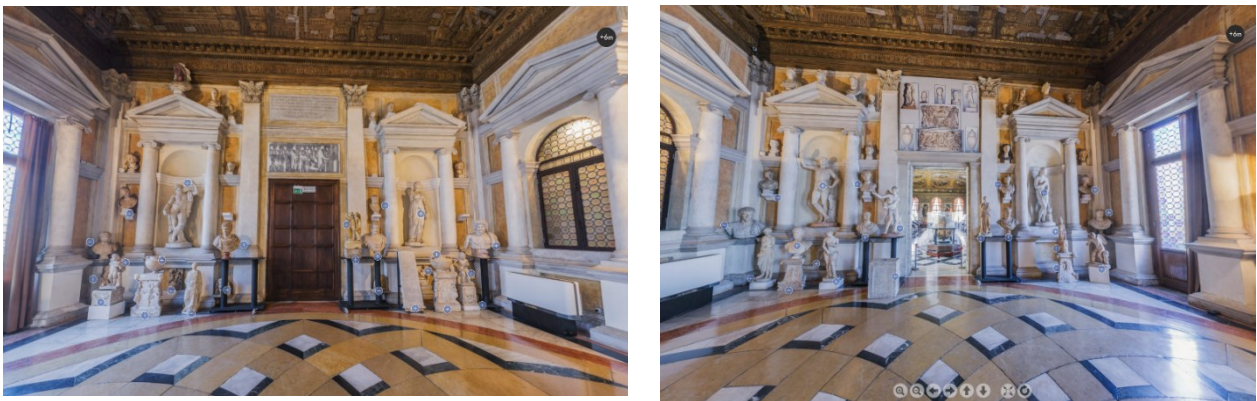


Fig. 3.5 Visione interna Statuario Pubblico Serenissima
(www.meravigliedivenezia.it/it/venezia-media/VR/statuario01/)

³⁶Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell'area di San Marco, tour virtuali Statuario Pubblico della Serenissima <http://www.meravigliedivenezia.it/it/tour-virtuali/statuario-pubblico-serenissima.html>, consultato il 29/09/23.

3.2.2 Oggetti Virtuali

Gli oggetti che troviamo nel sito “Meraviglie di Venezia” sono ricostruiti virtualmente attraverso il metodo della digitalizzazione tridimensionale; alcuni utilizzano la rotazione ad un asse, mentre altri quella a 360° con tre assi. Per la realizzazione di questi virtual object sono state utilizzate fotografie ad alta risoluzione grazie alle riprese di droni che hanno sorvolato i vari ambienti permettendone la successiva scansione. La qualità degli oggetti virtuali abbatte il limite della collocazione fisica dando così la possibilità di apprezzarne ugualmente il valore.

Entrando più nello specifico vediamo alcuni esempi di oggetti presenti nei luoghi sopra citati che hanno subito scansioni:

- Piazzetta San Marco con *il capitano carmagnola*, generale della Serenissima che è stato riconosciuto come colpevole di tradimento ed è stato decapitato. Nonostante l'accusa fosse ingiusta, la sua testa rimase comunque esposta al popolo come simbolo di leggenda. La testa in porfido rosso oggi si trova nel loggiato della basilica e sembra provenire dal saccheggio di Costantinopoli³⁷. Oltre al Carmagnola si trova anche *Il leone di San Marco* in bronzo che è posto sopra la colonna in granito del molo che affaccia sulla piazza, simbolo della città di Venezia, si narra che Napoleone la spostò a Parigi nell'800 per poi restituirla a Venezia solo successivamente.
- La basilica di San Marco che vede la presenza di più di 150 oggetti preziosi, tra i quali i *cavalli di San Marco*, un gruppo scultoreo realizzato attraverso il metodo della fusione a cera perduta che fu bottino di guerra della IV crociata e rimase a far parte del patrimonio veneziano da allora. I cavalli, posti nella facciata della basilica, sono simbolo imperiale e sottolineano il ruolo del doge come guida politica.

³⁷ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani nell'area di San Marco, oggetto virtuale il carmagnola, www.meravigliedivenezia.it/it/oggetti-virtuali, consultato il 29/09/23.

- Palazzo Grimani conosciuto per i suoi busti e ritratti contiene anch'esso molte opere tra cui: *la testa di musa, il ritratto femminile, il busto di Antinoo* etc., tutti con relative schede tecniche e la possibilità di analizzare minimi dettagli virtualmente.
- Il cortile di Palazzo Ducale con sculture in marmo di epoca romana come *la statua maschile, la Flora, l'abbondanza* ecc.
- E infine il Museo archeologico nazionale di Venezia con busti, statue e ritratti tutti digitalizzati in 3D³⁸.

3.2.3 Musei Ritrovati

In questa sezione del sito si ha l'obiettivo di ricreare, attraverso la tecnologia, due monumenti del passato che hanno caratterizzato la storia culturale della città di Venezia e hanno reso il suo valore artistico inestimabile. In particolare, la Tribuna di Palazzo Grimani e lo Statuario Pubblico della Serenissima sono stati riprodotti così come si presentavano al visitatore nel Settecento.

A quel tempo, una delle più celebri e ricche collezioni di sculture greche e romane riconosciuta in tutta Europa, apparteneva a Giovanni Grimani, Patriarca di Aquileia, uomo di grande cultura e raffinatezza, noto per essere stato un mecenate e un sostenitore delle arti. Il cuore prezioso di questa collezione, composto da circa duecento opere tra statue, busti e antichi ritratti, era esposto nella Tribuna, la sala principale del suo palazzo a Santa Maria Formosa. Nel 1587, Giovanni Grimani donò generosamente questa straordinaria raccolta alla Repubblica di Venezia a condizione che le venisse trovato un luogo adeguato a renderla accessibile al pubblico. La scelta cadde sull'Antisala della Libreria Marciana dove le sculture furono trasferite solamente dopo la morte di Giovanni nel 1593. Nacque così lo Statuario Pubblico della Serenissima, che per oltre duecento anni fu ammirato da

³⁸ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani dell'area di San Marco, sezione oggetti virtuali www.meravigliedivenezia.it/it/musei-ritrovati/, consultato il 30/09/23.

illustri visitatori di Venezia e da intellettuali italiani e stranieri, tutti consapevoli della novità di un museo aperto a chiunque desiderasse visitarlo.

Dopo quasi mezzo secolo che la Tribuna rimase spoglia delle sue opere e anche se la ricostruzione è prettamente virtuale, l'obiettivo è stato quello di ricomporre gli spazi di un tempo con le loro grandi sculture poste armoniosamente sulle nicchie delle mensole alle pareti, creando così un gruppo scultoreo di straordinaria bellezza.

Allo stesso tempo, lo Statuario pubblico era stato motivo di orgoglio per la città di Venezia, in quanto fu il primo museo con accesso aperto al pubblico e, grazie alla brillante mente del giovane Anton Maria Zanetti che fece un inventario con tutti i particolari della struttura e delle sue opere all'interno, ad oggi abbiamo la ricostruzione tale e quale di come era questo ambiente e da cosa fosse costituito.

La potenza della ricostruzione virtuale, infatti, è il risultato della collaborazione tra le capacità dei mezzi tecnologici moderni e degli sforzi delle varie ricerche negli anni che consentono di esplorare i secoli passati raccontando la storia di luoghi importanti come è stata Venezia con la sua Repubblica della Serenissima³⁹

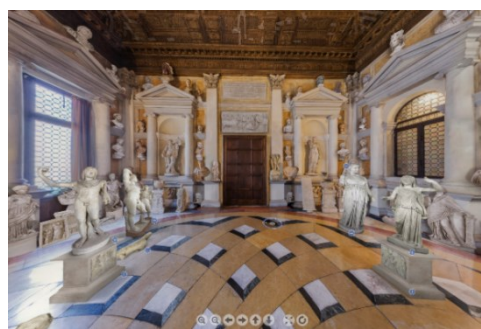
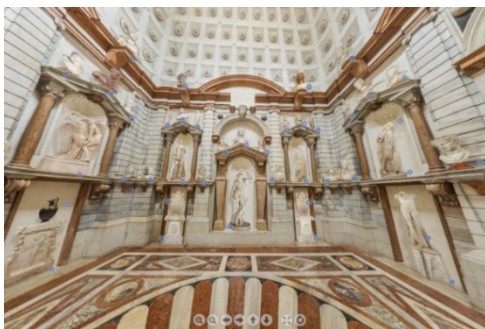


Fig. 3.6 visione tribuna Palazzo Grimani e Statuario pubblico
(<http://www.meravigliedivenezia.it/it/musei-ritrovati/index.html>)

³⁹ Sito ufficiale Maraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani dell'area di San Marco, sezione musei ritrovati, www.meravigliedivenezia.it/it/musei-ritrovati, consultato il 01/10/23.

3.2.4 Il Leone, simbolo di Venezia

La sezione del web dedicata al leone di San Marco spiega la storia e gli avvenimenti che l'hanno reso il simbolo, tutt'ora, della città di Venezia. In questa descrizione si trovano parti interattive di ricostruzione delle varie fasi storiche dell'animale, giochi e approfondimenti video per capire la sua creazione ed evoluzione.

Il video introduttivo spiega come è costituita la statua: ali spalancate in bronzo (che un tempo erano dorate) e una ricca criniera. La statua subì il primo restauro da parte di Bartolomeo Ferrari a fine 1800, il quale la ricompose con orditure di ferro e borchie a testa quadrata dopo essere stata ridotta in mille pezzi nella razzia di Napoleone nel 1815. I successivi restauri degli inizi del XIX secolo sono caratteristici per la coda, le ali, parte delle zampe e un ciuffo aggiunto sulla testa. Anche il libro sottostante le zampe venne ricostruito in piombo ma la figura costituita da testa, petto e fianchi rimase originale in tutti i restauri e ancora oggi in buone condizioni.

Le origini del leone nel corso dei secoli sono sempre state confuse, si pensa che in principio fosse una chimera e quindi un'opera di tipo orientale grazie alla testa con i lunghi baffi, le sopracciglia rotonde, la criniera e le linee serpeggianti che davano all'opera un aspetto definito "pauroso" ma in realtà è stato definito anche romanico, assiro, indiano e cinese a causa del suo stile e delle tecniche utilizzate per la sua creazione. Il leone è divenuto nel tempo il simbolo tra Oriente e Occidente e sigillo personale della città di Venezia, non per altro era presente anche sulle monete, sui gonfaloni, sui dipinti e sugli affreschi nelle porte e nelle piazze delle città veneziane.

La scheda di digitalizzazione del leone descrive la statua di materiale bronzeo, alta 226 cm che svetta sopra il colonnato in granito egiziano di Piazza San Marco ed è legato al patrono di Venezia riconosciuto nell'evangelista Marco.

La statua venne portata nella laguna veneziana durante il XII secolo e rimase lì fino all'arrivo di Napoleone.

Passando alla fase di decostruzione del leone vediamo come esso sia costituito da 5 fasi storiche:

- La **prima fase** compresa tra il IV e il III secolo a.C., è costituita a sua volta da tre ipotesi: la prima secondo la quale i popoli veneziani avrebbero preso spunto dal grifo leontocefalo eretto da Alessandro Magno in memoria dei caduti nella battaglia contro Dario III del 333 a.C., grazie alla frequentazione della zona del Golfo di Alessandretta; La seconda ipotesi dove il leone sarebbe parte di un monumento dedicato ad una divinità femminile babilonese eretto a Babilonia nel IV secolo e infine la terza ipotesi in cui esso sarebbe sempre parte in un monumento in onore di Sàndon, divinità protettrice della città di Tarso che si ergeva sopra di un leone alato.



Fig. 3.7 evoluzione ipotesi 1,2 e 3 prima fase Leone di San Marco
(www.meravigliedivenezia.it/it/il-leone/decostruzione-del-leone/)

- La **seconda fase** comprende la fascia temporale del IV-VI secolo d.C. dove alcuni elementi della statua furono rimaneggiati e rifusi nel corpo del leone. Si presuppone che la statua al tempo non fosse alata in quanto, secondo le fonti, non c'è traccia di ali. La coda si allungava per tutto il corpo e sul fianco c'erano tracce di un ciuffo scolpito. In questo periodo si notano alcune lacune nell'area

della testa dell'animale che si pensa siano state create dalla rimozione di alcuni particolari non più in linea con gli ideali del tempo.

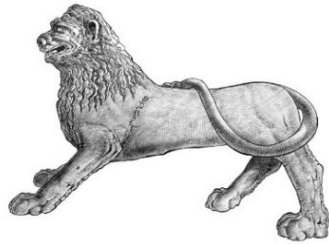


Fig.3.8 evoluzione II fase Leone di San Marco

(www.meravigliedivenezia.it/it/il-leone/decostruzione-del-leone/)

- La **terza fase** comprende l'XI secolo d.C., periodo in cui si presuppone che data la frequentazione con il golfo di Alessandretta da parte dei mercanti veneziani, essi, durante una delle loro uscite, si fossero impossessati della statua del leone. Con questa appropriazione si prende spunto anche al collegamento con l'evangelista Marco, perché il leone in questa rappresentazione è dotato di due ali che prima non esistevano.



Fig. 3.9 Evoluzione III fase Leone di San Marco

(www.meravigliedivenezia.it/it/il-leone/decostruzione-del-leone/)

- La **quarta** e penultima **fase**, comprende l'annata 1293, data alla quale risale la delibera del maggior consiglio, la prima fonte documentata sul leone, dove si attesta che i veneziani decisero di aggiustare l'animale con delle modifiche. Vennero fatti dei cambiamenti, tra i quali la coda, le ali, la zampa anteriore

destra, le spalle, parte del torace e il ciuffo della coda che venne completamente rinnovato.



Fig. 3.10 Evoluzione IV fase Leone di San Marco
(www.meravigliedivenezia.it/it/il-leone/decostruzione-del-leone)

- Infine, l'*ultima fase* è quella più vicina a noi, la data di identificazione è l'anno 1815 quando Venezia venne invasa dalle truppe di Napoleone durante la campagna d'Italia. Con la caduta della Serenissima il potere provvisorio distrusse molti simboli della città, comprese le raffigurazioni del leone che, rimasto a Parigi fino a metà '800, venne riprodotto in seguito ad una caduta che lo ridusse a pezzi e intraprese una campagna di restauro per ricollocarlo, al suo posto, nella piazzetta di San Marco. Bartolomeo Ferrari ne fu lo scultore e si occupò di fondere nuovi dettagli utilizzando frammenti del precedente leone andato distrutto. Creò le parti mancanti della coda e di tutti gli arti integrando un'intelaiatura interna nella quale vennero fissati i frammenti. Ad oggi, il leone porta le sembianze di quest'ultima fase⁴⁰.



Fig. 3.11 Evoluzione V fase Leone di San Marco
(www.meravigliedivenezia.it/it/il-leone/decostruzione-del-leone/v-fase)

⁴⁰ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani dell'area di San Marco, sezione dedicata alla decostruzione del leone www.meravigliedivenezia.it/it/il-leone, consultato il 05/10/23.

Concludendo questa sezione, all'interno del sito web vi è infine la possibilità di costruire interattivamente il proprio leone con le diverse caratteristiche appartenenti alle fasi sopra elencate; questo permette di comprendere al meglio come la storia del leone di San Marco sia cambiata negli anni, dalle sue origini sconosciute fino ad oggi. Molte combinazioni sono di leoni inesistenti perché si possono assimilare caratteristiche appartenenti a fasi storiche diverse così da avere un immaginario totalmente fantasioso ma che permette di imparare come è realmente quello che tutt'ora si trova eretto a Venezia e ne è il simbolo speciale della città⁴¹.

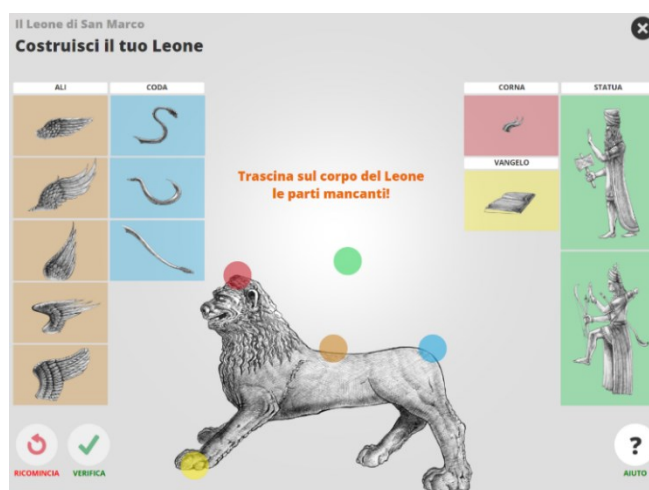


Fig. 3.12 sezione costruisci il tuo Leone
(www.meravigliedivenezia.it/media/gioco_leone/san_marco)

3.2.5 Media

Nella parte finale del sito web “Meraviglie di Venezia”, nella sezione dedicata ai media troviamo diverso materiale tecnologico con 13 filmati di making-of che spiegano la complessità del lavoro svolto nella digitalizzazione e creazione di questo sito.

⁴¹ Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani dell'area di San Marco, sezione dedicata al gioco interattivo di ricostruzione del leone www.meravigliedivenezia.it/media/gioco_leone/san_marco, consultato il 05/10/2023.

In questi video vengono spiegate le tecniche utilizzate, i sistemi informatici e le tecnologie annesse, vengono mostrati i luoghi dove si sono svolte le riprese fotografiche e i momenti di lavoro degli esperti; infine, vengono intervistate figure coinvolte nelle varie attività del progetto che hanno fatto in modo che questo fosse realizzabile⁴².

⁴² Sito ufficiale Meraviglie di Venezia, Tesori sacri e profani dell'area di San Marco, sezione dedicata ai media, www.meravigliedivenezia.it/it/media, consultato il 06/10/2023.

CONCLUSIONE

Con questo elaborato ho cercato di chiarire in che cosa consiste la digitalizzazione, i suoi metodi e i suoi strumenti applicati nell'area del patrimonio culturale mirando in particolare alla sua tutela e valorizzazione. La digitalizzazione del patrimonio culturale rappresenta un grande passo in avanti nell'ottica di preservare, condividere e valorizzare le ricchezze culturali che ci circondano. Con questa tesi si è cercato di esaminare nel dettaglio il suo processo e le sue implicazioni al fine di dare definizione e spiegazione di questo metodo evolutivo. Attraverso l'analisi del caso studio del sito "Meraviglie di Venezia" è emerso come la digitalizzazione abbia reso possibile la conservazione a lungo termine (attraverso apparati tecnologici) di opere d'arte, manufatti storici e documenti antichi, garantendo al contempo l'accesso globale, attraverso la rete, a queste risorse. Tuttavia, è importante affrontare questa innovazione con prudenza, avendo una prospettiva equilibrata e garantendo un accesso libero a tutti senza però compromettere l'integrità o i diritti di proprietà delle stesse opere; per fare ciò è necessario che la digitalizzazione avvenga nei limiti della legge e che segua il giusto percorso di fasi stabilite che sono state elencate.

Questo elaborato è suddiviso in tre capitoli che accompagnano la storia della digitalizzazione del patrimonio culturale, a partire dal primo in cui viene esplicitato il vero significato che si cerna dietro alla definizione di patrimonio culturale, tanto ampio quanto complicato, il secondo capitolo in cui si trovano le fasi e le strumentalizzazioni che la digitalizzazione deve affrontare nel suo processo di creazione e senza delle quali non sarebbe realizzabile; e infine, nel terzo capitolo, in cui si è analizzato come caso studio uno dei siti più famosi per descrivere le Meraviglie della città di Venezia, famosa nella sua storia quanto nelle sue opere. Attraverso lo studio e l'esplorazione del sito ci è stato possibile attraversare diversi secoli, scoprire le opere più antiche, i monumenti più storici al loro interno e conoscere la vera storia di simboli importanti come il Leone di San Marco; un vero e proprio viaggio di conoscenza dal comodo divano di casa nostra. Questo per

attestare che, in conclusione, la digitalizzazione del patrimonio culturale rappresenta delle caratteristiche a favore e altre contro ma è sicuramente parte di un progresso per un futuro che sia in grado di preservare la nostra storia e la nostra cultura per le generazioni future, un futuro che continui ad imparare dagli sbagli e dalle evoluzioni del passato così da non dimenticarsene e progredire verso qualcosa di sempre nuovo, sempre migliore, un futuro con persone fiere e a conoscenza delle loro vere origini.

Come sostenne Mohandas Gandhi *“Se vogliamo progredire, non dobbiamo ripetere la storia, ma fare storia. nuova. Dobbiamo accrescere l'eredità lasciataci dai nostri avi”*.

BIBLIOGRAFIA

- Battelli E., Cortese B., Gemma A., Massaro A., *Patrimonio culturale. Profili giuridici e tecniche di tutela*, Roma, Roma Tre-press, 2017.
- Baldacci V., *Il sistema dei beni culturali in Italia, valorizzazione, progettazione e comunicazione culturale*, Firenze-Milano, Giunti, 2010.
- Barbati C., Cammelli M., Casini L., Piperata G., Sciallo G., *Diritto del patrimonio culturale*, Bologna, il Mulino, 2017.
- Allegrezza S., *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Linee guida, standard, esperienze*, Macerata, Civita Editoriale, 2021.
- Carta M., *L'armatura culturale del territorio. Il patrimonio culturale come matrice di identità e strumento di sviluppo*, Palermo, Franco Angeli Urbanistica, 2006.
- Ministero della Cultura, Istituto Centrale per la Digitalizzazione del Patrimonio Culturale, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale*, (a cura di Sanna A.) Digital library, 2022.

SITOGRAFIA

- <https://www.treccani.it/enciclopedia/patrimonio>, consultato il 10/07/2023.
- <https://culture.ec.europa.eu/it/policies/selected-themes/cultural-heritage>, consultato il 10/07/2023.
- <https://www.mase.gov.it/pagina/definizione-di-patrimonio-culturale-immateriale>, consultato il 14/09/2023.
- <https://it.economy-pedia.com/11032840-tangible>, consultato il 14/09/2023.

- <https://www.brocardi.it/codice-dei-beni-culturali-e-del-paesaggio>, consultato il 14/09/2023.
- orizzontescuola.it, consultato il 15/09/2023.
- <https://www.grupposcai.it/blog-post/digitalizzare-il-patrimonio-culturale-dalla-conservazione-alla-valorizzazione/>, consultato il 15/09/2023.
- <https://docs.italia.it/italia/icdp/icdp-pnd-digitalizzazione-docs/it/consultazione/i.-il-progetto-di-digitalizzazione/a.-perch%C3%A9-scopi-e-obiettivi-della-digitalizzazione.html>, consultato il 17/09/2023.
- <https://docs.italia.it/italia/icdp/icdp-pnd-digitalizzazione-docs/it/consultazione/i.-il-progetto-di-digitalizzazione/a.-perch%C3%A9-scopi-e-obiettivi-della-digitalizzazione.html>, consultato il 21/09/2023.
- <http://www.meravigliedivenezia.it/it/index.html>, consultato il 26/09/2023.
- https://www.regione.veneto.it/c/document_library/get_file?uuid=2897fe24-b7c9-4468-865e-44014e424115&groupId=10737, consultato il 27/09/2023.

RINGRAZIAMENTI

Eccoci arrivati alla conclusione di questa tesi a cui non possono mancare i ringraziamenti a tutti coloro che mi hanno supportata in questo mio percorso.

Alle mie amiche e compagne di avventura Alessia, Elisa e Michelle che mi hanno sempre fatto da spalla in tutte le nostre ansie e preoccupazioni, mi hanno tirato su nelle giornate no e dato carica nelle lezioni infinite.

Un grazie alle mie nonne, Tiziana di Verona che, anche se lontana, è sempre nel mio cuore e con il suo “dai che sei brava” è riuscita a strapparmi un sorriso e a credere sempre in me e Renata di Padova, che nonostante le sue mille mila non si sa quali cose da fare e il campanello sempre a suonare, è riuscita a mettermi alla prova per finire questa tesi.

Grazie a Damiano, mio complice e sostenitore in tutto, al suo modo di essere con il quale è sempre riuscito a tranquillizzare le mie ansie e paranoie più profonde con un semplice abbraccio e ha sempre saputo sopportarmi, ma soprattutto supportarmi in ogni mia scelta.

Alla mia mamma, sorridente e genuina, senza la quale tante volte non avrei saputo sdrammatizzare tutto ciò che mi sembrava impossibile, ma che poi, con calma, si rivelava più che realizzabile, grazie perché hai sempre creduto in me e hai sempre festeggiato i miei traguardi con tanta gioia, che fossero un piccolo voto o una grande occasione, grazie per avermi sempre resa importante.

Grazie al mio papà, che fin dai tempi d'oro delle superiori è sempre stato il primo a credere in me, a darmi fiducia, nel suo silenzio assordante ma nella sua sempre sincera certezza di esserci mi ha sostenuta in tutti i miei cammini, passioni e carriere scolastiche facendo mille sacrifici dei quali un grazie non sarà mai abbastanza.

Grazie mamma e papà per avermi reso la persona e donna che sono diventata oggi.

Grazie al mio nanetto, che nonostante la mia pesantezza, con una semplice risata è sempre riuscito a rendere tutto più leggero, al suo calore e alla sua semplicità che mi hanno sempre sostenuta in ogni occasione pur essendo più piccolo ma sempre con mille accortezze nel dimostrarmi che mi vuole bene.

Infine, un occhio di riguardo a me, ai miei traguardi, all'essere arrivata fino a qui senza averci mai creduto nonostante tutto ciò ora si riveli reale; BRAVA Chiara, finalmente puoi dire "ce l'ho fatta".