

**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**DIPARTIMENTO DI BENI CULTURALI:**

Archeologia, Storia dell'arte, del cinema e della musica

Corso di Laurea Triennale in:

Progettazione e gestione del turismo culturale

**MUSEI E ACCESSIBILITÀ: UNO STUDIO DELLE SOLUZIONI  
TECNOLOGICHE PER FAVORIRE L'INCLUSIONE**

Relatore: Prof. Orio Nicola

Laureando: Cunial Giorgio

Matricola: 1231042

Anno accademico 2023/2024



## INDICE

INTRODUZIONE .....	2
CAPITOLO 1 .....	4
TERMINOLOGIA E DEFINIZIONI.....	4
1.1 Definizione di Accessibilità .....	4
1.2 Definizione di Disabilità .....	6
1.3 Tecnologie per l'accessibilità .....	8
1.4 Inclusività.....	12
1.5 Legislazione e Normative .....	15
CAPITOLO 2 .....	19
QUADRO ATTUALE DELL'ACCESSIBILITÀ MUSEALE .....	19
2.1 Panoramica delle tecnologie attualmente in uso .....	19
2.2 Modelli di Innovazione Tecnologica per l'Accessibilità nei Musei .....	22
2.3 Riflessioni sulle Criticità delle Tecnologie Museali.....	26
CAPITOLO 3 .....	27
ANALISI DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI .....	27
3.1 Nuove Tecnologie e Innovazioni .....	27
3.2 Sfide dell'implementazione tecnologica .....	29
3.3 Innovazione e inclusività: prospettive future .....	32
CAPITOLO 4 .....	35
STUDI DI CASO .....	35
4.1 Introduzione ai casi studio .....	35
4.2 Museo Tattile Statale Omero di Ancona.....	35
4.3 Il Museo Egizio di Torino .....	37
4.4 Il Castello Sforzesco a Milano .....	38
4.5 Galleria dell'Accademia di Venezia .....	39
CAPITOLO 5 .....	41
Progetti Europei per l'Accessibilità nei Musei.....	41
5.1 Progettazione Inclusiva nei Musei: Il Progetto CoME-IN! .....	41
5.2 Innovazioni Multisensoriali: Il Progetto ARCHES .....	42
5.3 Potenziare il Personale e Coinvolgere il Pubblico: Il Progetto Mu.Sa .....	43
5.4 Verso un Futuro Inclusivo: Europea e Horizon 2020 .....	45
CONCLUSIONI .....	46
BIBLIOGRAFIA.....	47
RINGRAZIAMENTI.....	50

## INTRODUZIONE

L'accessibilità nei musei è un aspetto cruciale per garantire che tutti, indipendentemente dalle proprie abilità fisiche o cognitive, possano partecipare pienamente alla vita culturale. **L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)** definisce l'accessibilità come «la capacità di un ambiente di essere utilizzato da tutte le persone, nel modo più autonomo e naturale possibile»<sup>1</sup>, sottolineando l'importanza di spazi che siano effettivamente fruibili da chiunque, senza barriere di sorta.

Negli ultimi anni l'attenzione verso l'inclusività è cresciuta significativamente, spingendo molte istituzioni culturali a rivedere le loro politiche e pratiche per diventare più aperte a diverse comunità e accoglienti verso persone di ogni provenienza e capacità. Questo cambiamento non si limita alla rimozione delle barriere architettoniche, ma include anche soluzioni innovative che facilitino un accesso più ampio e soddisfacente alle collezioni e alle esperienze museali.

Il concetto di accessibilità si è evoluto per comprendere non solo l'accesso fisico agli spazi, ma anche la capacità di tutti di comprendere e interagire con le esposizioni. Secondo l'OMS, la disabilità è definita come «l'interazione tra individui e barriere comportamentali e ambientali che impediscono la loro piena ed effettiva partecipazione alla società su base di uguaglianza con gli altri»<sup>2</sup>. In questo contesto, l'accessibilità viene vista non solo come un diritto fondamentale, ma anche come un'opportunità per i musei di ampliare il loro pubblico e migliorare l'esperienza di tutti i visitatori.

Le normative internazionali, come la **Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità (CRPD)**, sottolineano l'importanza di garantire che le persone con disabilità possano accedere su base di uguaglianza a tutte le risorse culturali<sup>3</sup>. Per i musei, questo significa non

---

<sup>1</sup> Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Disabilità e salute. Retrieved from [who.int](http://who.int).

<sup>2</sup> Ibidem, Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Disabilità e salute. Retrieved from [who.int](http://who.int).

<sup>3</sup> Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità. Testo della Convenzione. Retrieved from [un.org](http://un.org).

solo conformarsi a tali direttive, ma anche adottare una mentalità proattiva che vede l'accessibilità come parte integrante della loro missione.

Rendere un museo accessibile significa ripensare l'esperienza del visitatore in modo da valorizzare la diversità delle esigenze e aspettative. Non si tratta solo di eliminare barriere, ma di arricchire il contesto culturale, rendendo i contenuti comprensibili e fruibili per un pubblico più ampio. Secondo una ricerca condotta dalla *European Disability Forum*, «i musei accessibili attraggono una maggiore varietà di visitatori, tra cui famiglie, gruppi scolastici e turisti internazionali, che beneficiano di un ambiente più aperto e accessibile»<sup>4</sup>.

Questa tesi esplorerà le tecnologie attualmente utilizzate per migliorare l'accessibilità nei musei e analizzerà le innovazioni emergenti che promettono di trasformare ulteriormente il settore. Attraverso lo studio di casi pratici e un'analisi critica delle soluzioni esistenti, si cercherà di identificare le migliori pratiche e proporre strategie per continuare a migliorare l'accessibilità nei musei, rendendoli luoghi di inclusione e partecipazione per tutti.

---

<sup>4</sup> European Disability Forum. Accessibilità e inclusione nei musei europei. Retrieved from [edf-feph.org](http://edf-feph.org).

## CAPITOLO 1

### TERMINOLOGIA E DEFINIZIONI

#### 1.1 Definizione di Accessibilità

Il concetto di accessibilità è ampio e articolato, poiché si riferisce alla capacità di tutte le persone, a prescindere dalle loro abilità fisiche, sensoriali o cognitive, di accedere e utilizzare ambienti, prodotti e servizi in modo autonomo, sicuro e rispettoso. Si concentra sull'importanza di progettare e adattare gli spazi in modo che possano essere fruibili da chiunque, riducendo al minimo la necessità di soluzioni speciali o adattamenti specifici.

Nel contesto museale, l'accessibilità è un elemento chiave che abbraccia diversi aspetti:

- **Accessibilità fisica:** Si riferisce alla progettazione di edifici e spazi che siano facilmente raggiungibili a persone con mobilità ridotta. Ciò include l'installazione di rampe, ascensori, corrimano e percorsi privi di barriere architettoniche. L'accessibilità fisica è fondamentale per garantire che tutti i visitatori possano muoversi liberamente e godere delle esposizioni museali. Un esempio virtuoso è il **Museo del Louvre** a Parigi, che ha implementato percorsi accessibili e offre sedie a rotelle e bastoni per visitatori con difficoltà motorie<sup>5</sup>.
- **Accessibilità sensoriale:** Comprende le misure adottate per supportare le persone con disabilità visive e uditive. Tra queste troviamo audioguide dettagliate, descrizioni tattili delle opere, sottotitoli per i video e sistemi di amplificazione del suono durante le visite guidate. Questi strumenti consentono ai visitatori con disabilità sensoriali di accedere alle informazioni e di godere appieno delle esperienze offerte dai musei. Tra gli altri, il **Museo del Prado** a

---

<sup>5</sup> Louvre. *Visitors with Physical Disabilities*. Retrieved from [Louvre Physical Disabilities](#).

Madrid offre audioguide speciali per persone con disabilità visive e ha implementato un sistema di sottotitoli per i suoi video esplicativi<sup>6</sup>.

- **Accessibilità cognitiva:** Mira a rendere le informazioni e le esperienze museali comprensibili per persone con disabilità intellettive o difficoltà di apprendimento. L'uso di linguaggio semplice, supporti visivi e guide facilitate contribuisce a rendere i contenuti museali più accessibili a un pubblico più ampio. Questa dimensione dell'accessibilità è fondamentale per garantire che tutti i visitatori possano comprendere e apprezzare le esposizioni. Un esempio è il **Victoria and Albert Museum** di Londra, che ha sviluppato programmi educativi specifici e materiali semplificati per supportare visitatori con disabilità cognitive<sup>7</sup>.

L'accessibilità nei musei non si limita all'adeguamento degli spazi fisici, ma implica anche l'integrazione di tecnologie moderne per migliorare l'esperienza del visitatore. Le app per smartphone e tablet possono fornire informazioni personalizzate e accessibili, come audioguide e traduzioni in lingua dei segni, mentre i dispositivi di realtà aumentata offrono la possibilità di esplorare le collezioni in modo innovativo e coinvolgente. Queste tecnologie rappresentano una risorsa preziosa per i musei che vogliono rendere le loro esposizioni più inclusive e accessibili a un pubblico diversificato.

### **Conformità e Innovazione nell'Accessibilità**

L'adozione di pratiche di accessibilità nei musei è fondamentale non solo per conformarsi alle normative e alle linee guida internazionali, come quelle stabilite dalla già citata Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità (CRPD), ma anche per promuovere un ambiente inclusivo e partecipativo. La definizione di accessibilità, infatti, include non solo il rispetto delle norme vigenti, ma anche l'impegno a innovare per

---

<sup>6</sup> Museo del Prado. *Accessibility Information*. Retrieved from [Museo del Prado Accessibility](#).

<sup>7</sup> Victoria and Albert Museum. Retrieved from [Sensory Friendly Morning at V&A Dundee](#).

migliorare continuamente l'accesso e la fruizione delle risorse museali da parte di tutti i visitatori.

Investire nell'accessibilità significa abbracciare una visione che vede la diversità dei visitatori come un valore aggiunto, portando a una definizione più completa di ciò che un museo può offrire. Questo non solo arricchisce l'esperienza culturale, ma aiuta anche le istituzioni museali a ridefinire il loro ruolo all'interno della società, rispondendo in modo proattivo alle esigenze di una comunità sempre più eterogenea.

## **1.2 Definizione di Disabilità**

La definizione di disabilità è fondamentale per comprendere come sviluppare e implementare politiche e pratiche di accessibilità. La disabilità non si limita a una condizione medica; è spesso influenzata dall'interazione tra le caratteristiche individuali e l'ambiente in cui le persone vivono.

L'OMS descrive la disabilità come un termine che include menomazioni, difficoltà nello svolgere attività quotidiane e limitazioni nella partecipazione alla vita sociale. Questa definizione riconosce che la disabilità può assumere molte forme e derivare da una vasta gamma di fattori fisici, sensoriali, mentali e psicologici. Non è semplicemente una caratteristica individuale, ma emerge dall'interazione tra la persona e il suo contesto di vita, dove le barriere ambientali e sociali possono esacerbare gli effetti delle menomazioni.

Una definizione leggermente diversa appare nella Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità. Secondo questa, le persone con disabilità sono coloro che presentano menomazioni fisiche, mentali, intellettuali o sensoriali di lunga durata che, interagendo con varie barriere, possono ostacolare la loro piena ed effettiva partecipazione alla società su base di uguaglianza con gli altri. Questo approccio basato sui diritti umani sottolinea come le barriere esterne possano amplificare le difficoltà, limitando l'inclusione e la partecipazione.



La disabilità può essere vista attraverso due principali modelli teorici: il modello medico e il modello sociale. Il modello medico, sviluppato nel contesto della medicina tradizionale, si concentra sulle limitazioni fisiche o mentali individuali, considerando la disabilità come una caratteristica che richiede interventi clinici per la cura o la gestione. Al contrario, il modello sociale, formalizzato negli anni '70 e '80 dal movimento delle persone con disabilità e da studiosi come Mike Oliver, sostiene che la disabilità sia il risultato di barriere sociali e ambientali che impediscono la piena partecipazione alle attività sociali e culturali<sup>8</sup>. Questo modello enfatizza l'importanza di modificare l'ambiente e le politiche per rimuovere tali barriere.

Questi due modelli, il modello medico e quello sociale della disabilità, non sono esclusivi e spesso vengono integrati per comprendere meglio le esperienze delle persone con disabilità e per sviluppare strategie efficaci per migliorare l'accessibilità. Ad esempio, una persona con disabilità motoria potrebbe beneficiare sia di interventi medici, come la fisioterapia, sia di modifiche ambientali, come rampe e ascensori.

Nel contesto museale, questa integrazione può manifestarsi in vari modi. Prendiamo il caso di un visitatore con disabilità visiva. Dal punto di vista del modello medico, questo individuo potrebbe trarre vantaggio dall'uso di tecnologie assistive come dispositivi di ingrandimento o audioguide appositamente progettate. Parallelamente, il modello sociale promuoverebbe la creazione di percorsi tattili o l'integrazione di descrizioni audio dettagliate per le opere d'arte, permettendo a tutti i visitatori di vivere un'esperienza ricca e inclusiva, indipendentemente dalle loro capacità visive.

Un esempio pratico potrebbe essere un museo che, oltre a fornire audioguide standard, sviluppa tour tattili dove le persone con disabilità visive possono esplorare riproduzioni 3D delle opere d'arte esposte. Questi approcci combinati non solo rispondono alle esigenze individuali attraverso

---

<sup>8</sup> Oliver, M. (1990). *The Politics of Disablement*. Macmillan Education UK.

l'uso di tecnologie specifiche, ma trasformano anche l'ambiente stesso, rendendolo più inclusivo per tutti i visitatori.

Questo tipo di integrazione riflette un approccio olistico all'accessibilità, dove la collaborazione tra soluzioni mediche e ambientali crea un'esperienza culturale più equa e appagante per tutti.

In sintesi, la disabilità è una condizione complessa che richiede un approccio multidisciplinare e integrato per essere affrontata efficacemente. Riconoscere la disabilità come una questione di diritti umani e lavorare per rimuovere le barriere sociali e ambientali è essenziale per promuovere l'inclusione e l'uguaglianza.

### **1.3 Tecnologie per l'accessibilità**

Le tecnologie per l'accessibilità sono strumenti fondamentali per garantire l'inclusione delle persone con disabilità nei vari aspetti della vita quotidiana, inclusa la partecipazione alle attività museali. Queste tecnologie si suddividono in diverse categorie, ciascuna progettata per soddisfare specifiche esigenze:

- **Tecnologie per la mobilità**
- **Tecnologie per le disabilità sensoriali**
- **Tecnologie per le disabilità cognitive**
- **Tecnologie assistive e adattative**
- **Innovazioni digitali e realtà aumentata**

#### **Tecnologie per la mobilità**

Le tecnologie per la mobilità comprendono dispositivi e adattamenti che supportano le persone con disabilità motorie nel loro movimento e nell'accesso agli spazi fisici. Tra questi troviamo sedie a rotelle motorizzate, scooter elettrici, rampe, ascensori e montascale. Queste ultime tre, in

particolare, risultano essenziali nel contesto museale per garantire che le esposizioni siano accessibili a tutti i visitatori, indipendentemente dalla loro capacità di movimento.

Ad esempio, il **Metropolitan Museum of Art** di New York offre accesso privo di barriere con ascensori e rampe dislocati strategicamente, oltre a sedie a rotelle disponibili per il noleggio<sup>9</sup>. Il **Tate Modern** di Londra dispone di montascale e ascensori che collegano i vari piani e le sezioni del museo, assicurando un facile accesso per tutti i visitatori<sup>10</sup>. Queste misure dimostrano l'importanza di un'infrastruttura adeguata per favorire un'esperienza museale inclusiva.

Tuttavia, sebbene questi accorgimenti siano essenziali per garantire l'accesso, è importante riconoscere che molte di queste soluzioni, come i montascale, richiedono spesso la presenza di un operatore. Questo aspetto può limitare l'autonomia dei visitatori con disabilità, che potrebbero preferire soluzioni che permettano loro di esplorare il museo senza dover dipendere dall'assistenza del personale.

Questa distinzione riflette la differenza tra l'approccio medico e quello sociale alla disabilità: mentre il primo si concentra sul fornire strumenti e tecnologie per compensare una menomazione (come il montascale), il secondo punta a modificare l'ambiente in modo che le persone possano muoversi e partecipare in maniera indipendente (ad esempio, implementando soluzioni che permettano l'uso autonomo del montascale o eliminando del tutto la necessità di tali dispositivi attraverso un design più accessibile).

### **Tecnologie per le disabilità sensoriali**

Le persone con disabilità visive o uditive possono beneficiare di tecnologie progettate per migliorare la percezione sensoriale. Ad esempio, le audioguide e i dispositivi di descrizione audio offrono dettagli su mostre e

---

<sup>9</sup> Metropolitan Museum of Art. [Accessibility at The Met. Retrieved from Metropolitan Museum Accessibility.](#)

<sup>10</sup> Tate Modern. [Access Information. Retrieved from Tate Modern Access.](#)

opere d'arte, rendendo queste esperienze fruibili per visitatori non vedenti o ipovedenti. Allo stesso modo, i sottotitoli e i sistemi di amplificazione del suono arricchiscono l'esperienza per i visitatori sordi o ipoacusici, permettendo loro di partecipare a presentazioni audiovisive e visite guidate.

Inoltre, l'uso di barre braille riconfigurabili offre ai visitatori ciechi l'accesso a informazioni testuali su mostre e opere d'arte, consentendo loro di interagire con i contenuti in modo più dettagliato. Per i visitatori con disabilità uditive, le descrizioni in Lingua dei Segni Italiana (LIS) rappresentano un'importante risorsa per comprendere e apprezzare pienamente le esposizioni.

Il **British Museum** di Londra, ad esempio, offre audioguide con descrizioni dettagliate delle esposizioni e ha implementato percorsi tattili per consentire ai visitatori non vedenti di esplorare le opere attraverso il tatto. Allo stesso modo<sup>11</sup>, il **Louvre** di Parigi dispone di sottotitoli per i video e offre visite guidate con interpreti della lingua dei segni per i visitatori con disabilità uditive<sup>12</sup>.

### **Tecnologie per le disabilità cognitive**

Per le persone con disabilità cognitive, esistono tecnologie che semplificano l'interazione con le informazioni e gli ambienti. Le app mobili, ad esempio, possono offrire percorsi guidati con spiegazioni semplificate e supporti visivi, rendendo le informazioni museali più comprensibili. L'utilizzo di linguaggi semplici, pittogrammi e illustrazioni contribuisce a migliorare l'accesso ai contenuti museali. Oltre a queste tecnologie, strumenti come le "storie sociali" e le "mappe sensoriali" sono ampiamente per supportare visitatori con disturbi dello spettro autistico. Le storie sociali sono narrazioni brevi che descrivono situazioni o eventi specifici, aiutando le persone a comprendere e prepararsi per nuove esperienze, come una visita al museo. Le mappe sensoriali, invece, indicano le aree di un museo che possono presentare stimoli sensoriali intensi, come suoni forti o luci brillanti,

---

<sup>11</sup> *British Museum. Accessibility. Retrieved from British Museum Accessibility.*

<sup>12</sup> *Louvre. Accessibility and Visitor Services. Retrieved from Louvre Accessibility.*

permettendo ai visitatori di pianificare il loro percorso per evitare sovraccarichi sensoriali.

Un esempio concreto è il **Museum of Fine Arts** di Boston, che ha sviluppato un'applicazione mobile progettata specificamente per bambini e persone con difficoltà cognitive, fornendo percorsi personalizzati e contenuti visivi semplificati<sup>13</sup>. Inoltre, il **National Gallery of Art** di Washington D.C. utilizza materiali didattici con pittogrammi e spiegazioni accessibili per guidare i visitatori con disabilità cognitive attraverso le sue collezioni<sup>14</sup>.

### **Tecnologie assistive e adattative**

Le tecnologie assistive e adattative comprendono dispositivi che supportano le persone con disabilità nelle attività quotidiane. Questi possono variare da strumenti semplici, come supporti per la scrittura, a tecnologie complesse, come software di riconoscimento vocale. Nei musei, l'implementazione di terminali interattivi con interfacce adattative consente a tutti i visitatori di accedere più facilmente alle informazioni.

Ad esempio, il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano utilizza postazioni multimediali interattive che adattano i contenuti alle esigenze dei visitatori in base alle loro capacità. Queste postazioni possono variare la dimensione del testo, attivare l'audio per le spiegazioni, o presentare contenuti visivi in modo più semplificato, permettendo a ciascun visitatore di scegliere l'opzione che meglio risponde alle sue esigenze specifiche<sup>15</sup>.

Allo stesso modo, il **Museum of Modern Art** (MoMA) di New York offre dispositivi di ascolto assistito e schermi tattili che aiutano a personalizzare l'esperienza del visitatore<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> *Museum of Fine Arts, Boston. [Accessibility Programs. Retrieved from MFA Boston Accessibility.](#)*

<sup>14</sup> *National Gallery of Art. [Accessible Programs and Resources. Retrieved from National Gallery of Art Accessibility.](#)*

<sup>15</sup> *Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci. [Accessibility Information.](#)*

<sup>16</sup> *Museum of Modern Art. Accessibility. [Retrieved from MoMA Accessibility.](#)*

## Innovazioni digitali e realtà aumentata

Le innovazioni digitali stanno rivoluzionando l'accessibilità nei musei. Tecnologie come la realtà aumentata (AR) e la realtà virtuale (VR)<sup>17</sup> offrono nuove modalità di interazione, creando esperienze immersive che consentono ai visitatori di esplorare le collezioni in modo interattivo. Queste tecnologie permettono la ricostruzione di ambienti storici e la fornitura di spiegazioni dettagliate su opere d'arte, facilitando una fruizione più inclusiva e coinvolgente.

Ad esempio, il **Musée d'Orsay** di Parigi utilizza la realtà aumentata per sovrapporre informazioni digitali alle opere d'arte, permettendo ai visitatori di approfondire la loro comprensione attraverso contenuti multimediali<sup>18</sup>. Il **National Museum of Natural History** a Washington D.C. offre esperienze di realtà virtuale che consentono di esplorare ambienti preistorici ricostruiti, arricchendo l'esperienza educativa e rendendola accessibile a un pubblico più ampio<sup>19</sup>. Questi esempi illustrano come le tecnologie digitali possano trasformare la visita museale in un'esperienza più dinamica e interattiva

In sintesi, le tecnologie per l'accessibilità sono strumenti essenziali per promuovere l'inclusione nei musei. Non solo migliorano l'esperienza dei visitatori con disabilità, ma contribuiscono anche a creare un ambiente più accogliente per tutti, rendendo i musei spazi veramente aperti e partecipativi.

### 1.4 Inclusività

L'inclusività è un concetto che va oltre la semplice accessibilità, puntando a garantire la piena partecipazione e integrazione di tutte le persone, indipendentemente dalle loro abilità o disabilità. Mentre l'accessibilità si concentra sull'eliminazione delle barriere fisiche e sensoriali, l'inclusività si preoccupa di creare ambienti accoglienti e partecipativi per tutti,

---

<sup>17</sup> Xplo. "Differenza tra AR, VR e MR: Cosa Sono e Come Funzionano." Retrieved from [Xplo](#).

<sup>18</sup> Musée d'Orsay. *The Augmented Reality Experience*. Retrieved from [Musée d'Orsay AR Experience](#).

<sup>19</sup> National Museum of Natural History. *Virtual Reality Experiences*. Retrieved from [National Museum of Natural History VR](#).

promuovendo l'uguaglianza e l'accettazione della diversità all'interno della società. Secondo l'UNESCO, l'inclusività è definita come "il processo di identificazione e rimozione delle barriere che ostacolano la piena partecipazione di ogni individuo nella vita sociale, culturale e educativa, indipendentemente dalle differenze personali o sociali"<sup>20</sup>.

### **Principi di Inclusività nei Musei**

Nei musei, l'inclusività si traduce nella creazione di spazi dove ogni visitatore può sentirsi benvenuto e coinvolto. Ciò significa non solo garantire l'accessibilità fisica e sensoriale, ma anche sviluppare contenuti e programmi che siano significativi e stimolanti per un pubblico eterogeneo. Le mostre e gli eventi devono essere progettati tenendo conto delle diverse esigenze e preferenze dei visitatori, utilizzando una varietà di mezzi di comunicazione, supporti educativi e tecnologie innovative per facilitare l'interazione.

Un principio chiave dell'inclusività è la partecipazione attiva delle persone con disabilità nella progettazione e gestione dei musei. Il loro coinvolgimento nel processo decisionale aiuta a garantire che le loro esperienze e prospettive siano adeguatamente considerate. Questo può includere la consultazione con esperti di accessibilità e gruppi di utenti durante la pianificazione delle mostre e degli eventi. Ascoltare e incorporare le opinioni delle persone con disabilità può contribuire a creare ambienti più reattivi e inclusivi, evitando approcci unilaterali che rischiano di limitare l'esperienza di alcuni visitatori.

### **Programmi e Iniziative per l'Inclusività**

Molti musei stanno sviluppando programmi specifici per promuovere l'inclusività e coinvolgere un pubblico più ampio. Questi programmi possono includere visite guidate accessibili, laboratori interattivi e attività educative progettate per persone con diverse abilità. Ad esempio, il Museo di Storia

---

<sup>20</sup> Council of Europe. *Disability and Disablism*. Retrieved from [Council of Europe](#).

Naturale di Milano offre tour tattili per i visitatori non vedenti, permettendo loro di esplorare le opere d'arte attraverso il tatto<sup>21</sup>. Accanto a delle tombe preistoriche, il museo mette a disposizione una riproduzione tattile in miniatura, permettendo ai visitatori di vivere un'esperienza multisensoriale unica.

Altri musei possono organizzare sessioni tranquille per persone con disturbi dello spettro autistico o per chi è sensibile ai rumori e alle luci intense. Queste sessioni offrono un ambiente più calmo, con suoni attenuati e luci soffuse, per garantire un'esperienza confortevole anche in caso di ipersensibilità agli stimoli.

La formazione del personale è essenziale per creare un ambiente inclusivo e accogliente. Gli operatori museali devono essere consapevoli delle diverse esigenze dei visitatori e pronti a fornire il supporto necessario. Questo può includere la formazione su come comunicare efficacemente con persone con disabilità e su come utilizzare le tecnologie assistive. Un personale ben preparato è in grado di rispondere alle domande, assistere nelle emergenze e garantire che tutti i visitatori abbiano un'esperienza positiva e gratificante.

### **Benefici dell'Inclusività**

Promuovere l'inclusività nei musei non solo risponde a principi etici e legali, ma offre anche benefici pratici. Un ambiente inclusivo attrae un pubblico più ampio e diversificato, migliorando l'affluenza e l'*engagement* dei visitatori. I musei inclusivi possono fungere da modello per altre istituzioni culturali, dimostrando un impegno verso l'uguaglianza e la giustizia sociale. Inoltre, l'inclusività migliora la reputazione dei musei, facendoli percepire come spazi progressisti e orientati alla comunità.

Implementare pratiche inclusive richiede un impegno continuo e una collaborazione attiva con le comunità di persone con disabilità. Questo può

---

<sup>21</sup> Museo di Storia Naturale di Milano. *Le Opere Descrivendo*. Retrieved from [Museo di Storia Naturale Descrivendo](#)



includere la collaborazione con organizzazioni locali, scuole e gruppi di supporto per progettare e valutare programmi e servizi. Il *feedback* dei visitatori è essenziale per identificare le aree di miglioramento e garantire che le iniziative siano efficaci e pertinenti.

In conclusione, l'inclusività rappresenta un elemento fondamentale per i musei che desiderano essere non solo accessibili, ma anche accoglienti per tutti i visitatori. Mentre l'accessibilità si focalizza principalmente sulla rimozione delle barriere fisiche e sensoriali, l'inclusività va oltre, mirando a creare un ambiente che valorizzi e celebri la diversità. Ad esempio, per rendere un museo accessibile, si potrebbe installare una rampa per persone in sedia a rotelle e sottotitoli per i video. Tuttavia, per renderlo inclusivo, sarebbe necessario sviluppare programmi educativi dedicati, come visite guidate che coinvolgano interpreti della lingua dei segni, oppure creare percorsi tattili e sonori per visitatori con disabilità visive. In questo modo, i musei inclusivi non solo eliminano le barriere, ma promuovono anche la comprensione reciproca e la coesione sociale, offrendo a tutti l'opportunità di apprendere e crescere insieme.

## **1.5 Legislazione e Normative**

La legislazione e le normative giocano un ruolo cruciale nel garantire che i diritti delle persone con disabilità siano rispettati e che l'accessibilità sia promossa in tutti i settori della società, compresi i musei. Questi strumenti stabiliscono standard minimi di accessibilità e forniscono linee guida per l'implementazione di pratiche inclusive.

### **Legislazione Internazionale**

A livello internazionale, uno dei documenti fondamentali è la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità (CRPD)<sup>22</sup>, adottata nel 2006. La CRPD afferma che le persone con disabilità devono godere pienamente di tutti i diritti umani e delle libertà fondamentali su base di

---

<sup>22</sup> United Nations. *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. from [United Nations CRPD](#).

uguaglianza. L'articolo 9 della Convenzione si concentra sull'accessibilità, esortando gli Stati membri a intraprendere azioni adeguate a garantire accesso a edifici, trasporti, informazioni e comunicazioni.

## **Normative Europee**

In Europa, diverse normative mirano a garantire l'accessibilità. La Direttiva Europea sull'accessibilità dei siti web e delle applicazioni mobili degli enti pubblici (2016/2102)<sup>23</sup> impone che questi strumenti digitali siano accessibili alle persone con disabilità, cercando di eliminare le barriere digitali e garantire l'accesso universale alle informazioni online. Inoltre, i regolamenti sui diritti dei passeggeri, come il Regolamento Europeo 1371/2007 per il trasporto ferroviario<sup>24</sup> e il Regolamento 1107/2006 per il trasporto aereo<sup>25</sup>, includono misure specifiche per assicurare che i viaggiatori con disabilità abbiano accesso alle strutture e ai servizi necessari.

## **Legislazione Nazionale**

A livello nazionale, molti paesi hanno promulgato leggi per promuovere l'accessibilità e tutelare i diritti delle persone con disabilità. In Italia, la Legge 104/1992 è una delle principali normative che stabilisce i principi per l'integrazione sociale e lavorativa delle persone con disabilità<sup>26</sup>, garantendo il loro diritto a partecipare pienamente alla vita sociale attraverso misure di supporto adeguate.

## **Linee Guida per l'Accessibilità e implementazione pratica**

Oltre alla legislazione, esistono linee guida e standard tecnici che forniscono indicazioni pratiche su come implementare l'accessibilità. Le Linee guida per l'accessibilità dei contenuti web (WCAG) sviluppate dal World Wide Web Consortium (W3C) sono uno degli standard più

---

<sup>23</sup> European Parliament and Council. *Directive (EU) 2016/2102 on the accessibility of the websites and mobile applications of public sector bodies*. Retrieved from [EUR-Lex](#)

<sup>24</sup> European Parliament and Council. *Regulation (EC) No 1371/2007 on rail passengers' rights and obligations*. Retrieved from [European Union Law](#).

<sup>25</sup> European Parliament and Council. *Regulation (EC) No 1107/2006 on the rights of disabled persons and persons with reduced mobility when travelling by air*. Retrieved from [EUR-Lex](#).

<sup>26</sup> Parlamento Italiano. *Legge 5 febbraio 1992, n. 104: Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate*. From [Gazzetta Ufficiale](#)

riconosciuti a livello mondiale<sup>27</sup>. Queste linee guida offrono raccomandazioni su come rendere i contenuti web più accessibili, in particolare per le persone con disabilità, assicurando che le informazioni digitali siano facilmente fruibili da tutti.

Oltre alle WCAG (Figura 1), esistono linee guida specifiche per altre aree di accessibilità. Ad esempio, per la descrizione di contenuti per persone cieche o ipovedenti, ci sono standard dettagliati che consigliano su come strutturare le audiodescrizioni per massimizzare la comprensione e l'esperienza. Allo stesso modo, esistono linee guida per la creazione di contenuti destinati a persone con disturbi dello spettro autistico, che suggeriscono l'uso di linguaggio chiaro, prevedibilità nell'organizzazione dei contenuti, e l'inclusione di mappe sensoriali. Inoltre, nella produzione di contenuti per persone sorde o con ipoacusia, è importante seguire le linee guida per l'inclusione di sottotitoli e interpretazioni in Lingua dei Segni Italiana (LIS), che garantiscono un accesso equo alle informazioni audiovisive.

Queste linee guida, complessivamente, non solo assicurano l'accessibilità, ma promuovono un'esperienza inclusiva, adattando i contenuti e gli ambienti alle esigenze specifiche di una vasta gamma di utenti, contribuendo così a rendere le informazioni e le esperienze culturali accessibili a tutti.

Per attuare efficacemente le normative sull'accessibilità, è necessario un approccio sistematico e continuo. Le istituzioni culturali, come i musei, devono condurre valutazioni regolari dell'accessibilità dei loro edifici, mostre e servizi.

La collaborazione con esperti di accessibilità e organizzazioni rappresentative delle persone con disabilità è fondamentale per identificare

---

<sup>27</sup> World Wide Web Consortium (W3C). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. Retrieved from [W3C Web Accessibility Initiative](#)

e superare le barriere esistenti, garantendo che le pratiche adottate siano efficaci e pertinenti.



Figura 1: Linee guida WCAG 2.0 per l'accessibilità del web

In conclusione, le normative e le linee guida sopra menzionate sono solo alcuni esempi di un quadro legislativo più ampio e variegato che supporta l'accessibilità. La loro implementazione richiede un impegno continuo e una cooperazione tra enti pubblici, privati e comunità coinvolte, al fine di creare un ambiente inclusivo e accessibile per tutti.

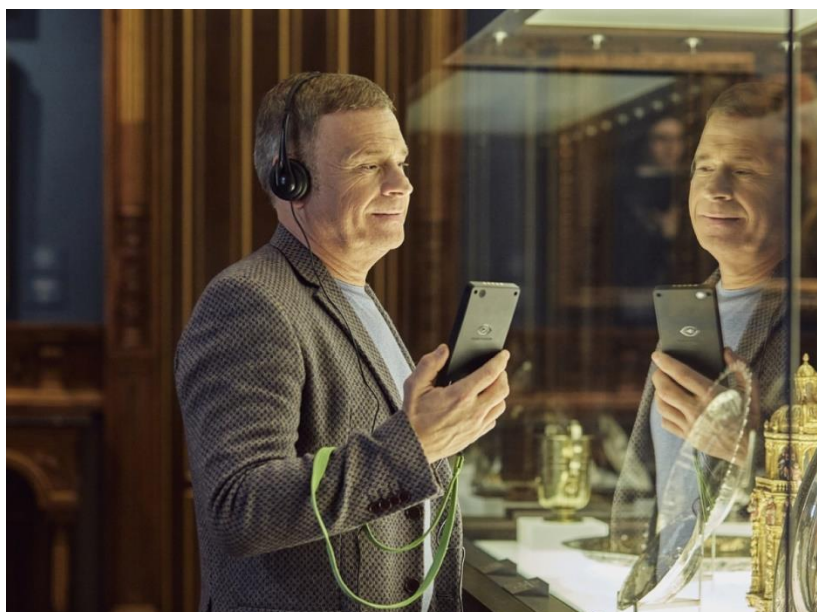
## CAPITOLO 2

### QUADRO ATTUALE DELL'ACCESSIBILITÀ MUSEALE

#### 2.1 Panoramica delle tecnologie attualmente in uso

Con il passare degli anni, i musei hanno iniziato a utilizzare diverse nuove tecnologie per rendere le collezioni, le esposizioni e le mostre più accessibili e inclusive per le persone con disabilità. Le tecnologie più comunemente utilizzate sono:

- **Audioguide e sistemi di descrizione audio:** Le audioguide sono molto diffuse nei musei e permettono ai visitatori, tramite auricolari, cuffie o stazioni d'ascolto (Figura 2), di ascoltare una narrazione e descrizione dettagliata delle opere. Grazie a esse, i visitatori possono muoversi all'interno del museo seguendo il proprio ritmo personale, senza dover aderire ai tempi prestabiliti delle visite guidate di gruppo che spesso possono essere affollate o limitate a una selezione di opere. Questo è particolarmente utile per le persone non vedenti o ipovedenti, che possono beneficiare di descrizioni dettagliate e personalizzate delle opere d'arte.



*Figura 2: Visitatore utilizza un'audioguida in un museo.*

- **Sottotitoli e sistemi di amplificazione del suono:** Molti musei includono sezioni video nel loro percorso, utilizzate per introdurre il museo, presentare un'opera o spiegarne la storia. Per favorire la fruizione da parte delle persone ipoacusiche o che utilizzano apparecchi acustici, vengono adottati sottotitoli e sistemi di amplificazione del suono. Questi sistemi possono essere integrati con nuove tecnologie *wireless*, che trasmettono il suono direttamente agli apparecchi acustici dei visitatori.
- **Applicazioni mobili e QR code:** Al giorno d'oggi, in molti musei è comune avere un'app disponibile su dispositivi mobili come smartphone o tablet. Queste app non solo offrono mappe interattive, informazioni sui servizi, shop di gadget e approfondimenti utili, ma rappresentano anche strumenti essenziali per migliorare l'accessibilità. Le applicazioni mobili possono interagire con codici QR presenti nel museo, offrendo contenuti aggiuntivi sulle opere, audiodescrizioni o video sottotitolati utili per persone con disabilità motorie, uditive e visive. Inoltre, molti musei stanno implementando beacon, piccoli dispositivi Bluetooth che interagiscono con le app mobili, fornendo informazioni contestuali basate sulla posizione del visitatore all'interno del museo. I beacon attivano automaticamente contenuti audio o visivi quando ci si avvicina a un'opera specifica, rendendo l'esperienza museale più immersiva e migliorando ulteriormente l'accessibilità con percorsi guidati personalizzati e notifiche in tempo reale adattate alle esigenze dei visitatori con disabilità.
- **Terminali interattivi e schermi tattili:** Durante il percorso di visita di un museo, sempre più spesso sono presenti terminali interattivi e schermi tattili che permettono alle persone di interagire con i

contenuti del museo o con le opere esposte. Questi dispositivi consentono di visualizzare immagini ad alta risoluzione di parti non facilmente visibili e di accedere a informazioni aggiuntive tramite contenuti multimediali. Grazie a questi dispositivi a disposizione di tutti i visitatori, viene promossa una maggiore inclusività per gli utenti con disabilità.

- **Realtà Aumentata (AR), Realtà Virtuale (VR) e Realtà Mista (MR):** Ormai introdotte in molti grandi musei, le tecnologie di Realtà Aumentata (AR), Realtà Virtuale (VR) e Realtà Mista (MR) stanno rivoluzionando il modo in cui i visitatori interagiscono con le collezioni museali. L'AR permette di sovrapporre informazioni digitali al mondo reale, consentendo di vedere didascalie aggiuntive, spiegazioni o dettagli che arricchiscono l'esperienza visiva dell'opera osservata. La VR, invece, offre esperienze immersive in ambienti digitalmente ricreati, trasportando i visitatori in nuovi mondi o epoche storiche senza lasciare il museo. La MR combina elementi di AR e VR, integrando oggetti virtuali nel mondo reale in modo interattivo, creando un'esperienza fluida e integrata. Tutte queste tecnologie possono essere utilizzate anche da persone con disabilità, consentendo loro di fruire delle opere in modi nuovi e accessibili, migliorando significativamente l'esperienza museale (Figura 3).

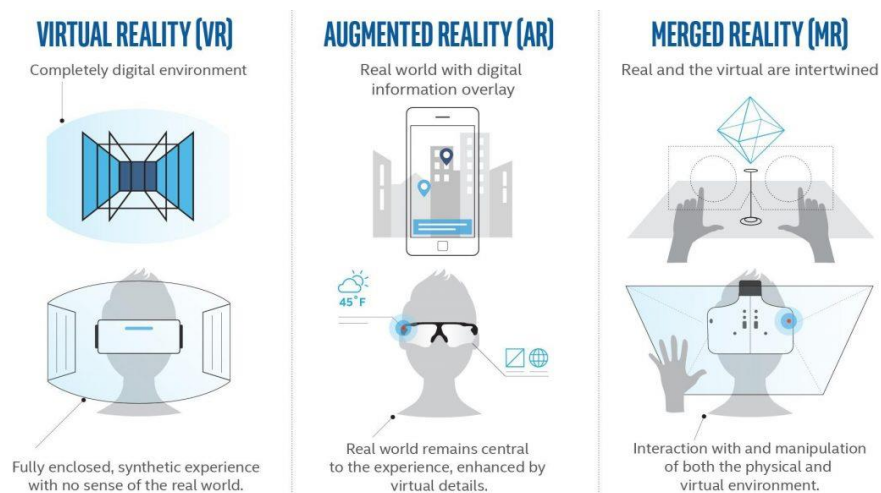


Figura 3: Differenze tra VR, AR e MR

- **Tecnologie assistive:** Queste tecnologie non sono specifiche dei musei ma possono migliorare l'accessibilità generale, aiutando i visitatori con diverse esigenze a partecipare più facilmente alle attività museali. Esse comprendono dispositivi acustici personali, software per il riconoscimento vocale e strumenti di lettura dello schermo per persone con disabilità visive. Un'aggiunta significativa in questo ambito è rappresentata dalle tecnologie di tracciamento della posizione, che permettono ai musei di fornire contenuti pertinenti alla posizione esatta del visitatore, migliorando l'esperienza complessiva. Ad esempio, un visitatore potrebbe ricevere informazioni dettagliate e contestuali sulle opere d'arte presenti nella sala in cui si trova, rendendo la visita più interattiva e personalizzata.

## 2.2 Modelli di Innovazione Tecnologica per l'Accessibilità nei Musei

L'adozione di nuove tecnologie per l'accessibilità nei musei può variare significativamente da istituzione a istituzione, a seconda di variabili come risorse economiche, dimensioni ed esigenze specifiche del visitatore medio attratto da una determinata collezione. In questo capitolo, porto all'attenzione alcuni esempi di successo di grandi musei, sia internazionali che locali, che hanno adottato soluzioni innovative per migliorare l'accessibilità. Questi musei hanno spesso agito da precursori, fornendo un esempio per l'adozione di nuove tecnologie anche in altre istituzioni culturali, come gallerie d'arte, biblioteche e centri espositivi. Ecco alcuni dei musei che si sono distinti per le loro iniziative:

- **Museo del Louvre, Parigi:** Riconosciuto a livello mondiale per il suo impegno nell'accessibilità, il Louvre integra tecnologie avanzate per rendere l'arte fruibile a un pubblico diversificato<sup>28</sup>. In passato, il museo ha collaborato con Nintendo per offrire console 3DS come

---

<sup>28</sup> Louvre Museum. *Accessibility*. Retrieved from [Louvre Museum Accessibility](#)



audioguide, fornendo un'esperienza interattiva unica (Figura 4). Attualmente, questa tecnologia è stata sostituita da un'app mobile che consente ai visitatori di creare percorsi personalizzati in base alle proprie esigenze, rendendo la visita più adattabile e coinvolgente<sup>29</sup>. Il museo continua a offrire percorsi tattili che permettono ai visitatori di esplorare le opere attraverso il tatto, supportati da audioguide che forniscono descrizioni dettagliate pensate per non vedenti e ipovedenti. Queste guide offrono una narrazione completa delle opere, comprensiva di contesti storici e artistici, per migliorare l'esperienza visiva e culturale. Inoltre, il Louvre organizza regolarmente laboratori e workshop accessibili, pensati per includere visitatori con disabilità diverse, promuovendo un dialogo inclusivo sull'arte e la cultura.



Figura 4: Guida interattiva su Nintendo 3DS utilizzata fino al 2021 al Museo del Louvre

- **Museum of Modern Art (MoMA), New York:** Il MoMA è pioniere nell'integrazione di tecnologie avanzate per l'accessibilità<sup>30</sup>, offrendo soluzioni che includono audioguide, sottotitoli e descrizioni audio per rendere le sue collezioni più accessibili. I tour tattili permettono ai visitatori di interagire fisicamente con alcune opere, offrendo un approccio unico e inclusivo all'arte moderna. I programmi educativi

<sup>29</sup> App del Louvre con Wayfinding Powered by Ubu. Retrieved from [Ubu Projects](#)

<sup>30</sup> Museum of Modern Art (MoMA). *Accessibility at the MoMA*. Retrieved from [MoMA Accessibility](#)

del MoMA sono progettati specificamente per visitatori con disabilità visive e uditive, garantendo che ogni visitatore possa partecipare attivamente all'esperienza artistica. L'*app* mobile del museo offre funzionalità avanzate come l'ingrandimento del testo e la compatibilità con i lettori di schermo<sup>31</sup>, mentre il progetto di realtà virtuale permette esplorazioni immersive delle opere, aprendo nuove prospettive sull'accessibilità e l'inclusività. Il MoMA organizza anche eventi speciali e serate dedicate per visitatori con disabilità, incoraggiando una partecipazione più attiva e diretta<sup>32</sup>.

- **British Museum, Londra:** Innovazione e inclusività caratterizzano l'approccio del British Museum verso l'accessibilità<sup>33</sup>. Il museo utilizza tecnologie avanzate, come audioguide con descrizioni dettagliate, sottotitoli nei video e guide tattili, per arricchire l'esperienza dei visitatori<sup>34</sup>. Ha implementato un sistema di realtà aumentata che sovrappone informazioni digitali agli oggetti fisici, trasformando la visita in un'esperienza interattiva e coinvolgente. Questo approccio è particolarmente vantaggioso per le persone con disabilità cognitive, offrendo un'esperienza di apprendimento più dinamica e adattabile. Inoltre, il British Museum collabora con comunità locali e organizzazioni per garantire che le esigenze di accessibilità siano costantemente aggiornate e migliorate, con l'obiettivo di offrire un ambiente accogliente per tutti i visitatori<sup>35</sup>.
- **Victoria and Albert Museum, Londra:** Offre una vasta gamma di strumenti e servizi progettati per accogliere visitatori con diverse disabilità<sup>36</sup>. Audioguide, tour tattili e programmi educativi sono mirati a coinvolgere attivamente tutti i visitatori, assicurando che ciascuno possa godere appieno delle mostre. L'*app* mobile del V&A fornisce

---

<sup>31</sup> Museum of Modern Art (MoMA). *Bloomberg Connects*. Retrieved from [MoMA Bloomberg Connects](#)

<sup>32</sup> Museum of Modern Art (MoMA). *Accessibility Resources*. Retrieved from [MoMA Accessibility Resources](#)

<sup>33</sup> British Museum. *Accessibility at the Museum*. Retrieved from [British Museum Accessibility](#)

<sup>34</sup> British Museum. *Accessibility Statement*. Retrieved from [British Museum Accessibility Statement](#)

<sup>35</sup> British Museum. *Communities*. Retrieved from [British Museum Communities](#)

<sup>36</sup> Victoria and Albert Museum. *Accessibility Statement*. Retrieved from [V&A Accessibility Statement](#)

mappe interattive, descrizioni audio e video con sottotitoli<sup>37</sup>, migliorando l'accessibilità delle informazioni e facilitando la navigazione all'interno del museo. Inoltre, il museo collabora regolarmente con esperti di accessibilità per garantire che le nuove mostre siano progettate considerando le esigenze di tutti i visitatori, promuovendo un'esperienza inclusiva e arricchente. Il V&A ospita anche eventi dedicati e sessioni speciali che incoraggiano la partecipazione delle comunità con disabilità, creando un ambiente che celebra la diversità e l'inclusività<sup>38</sup>.

- **Museo Nazionale del Cinema, Torino:** È all'avanguardia nell'adozione di tecnologie accessibili in Italia, offrendo audioguide, sottotitoli e percorsi tattili per facilitare la fruizione delle mostre da parte di visitatori con disabilità<sup>39</sup>. L'utilizzo della realtà virtuale permette ai visitatori di esplorare set cinematografici e scene di film in modo immersivo, offrendo un'esperienza coinvolgente e unica. Questa tecnologia è particolarmente significativa per i visitatori con disabilità motorie, poiché consente loro di vivere il cinema in maniera nuova e interattiva. Il museo organizza anche *workshop* inclusivi e proiezioni speciali con sottotitoli e descrizioni audio, assicurando che ogni esperienza sia accessibile e coinvolgente. Inoltre, collabora con associazioni locali per sviluppare programmi che rispondano alle esigenze specifiche dei visitatori con disabilità, garantendo un approccio olistico e inclusivo alla cultura cinematografica<sup>40</sup>.

Questi esempi dimostrano che i musei possono adottare una vasta gamma di tecnologie per migliorare l'accessibilità e l'inclusività. Le esperienze del Louvre, del MoMA, del British Museum, del V&A e del Museo Nazionale del Cinema evidenziano come l'investimento in tecnologie accessibili non solo

---

<sup>37</sup> Victoria and Albert Museum. *V&A Digital Map*. Retrieved from [V&A Digital Map](#)

<sup>38</sup> Victoria and Albert Museum. Retrieved from [V&A Events for Blind and Visually Impaired](#)

<sup>39</sup> Accessibltaly. *Museo Nazionale del Cinema*. Retrieved from [Accessibltaly](#)

<sup>40</sup> Giornate degli Autori. *The Cinema of Inclusivity: Workshop and Screenings – The Eyes of the Forest*. Retrieved from [Giornate degli Autori](#)

renda le collezioni più fruibili, ma arricchisca anche l'esperienza dei visitatori. È fondamentale che i musei continuino a innovare e a lavorare in collaborazione con esperti di accessibilità e le comunità di persone con disabilità, assicurando che tutti possano godere pienamente del patrimonio culturale.

### **2.3 Riflessioni sulle Criticità delle Tecnologie Museali**

L'adozione di tecnologie per migliorare l'accessibilità nei musei ha portato significativi benefici ai visitatori con disabilità, ma presenta anche alcune criticità. Le audioguide, ad esempio, sono fondamentali per i non vedenti, ma la qualità delle descrizioni può variare notevolmente da un museo all'altro, passando da dettagliate e coinvolgenti a superficiali e poco informative<sup>41</sup>. Allo stesso modo, i sottotitoli e i sistemi di amplificazione del suono sono essenziali per le persone ipoacusiche, ma non tutti i musei li offrono per tutte le presentazioni video o audio<sup>42</sup>. Inoltre, la mancanza di chiara segnaletica sui sistemi di amplificazione può rendere difficile per i visitatori trovarli e utilizzarli. Le applicazioni mobili rappresentano un altro importante strumento di accessibilità, ma possono escludere chi non possiede uno smartphone o non è pratico con la tecnologia<sup>43</sup>. Anche i terminali interattivi, pur offrendo un'esperienza coinvolgente, possono risultare inaccessibili per chi ha disabilità motorie o sensoriali. Infine, le tecnologie di realtà aumentata e virtuale offrono nuove modalità di esplorazione ma possono creare barriere per le persone con diverse disabilità sensoriali o motorie<sup>44</sup>.

È quindi essenziale che i musei collaborino costantemente con esperti di accessibilità, come associazioni che supportano le persone con disabilità o consulenti specializzati, per affrontare queste sfide e garantire che il

---

<sup>41</sup> MuseumNext. *Making Museums Accessible to Those with Disabilities*. Retrieved from [MuseumNext](#).

<sup>42</sup> Artsy. *Museums Are Finally Taking Accessibility for Visitors with Disabilities Seriously*. Retrieved from [Artsy](#)

<sup>43</sup> National Endowment for the Arts. *Museums and the Americans with Disabilities Act at 25: Progress and Looking Ahead*. Retrieved from [National Endowment for the Arts](#)

<sup>44</sup> Arts Management and Technology Laboratory (AMT Lab). *Accessibility Rebooted: Technological Advancements to Improve Accessibility in Museums*. Retrieved from [AMT Lab](#)

patrimonio culturale sia davvero accessibile a tutti. Ad esempio, consultare gruppi di utenti con disabilità per il *feedback* sulle tecnologie in uso, implementare percorsi di formazione per il personale sulla diversità e l'inclusività, e pianificare strategie di comunicazione che rendano note le risorse disponibili a tutti i visitatori<sup>45</sup>.

È importante notare che l'investimento in accessibilità spesso ha ricadute positive anche per chi non ha particolari disabilità. Ad esempio, una versione tattile di un'opera può offrire informazioni aggiuntive anche ai visitatori vedenti, arricchendo la loro comprensione e fruizione del patrimonio culturale. Questa sinergia tra accessibilità e arricchimento dell'esperienza complessiva evidenzia ulteriormente l'importanza di sviluppare soluzioni inclusive che possano beneficiare un pubblico più ampio.

## CAPITOLO 3

### ANALISI DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI

#### 3.1 Nuove Tecnologie e Innovazioni

Nel panorama museale contemporaneo, le nuove tecnologie stanno emergendo con il potenziale di trasformare radicalmente l'accessibilità e l'esperienza per tutti i visitatori. Queste innovazioni non solo migliorano l'accesso per i visitatori con disabilità, ma anche arricchiscono l'interattività e l'engagement del pubblico, offrendo esperienze più dinamiche e inclusive.

Proprio in questi ultimi anni, una delle tecnologie più promettenti che sta facendo passi da gigante è quella dell'Intelligenza Artificiale (IA); questa può essere impiegata per sviluppare assistenti virtuali che accompagnano i visitatori durante la loro visita al museo, rispondendo alle loro domande e

---

<sup>45</sup> ReReeti. *Why Museums Need to Embrace a Culture of Accessibility*. Retrieved from [ReReeti](#)

offrendo suggerimenti su misura. Questi assistenti virtuali possono adattarsi alle esigenze specifiche di ogni visitatore, migliorando l'accessibilità per le persone con disabilità visive o uditive. Oltre a ciò, l'IA può anche analizzare grandi quantità di dati sui visitatori per personalizzare l'esperienza museale, offrendo percorsi ad hoc basati sugli interessi individuali.

L'uso della stampa 3D sta diventando sempre più comune nei musei per migliorare l'accessibilità (Figura 5). Questa tecnologia consente la creazione di modelli tattili di opere d'arte e reperti storici, permettendo ai visitatori non vedenti di esplorare le opere attraverso il tatto. I modelli possono essere realizzati a scala ingrandita rispetto all'originale, ad esempio una moneta può essere stampata in 3D su scala più ampia per evidenziarne i dettagli e facilitarne la comprensione. Questa innovazione non solo arricchisce l'interazione con le collezioni museali, ma promuove anche una maggiore inclusione. Inoltre, l'integrazione di esperienze sensoriali, come suoni e profumi, può ulteriormente migliorare l'accessibilità, creando un ambiente multisensoriale che consente ai visitatori di "vedere" con il tatto, l'olfatto e l'udito. Questo approccio rende l'esperienza museale più completa e coinvolgente, offrendo a tutti i visitatori una fruizione più ricca e significativa del patrimonio culturale.



*Figura 5: Stampa 3D di un modellino tattile*

Le tecnologie di riconoscimento vocale stanno guadagnando popolarità nei musei. Queste tecnologie permettono ai visitatori di interagire con le esposizioni attraverso comandi vocali, richiedendo informazioni aggiuntive o partecipando a tour guidati virtuali. Questo approccio è molto utile per i visitatori con disabilità motorie, poiché elimina la necessità di interagire fisicamente con i dispositivi all'interno del museo. Inoltre, il riconoscimento vocale può essere integrato agli assistenti virtuali per creare esperienze interattive nuove e ulteriormente personalizzate.

Infine, l'uso di tecnologie biometriche, come il riconoscimento facciale, sta iniziando a essere esplorato nei musei per personalizzare ulteriormente l'esperienza dei visitatori. Queste tecnologie possono creare profili unici per ciascun visitatore, permettendo un'interazione più fluida e personalizzata con le esposizioni. Sebbene queste innovazioni sollevino questioni di *privacy* e sicurezza, offrono anche nuove possibilità per migliorare l'accessibilità, come l'adattamento automatico dei contenuti in base alle esigenze del visitatore.

Le nuove tecnologie stanno aprendo nuove frontiere per l'accessibilità nei musei. L'adozione di queste innovazioni deve essere attentamente pianificata per garantire che siano veramente inclusive e accessibili a tutti i visitatori.

### **3.2 Sfide dell'implementazione tecnologica**

L'introduzione di nuove tecnologie nei musei offre numerose opportunità per migliorare l'accessibilità e arricchire l'esperienza dei visitatori. Tuttavia, l'implementazione di queste innovazioni non è priva di sfide che devono essere affrontate per garantire la loro efficacia e inclusività.

#### **Complessità e costi**

Una delle principali difficoltà è legata alla complessità e ai costi associati all'adozione di tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale e la realtà virtuale. La complessità risiede non solo nell'installazione di queste tecnologie, ma anche nella loro integrazione con i sistemi esistenti del museo. Questo processo può richiedere aggiornamenti infrastrutturali, modifiche significative all'allestimento delle mostre e lo sviluppo di interfacce utente che siano intuitive per un pubblico ampio e diversificato. Inoltre, il personale deve essere formato adeguatamente per gestire queste nuove tecnologie e assistere i visitatori nel loro utilizzo. Dal punto di vista finanziario, queste tecnologie richiedono investimenti significativi in termini di risorse e tempo. Molti musei, soprattutto quelli con *budget* limitati, possono trovare difficile giustificare tali spese, specialmente quando i benefici non sono immediatamente evidenti e i rischi di implementazione sono elevati.

### **Formazione del personale**

La formazione del personale è cruciale per l'efficace utilizzo delle nuove tecnologie. I dipendenti del museo devono acquisire nuove competenze per gestire e mantenere questi sistemi. Senza una formazione adeguata, c'è il rischio che la tecnologia non venga utilizzata in modo ottimale, compromettendo l'esperienza del visitatore. Investire nella formazione continua del personale è essenziale per sfruttare al meglio le tecnologie adottate.

### **Inclusività**

Nonostante le tecnologie possano migliorare l'accessibilità, esiste il rischio di escludere alcuni visitatori, specialmente quelli che non hanno familiarità con la tecnologia o che non possiedono dispositivi mobili. È importante che i musei offrano alternative accessibili e non tecnologiche per garantire che tutti i visitatori possano beneficiare delle loro offerte.

Un esempio interessante è l'utilizzo di tecnologie avanzate nascoste dietro un'interazione fisica più tradizionale. Nel Museo della Grande Guerra di



Montebelluna, ad esempio, è stata implementata una parte interattiva che utilizza tag NFC, nascosti sotto delle statuette. I visitatori, interagendo con le statuette, non si rendono conto di utilizzare una tecnologia avanzata, percependo invece un'interazione puramente fisica. Questo approccio dimostra come la tecnologia possa essere integrata in modo discreto, senza alienare chi non è pratico con strumenti digitali, garantendo così un'esperienza inclusiva per tutti.

### **Privacy e sicurezza**

L'utilizzo di tecnologie come il riconoscimento facciale e i sistemi di monitoraggio solleva questioni riguardo alla *privacy* e alla sicurezza dei dati. I visitatori possono essere riluttanti a condividere informazioni personali se non sono sicuri di come verranno utilizzate o protette. I musei devono adottare politiche rigorose per la protezione dei dati e garantire trasparenza nell'uso delle informazioni raccolte.

### **Mantenimento e aggiornamenti**

Le tecnologie richiedono manutenzione continua e aggiornamenti per rimanere efficaci e sicure. I sistemi tecnologici possono diventare obsoleti rapidamente, e i musei devono essere preparati a investire nella loro manutenzione e aggiornamento regolare. Senza un impegno costante, le tecnologie possono diventare più un peso che un vantaggio.

In sintesi, mentre le nuove tecnologie offrono grandi opportunità per migliorare l'accessibilità e l'esperienza dei visitatori nei musei, è fondamentale affrontare le sfide legate alla loro implementazione. Una pianificazione attenta e un impegno per l'inclusione e la sicurezza sono essenziali per garantire che le tecnologie possano realizzare il loro pieno potenziale.

### **3.3 Innovazione e inclusività: prospettive future**

Nel contesto museale, le prospettive future per l'innovazione e l'inclusività sono promettenti, grazie alla continua evoluzione delle tecnologie e a una crescente consapevolezza dell'importanza dell'accessibilità. I musei si trovano in una posizione unica per sfruttare le innovazioni tecnologiche per creare esperienze più inclusive, rivoluzionando il modo in cui interagiscono con il pubblico.

#### **Personalizzazione dell'esperienza del visitatore**

In futuro, i musei potrebbero utilizzare tecnologie avanzate per offrire esperienze sempre più personalizzate. Attraverso l'uso di intelligenza artificiale e analisi dei dati, i musei possono comprendere meglio le preferenze e le esigenze dei visitatori, permettendo loro di progettare percorsi personalizzati e contenuti su misura. Ciò potrebbe migliorare anche notevolmente l'accessibilità, consentendo alle persone con disabilità di vivere esperienze più coinvolgenti e soddisfacenti.

#### **Espansione dell'accessibilità digitale**

L'accessibilità digitale continuerà a essere una priorità. I musei possono investire nello sviluppo di applicazioni mobili, siti web accessibili e contenuti digitali che siano fruibili da tutti, indipendentemente dalle capacità fisiche o cognitive. L'adozione di standard di accessibilità web garantirà che le risorse online siano utilizzabili da tutti i visitatori, migliorando la partecipazione e l'inclusione.

#### **Tecnologie immersive**

Le tecnologie immersive, come la realtà virtuale (VR) e la realtà aumentata (AR), offrono nuove opportunità per rendere i musei più accessibili. Queste tecnologie permettono ai visitatori di esplorare collezioni e mostre in modi innovativi, superando le barriere fisiche e offrendo esperienze multisensoriali. Ad esempio, i visitatori possono "visitare" siti storici o partecipare a eventi virtuali da qualsiasi parte del mondo, rendendo il patrimonio culturale accessibile a un pubblico globale.

Uno studio ha dimostrato che i musei che offrono visite virtuali immersive hanno registrato un aumento del numero di visitatori fisici. Contrariamente a quanto temuto, l'esperienza virtuale non ha ridotto l'interesse per le visite in loco, ma ha invece suscitato una maggiore curiosità e desiderio di vivere l'esperienza dal vivo. Questo evidenzia come le tecnologie immersive possano non solo migliorare l'accessibilità, ma anche ampliare il pubblico dei musei, promuovendo un'interazione più profonda e coinvolgente con il patrimonio culturale<sup>46</sup>.

## Collaborazione e co-progettazione

La collaborazione con le comunità di persone con disabilità sarà cruciale per il successo delle future iniziative di accessibilità nei musei. Coinvolgere queste comunità direttamente nel processo di progettazione aiuta a garantire che le soluzioni sviluppate siano effettivamente utili e inclusive. Ad esempio, app come *EasyWay* e *Kimap*<sup>47</sup> (Figura 6) facilitano l'accessibilità nei contesti urbani, fornendo informazioni in tempo reale su percorsi accessibili e barriere architettoniche. L'integrazione di tali strumenti nei musei può migliorare l'esperienza complessiva per i visitatori con disabilità. La co-progettazione non solo migliora l'accessibilità, ma promuove anche un senso di appartenenza e partecipazione tra i visitatori, rendendo i musei spazi più accoglienti e coinvolgenti per tutti.



Figura 6: Kimap: Navigatore accessibile con mappatura personalizzata e valutazione dell'accessibilità.

<sup>46</sup> ThingLink. "How to Increase In-Person Visits with Virtual Museum Tours." Retrieved from [ThingLink](https://www.thinglink.com/).

<sup>47</sup> [Viaggiare senza barriere](https://www.italia.it/italia/cosa-fare/app-per-viaggiare-senza-barriere-in-italia), <https://www.italia.it/italia/cosa-fare/app-per-viaggiare-senza-barriere-in-italia>

## **Sostenibilità e innovazione**

Oltre all'inclusività, la sostenibilità è una considerazione chiave per il futuro dei musei, e si manifesta in diverse forme: economica, sociale e ambientale. La sostenibilità economica implica l'adozione di pratiche che garantiscano la sopravvivenza finanziaria dei musei a lungo termine, spesso attraverso l'efficienza energetica e la riduzione dei costi operativi. La sostenibilità sociale riguarda l'inclusione di tutte le comunità, assicurando che i musei siano accessibili e rilevanti per un pubblico diversificato, e che promuovano equità e giustizia sociale. Infine, la sostenibilità ambientale si concentra sull'implementazione di tecnologie e pratiche che minimizzino l'impatto ecologico, come l'uso di materiali riciclati, l'efficienza energetica, e la riduzione delle emissioni di carbonio.

L'innovazione tecnologica gioca un ruolo cruciale in tutte queste aree. Ad esempio, l'uso di energie rinnovabili e sistemi di gestione intelligente delle risorse può ridurre significativamente l'impronta ecologica dei musei. L'adozione di tecnologie accessibili e inclusive, come i modelli tattili stampati in 3D o le visite virtuali, può contemporaneamente promuovere la sostenibilità sociale ed economica, attrarre un pubblico più ampio e diversificato e generare nuove fonti di entrate.

In conclusione, le prospettive future per l'innovazione e l'inclusività nei musei sono ampie e incoraggianti. Con l'avanzare della tecnologia e una crescente attenzione all'accessibilità e alla sostenibilità, i musei hanno l'opportunità di diventare leader nell'offrire esperienze culturali inclusive e significative. Attraverso la collaborazione, l'adozione di nuove tecnologie e un impegno per la sostenibilità in tutte le sue forme, i musei possono assicurarsi che il loro patrimonio sia accessibile, apprezzato e rispettoso dell'ambiente per le generazioni future.

## CAPITOLO 4

### STUDI DI CASO

#### 4.1 Introduzione ai casi studio

L'accessibilità nei musei è un aspetto fondamentale per garantire che tutti i visitatori possano godere delle esperienze culturali offerte, indipendentemente dalle loro abilità. In questo capitolo, esaminiamo alcuni musei italiani che hanno adottato pratiche di accessibilità esemplari. Questi musei rappresentano modelli di inclusività e dimostrano come le istituzioni culturali possano implementare misure efficaci per migliorare l'accesso e l'interazione con le collezioni. Attraverso l'analisi dei casi del Museo Tattile Statale Omero di Ancona, del Museo Egizio di Torino, del Castello Sforzesco di Milano e della Galleria dell'Accademia di Venezia, esploreremo le diverse strategie adottate per rendere l'arte e la cultura accessibili a un pubblico più ampio.

#### 4.2 Museo Tattile Statale Omero di Ancona

Il Museo Tattile Statale Omero di Ancona è un'istituzione culturale all'avanguardia nell'accessibilità per le persone con disabilità sensoriali, in particolare per i non vedenti. Fondato il 29 maggio 1993, il museo è stato uno dei primi al mondo a offrire un'esperienza tattile delle opere d'arte, permettendo ai visitatori di "vedere" attraverso il tatto. Questa innovativa concezione museale è nata dall'ispirazione dell'Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti e dalla volontà dei fondatori, Aldo Grassini e Daniela Bottegon, di rendere l'arte accessibile a tutti<sup>48</sup>.

Al Museo Omero, i visitatori possono toccare con mano una vasta collezione di opere, che include copie in gesso e resina di capolavori classici, modellini architettonici e sculture contemporanee originali. Tra le

---

<sup>48</sup> Sito di Museo Tattile Statale Omero: <https://www.museoomero.it/museo/>

opere esposte, si trovano riproduzioni della Venere di Milo, del David di Donatello, e del Poseidone, oltre a modellini del Partenone e della Basilica di San Pietro. Questo approccio permette ai visitatori di esplorare fisicamente le opere, offrendo un'esperienza sensoriale unica e coinvolgente (Figura 7).

Il museo è dotato di pedane mobili, stimolazioni olfattive e sistemi di localizzazione che consentono ai visitatori ciechi di muoversi autonomamente durante la visita. Le sculture, anche quelle di grandi dimensioni, possono essere completamente esplorate grazie a scalette con pedane e corrimano posizionate strategicamente, facilitando un avvicinamento tattile che arricchisce l'esperienza sensoriale.

Dal 2012, il Museo Omero si trova nella Mole Vanvitelliana di Ancona, un'ampia struttura che ospita le collezioni permanenti, laboratori didattici, sale conferenze e spazi espositivi per mostre temporanee. La sede, distribuita su quattro piani, offre un ambiente completamente accessibile e interattivo per tutti i visitatori, confermando l'impegno del museo nel promuovere l'integrazione e l'inclusione delle persone con disabilità visive.



*Figura 7: Visitatore esplora una scultura tramite il tatto al Museo Tattile Statale Omero di Ancona, un museo dedicato all'accessibilità per non vedenti e ipovedenti.*

### 4.3 Il Museo Egizio di Torino

Il Museo Egizio di Torino è stato pioniere nell'adozione di tecnologie innovative per migliorare l'accessibilità, specialmente per i visitatori non udenti. Nel 2013, il museo ha introdotto l'uso dei *Google Glass*, noti come *GoogleGlass4Lis*, un sistema rivoluzionario destinato a rendere le visite più accessibili attraverso la traduzione automatica nella lingua dei segni italiana. Questo progetto innovativo, chiamato *Atlas (Automatic Translation into Sign Language)*, è stato sviluppato da *Rokivo Inc.* e *Vidienne Consulting*, in collaborazione con l'Ente Nazionale Sordi (ENS)<sup>49</sup>.

Il progetto è stato finanziato dalla Regione Piemonte e coordinato dal professor Paolo Prinetto del Politecnico di Torino<sup>50</sup>, con il supporto dell'Università degli Studi di Torino e il contributo di Carlo Geraci, ricercatore all'*Institut Jean-Nicod* di Parigi e uno dei massimi esperti di lingua dei segni italiana (LIS). *Atlas* ha permesso di tradurre in tempo reale i contenuti verbali delle esposizioni del museo, rendendoli accessibili ai visitatori sordi senza distrarli durante la fruizione delle opere.

I *GoogleGlass4Lis* si rivelano particolarmente efficaci perché non invadono il campo visivo, offrendo un'esperienza di visita fluida e naturale. Questo progetto ha rappresentato un'occasione di crescita culturale significativa, poiché durante lo sviluppo si è scoperto che molte parole tecniche legate all'egittologia non esistevano nella lingua dei segni. Questo ha permesso di arricchire e aggiornare il vocabolario della LIS, sottolineando il carattere dinamico e vivo della lingua dei segni (Figura 8).

Un'altra sfida affrontata durante il progetto è stata la corretta identificazione delle opere all'interno del museo, poiché i sistemi GPS tradizionali non funzionano nelle sale interne. Per ovviare a questo problema, sono state

---

<sup>49</sup> Huffington Post. *Google Glass 4 Lis al Museo Egizio di Torino: I non udenti*. Retrieved from [Huffington Post](#)

<sup>50</sup> Torino Today. "Il Museo Egizio e i Google Glass: La Lingua dei Segni per Un Museo Più Inclusivo." Retrieved from [Torino Today](#).

utilizzate tecnologie alternative come il *Wi-Fi fingerprinting* e i *Beacon Bluetooth*, nonostante i limiti legati alla fase prototipale dei *Google Glass*.



*Figura 8: Google Glass in uso al Museo Egizio di Torino per migliorare l'accessibilità.*

#### **4.4 Il Castello Sforzesco a Milano**

Il Castello Sforzesco di Milano ha dimostrato un forte impegno verso l'accessibilità museale aderendo al progetto "Museo per tutti. Accessibilità museale per persone con disabilità intellettiva"<sup>51</sup>, ideato dall'associazione "L'abilità" in collaborazione con la Fondazione De Agostini. Questo progetto ha portato alla creazione della guida "Musei per tutti" del Castello Sforzesco, frutto di una collaborazione tra gli operatori del museo e l'associazione. La guida è pensata per essere accessibile sia ai bambini che agli adulti con disabilità intellettive e include una descrizione dettagliata del castello, della sua storia, dei cortili e di sei dei suoi musei: il Museo d'Arte Antica, il Museo dei Mobili e delle Sculture Lignee, la Pinacoteca, il Museo delle Arti Decorative, il Museo degli Strumenti Musicali e il Museo della Pietà Rondanini.

---

<sup>51</sup> Castello Sforzesco. *Cortili Easy to Read*. Retrieved from [Castello Sforzesco PDF](#)



Due versioni della guida sono state sviluppate: la prima segue le regole dell'easy-to-read, un linguaggio semplificato regolamentato dall'Unione Europea, progettato appositamente per le disabilità intellettive. L'easy-to-read (o "facile da leggere") si basa su linee guida che utilizzano frasi brevi, parole semplici e una struttura chiara per rendere i contenuti accessibili a persone con disabilità cognitive, a chi ha difficoltà di lettura o sta imparando una nuova lingua. La seconda versione utilizza i simboli della Comunicazione Aumentativa Alternativa, che combinano testo e simboli per supportare le persone che hanno difficoltà con la produzione e comprensione del linguaggio verbale<sup>52</sup>.

Dal 2020, il Castello Sforzesco ha introdotto l'applicazione Mu.sA – Museo Accessibile, che consente ai visitatori con disabilità visive di esplorare tre capolavori del castello: la Pietà Rondanini e altre due opere nella Pinacoteca del Castello. Questa app offre funzionalità come lo zoom, la modifica dei contrasti e la descrizione vocale, permettendo alle persone ipovedenti di personalizzare la loro visita e apprezzare le opere in maniera più approfondita.

Durante il periodo di *lockdown*, quando i musei sono stati chiusi, il Castello Sforzesco ha collaborato con il servizio "No Barriere" dell'Assessorato alle Politiche Sociali e Abitative per creare due video in LIS (Lingua dei Segni Italiana).<sup>53</sup> Questi video permettono alle persone sorde di godere da remoto di due capolavori della collezione del castello: la Pietà Rondanini e gli Arazzi Trivulzio. I video sono ancora disponibili sul sito del Castello come risorsa per le visite virtuali.

#### **4.5 Galleria dell'Accademia di Venezia**

Nel 2015, la Galleria dell'Accademia di Venezia ha inaugurato cinque nuove sale, offrendo ai visitatori un'esperienza innovativa e all'avanguardia. Questo progetto è stato promosso dal Ministero dei Beni e delle Attività

---

<sup>52</sup> Castello Sforzesco. *Accessibilità*. Retrieved from [Castello Sforzesco](#)

<sup>53</sup> Nibes Computing. *Realtà Aumentata nei Musei: Storie di Successo*. Retrieved from [Nibes Computing](#)

Culturali e del Turismo e ha coinvolto diversi partner, tra cui *Venetian Heritage* come coordinatore<sup>54</sup>, Samsung come fornitore tecnologico e co-finanziatore, ed *ETT* per gli allestimenti multimediali.

All'ingresso, i visitatori sono accolti da sei monitor da 32 pollici che forniscono informazioni sulle opere esposte e suggeriscono percorsi tematici scaricabili sui dispositivi mobili personali. All'interno delle sale, due tipi di monitor touch offrono esperienze differenti: uno statico, che presenta le opere con un'interfaccia semplice e pulita, e uno interattivo, che permette di esplorare i dettagli delle opere in alta risoluzione. La lingua predefinita è l'italiano, ma può essere facilmente cambiata con un semplice tocco sullo schermo.

Un elemento di particolare interesse è una sala con un videowall composto da nove schermi, che offre un tour virtuale dell'Accademia, illustrando la storia e l'evoluzione della struttura nel tempo. Questo permette ai visitatori di immergersi nella storia dell'Accademia e di comprenderne meglio il contesto architettonico e culturale.

In aggiunta, i visitatori possono noleggiare un *tablet Galaxy Tab*, dotato di un'applicazione dedicata disponibile anche per dispositivi personali *Android* e *iOS*. L'*app*, in italiano e inglese, si adatta a tre profili d'età: Bambino, Ragazzo e Adulto. Essa offre contenuti specifici per ogni fascia d'età, con giochi interattivi come *Puzzle*, *Memory*, *Caccia al Tesoro* e *Trova le Differenze*. I profili Ragazzo e Adulto includono quiz che richiedono l'uso della fotocamera per individuare le opere, mentre il profilo Adulto propone percorsi tematici, schede di approfondimento e contenuti multimediali.

Un'interessante funzionalità dell'*app* è l'uso dei *Beacon*, che forniscono automaticamente informazioni sulle opere quando il visitatore entra in una sala, migliorando l'accesso alle informazioni senza la necessità di cercarle manualmente nell'*app*.<sup>55</sup> Questa tecnologia offre un'esperienza dinamica e

---

<sup>54</sup> Venetian Heritage. Retrieved from [Venetian Heritage](#)

<sup>55</sup> Lusani Fabrizio e Marengo Matteo, *I beacon e i musei. Una tecnologia innovativa al servizio dei beni culturali*, Collegio superiore dell'Università di Bologna, pp. 10-11

interattiva, rendendo la visita alla Galleria dell'Accademia più coinvolgente e accessibile per tutti i visitatori, indipendentemente dall'età o dalle abilità tecniche.

## CAPITOLO 5

### Progetti Europei per l'Accessibilità nei Musei

#### 5.1 Progettazione Inclusiva nei Musei: Il Progetto CoME-IN!

L'accessibilità nei musei europei ha visto significativi progressi grazie a progetti mirati a eliminare le barriere fisiche, sensoriali e cognitive. La progettazione inclusiva non si limita a soddisfare requisiti normativi, ma adotta una visione integrata che coinvolge attivamente esperti di accessibilità e rappresentanti delle comunità con disabilità sin dalle fasi iniziali del design museale.<sup>56</sup>

Un esempio emblematico di questo approccio è il progetto COME-IN! (*Cooperating for Open access to Museums towards a widEr INclusion*)<sup>57</sup>. Supportato dall'Unione Europea, COME-IN! ha creato linee guida specifiche per migliorare l'accessibilità nei musei di piccole e medie dimensioni in Europa centrale. Questo progetto ha avuto un impatto notevole, promuovendo la collaborazione tra musei, associazioni di persone con disabilità, accademici e autorità locali per sviluppare pratiche museali più inclusive.

Uno degli aspetti chiave del progetto è stato l'introduzione di un marchio di accessibilità, assegnato ai musei che rispettano determinati standard. Questo marchio funge da incentivo, spingendo i musei a migliorare continuamente le loro infrastrutture e servizi per essere più accessibili. La

---

<sup>56</sup> AccessCult. Projects Overview. Retrieved from [AccessCult](#).

<sup>57</sup> Interreg Central Europe Programme. COME-IN! (Cooperating for Open access to Museums towards a widEr INclusion). Retrieved from [Interreg Central Europe Programme](#)

valutazione per ottenere il marchio è rigorosa e prende in considerazione diversi aspetti dell'accessibilità, non limitandosi a quella fisica, ma includendo anche accessibilità sensoriale e cognitiva.

Il progetto COME-IN! si distingue per il suo approccio partecipativo, coinvolgendo direttamente le persone con disabilità nel processo decisionale. Un esempio significativo è la collaborazione con i **Civici Musei e Gallerie di Storia e Arte di Udine** in Friuli Venezia Giulia<sup>58</sup>, dove le linee guida del progetto sono state applicate per creare un'esperienza museale più accessibile. Questa collaborazione ha permesso di identificare le barriere esistenti e di sviluppare soluzioni efficaci per superarle. Inoltre, il progetto ha facilitato lo scambio di buone pratiche tra i paesi partecipanti, contribuendo a diffondere una cultura dell'accessibilità in tutto il settore museale.

Oltre alle infrastrutture, COME-IN! ha posto l'accento sulla formazione del personale museale, per garantire che tutti i visitatori, indipendentemente dalle loro abilità, possano godere pienamente dell'esperienza museale. Questo impegno continuo verso l'inclusione rappresenta un modello per altri musei in Europa, dimostrando come l'accessibilità possa essere integrata in tutti gli aspetti della gestione museale.

## **5.2 Innovazioni Multisensoriali: Il Progetto ARCHES**

Il progetto ARCHES (*Accessible Resources for Cultural Heritage EcoSystems*)<sup>59</sup> rappresenta un esempio significativo di come le tecnologie innovative possano migliorare l'accessibilità nei musei, creando esperienze più inclusive e multisensoriali. Finanziato dall'Unione Europea con il grant agreement, ARCHES ha sviluppato una serie di strumenti progettati per

---

<sup>58</sup> Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Progetti e Bandi Europei: Dettagli e Iniziative. Retrieved from [Regione FVG](#).

<sup>59</sup> ARCHES Project. Accessibility, Culture, and Heritage: Expanding Horizons for All. Retrieved from [ARCHES Project](#).

superare le barriere sensoriali e cognitive, con l'obiettivo di rendere il patrimonio culturale accessibile a tutti.

Uno degli sviluppi più rilevanti è stato l'uso di avatar in lingua dei segni per visitatori sordi o ipoudenti, che forniscono informazioni visive sulle opere d'arte in modo chiaro e personalizzato. Questi avatar, supportati dall'intelligenza artificiale, consentono una comunicazione immediata e adattiva, migliorando l'accessibilità alle informazioni culturali.

Un'altra innovazione chiave è l'applicazione mobile progettata per visitatori non vedenti o ipovedenti. Questa app offre descrizioni audio dettagliate e una guida interattiva attraverso le mostre, rendendo l'esplorazione del museo più agevole e coinvolgente per chi ha difficoltà visive.

ARCHES ha anche introdotto la tecnologia della stampa 2.5D, che consente di creare rilievi tattili delle opere d'arte. Questi modelli tattili permettono ai visitatori di "toccare" l'arte, offrendo un'esperienza fisica che trasforma il modo in cui le persone con disabilità visive possono interagire con le opere esposte.

L'uso di audio surround e suoni ambientali ha arricchito ulteriormente l'esperienza multisensoriale. Questi suoni aiutano a creare un ambiente immersivo che può essere apprezzato da tutti i visitatori, migliorando la comprensione e l'interazione con il patrimonio culturale.

Un aspetto fondamentale del successo di ARCHES è stato il coinvolgimento diretto delle persone con disabilità nel processo di progettazione. Questo approccio partecipativo ha assicurato che le soluzioni sviluppate rispondessero effettivamente alle esigenze degli utenti, garantendo che l'accessibilità fosse integrata in modo significativo in ogni fase del progetto.

### **5.3 Potenziare il Personale e Coinvolgere il Pubblico: Il Progetto Mu.Sa**

La formazione del personale museale e il coinvolgimento attivo del pubblico sono elementi fondamentali per garantire l'accessibilità e l'inclusività nei

musei. Il Progetto Mu.Sa (*Museum Sector Alliance*) è un esempio significativo di come l'Unione Europea abbia affrontato queste sfide, puntando a colmare le lacune nelle competenze digitali e nell'uso delle tecnologie innovative all'interno dei musei<sup>60</sup>.

Mu.Sa è nato per rispondere alle esigenze del settore museale, in un contesto in cui l'evoluzione tecnologica richiede nuove competenze e un aggiornamento continuo. Il progetto ha sviluppato un programma di formazione rivolto al personale museale, con l'obiettivo di migliorare la loro capacità di utilizzare tecnologie digitali e di gestire le esigenze di un pubblico diversificato, comprese le persone con disabilità.

Il cuore del progetto Mu.Sa risiede nella creazione di corsi specifici, accessibili sia online che in aula, che coprono una vasta gamma di competenze digitali e gestionali. Questi corsi includono moduli su come utilizzare le tecnologie assistive, come interagire con visitatori con esigenze particolari e come integrare soluzioni digitali nei percorsi espositivi per renderli più inclusivi.

Inoltre, il progetto ha promosso la collaborazione tra musei, istituzioni formative e comunità locali per sviluppare soluzioni innovative che rispondano alle necessità specifiche del pubblico. Questo approccio partecipativo non solo arricchisce le competenze del personale, ma crea anche un dialogo costante con i visitatori, assicurando che le loro esperienze e feedback siano centrali nella progettazione di servizi museali accessibili.

Mu.Sa rappresenta un modello per come le istituzioni culturali possono affrontare le sfide del XXI secolo, combinando innovazione tecnologica e formazione continua per creare musei che siano realmente accessibili e inclusivi per tutti i visitatori.

---

<sup>60</sup> Mu.SA Project. Museum Sector Alliance: Digital Transformation in Museums. Retrieved from [Mu.SA Project](#).

#### **5.4 Verso un Futuro Inclusivo: Europeana e Horizon 2020**

L'Unione Europea ha lanciato diverse iniziative per promuovere l'accessibilità e la digitalizzazione del patrimonio culturale, contribuendo a un futuro più inclusivo per tutti. Tra queste, spiccano i progetti Europeana e Horizon 2020, che hanno svolto un ruolo fondamentale nel migliorare l'accesso alle risorse culturali e nell'incoraggiare l'innovazione tecnologica nel settore museale.

Europeana è una vasta piattaforma digitale, lanciata nel 2008, che raccoglie milioni di oggetti digitalizzati provenienti da musei, biblioteche e archivi di tutta Europa<sup>61</sup>. L'obiettivo principale di Europeana è rendere il patrimonio culturale europeo accessibile a tutti, superando le barriere fisiche e geografiche. Questo progetto ha permesso non solo di preservare e condividere il patrimonio culturale, ma anche di arricchire l'esperienza degli utenti, inclusi quelli con disabilità sensoriali e motorie, attraverso l'uso di tecnologie innovative come la realtà aumentata e la visualizzazione 3D.

Parallelamente, Horizon 2020 rappresenta un programma di finanziamento che, tra il 2014 e il 2020, ha sostenuto la ricerca e l'innovazione in vari settori, inclusa la cultura e l'accessibilità<sup>62</sup>. A differenza di Europeana, che si focalizza principalmente sulla digitalizzazione e l'accesso ai dati culturali, Horizon 2020 ha finanziato numerosi progetti collaborativi tra università, aziende e istituzioni culturali per sviluppare nuove tecnologie che rendano il patrimonio culturale più interattivo e accessibile. Attraverso il finanziamento di iniziative volte a migliorare l'accessibilità delle collezioni museali e a personalizzare l'esperienza culturale, Horizon 2020 ha contribuito significativamente a una maggiore inclusione sociale e partecipazione culturale in Europa.

Queste iniziative non solo hanno reso il patrimonio culturale europeo più accessibile, ma hanno anche stabilito un modello per il futuro, dove

---

<sup>61</sup> Europeana. European Digital Library Initiative: Accessing Cultural Heritage Online. Retrieved from [Europeana](#).

<sup>62</sup> APRE. Horizon 2020: European Framework Programme for Research and Innovation. Retrieved from [Horizon 2020](#).

l'inclusività è al centro della progettazione e della fruizione culturale. La collaborazione tra musei, istituzioni accademiche e comunità locali, incentivata da Europea e Horizon 2020, continua a essere un punto di riferimento per promuovere l'accessibilità su scala globale.

## **CONCLUSIONI**

Questa tesi ha esaminato l'importanza delle tecnologie digitali nel rendere i musei e gli spazi culturali più accessibili e inclusivi. In un mondo sempre più interconnesso, tali tecnologie offrono soluzioni efficaci per superare le barriere fisiche e sociali, facilitando un accesso più ampio e diversificato al patrimonio culturale. L'inclusività è diventata un principio essenziale nella progettazione delle esperienze culturali. Come evidenziato dai vari progetti analizzati, l'accessibilità deve essere integrata nelle strategie museali, permettendo a tutti, indipendentemente dalle abilità o dalle limitazioni fisiche, di fruire pienamente delle ricchezze culturali. La tecnologia, in questo contesto, rappresenta un elemento chiave, capace di creare esperienze su misura per le diverse esigenze dei visitatori.

Nonostante i progressi, c'è ancora molto da fare per garantire un accesso culturale davvero universale. Le differenze tra le istituzioni dimostrano che l'adozione di tecnologie innovative è spesso disomogenea. Tuttavia, l'emergere di iniziative a livello europeo è un segnale positivo di un cambiamento in atto. È fondamentale che i musei continuino a integrare le nuove tecnologie nelle loro collezioni e mostre, lavorando a stretto contatto con le comunità e le associazioni per sviluppare esperienze realmente inclusive. Il futuro dei musei risiede nella capacità di adattarsi e innovare, accogliendo le opportunità offerte dalle tecnologie per creare un ambiente culturale accessibile a tutti. In conclusione, l'impegno verso un'accessibilità totale è non solo una questione di giustizia sociale, ma anche un passo necessario verso una società più inclusiva ed equa. È tempo che i musei facciano questo passo avanti, aprendo le porte del patrimonio culturale a tutti i visitatori, senza eccezioni.



## BIBLIOGRAFIA

- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). *Disability*. Retrieved from [www.who.int](http://www.who.int)
- Dipartimento degli Affari Economici e Sociali delle Nazioni Unite (DESA). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. Retrieved from [social.desa.un.org](http://social.desa.un.org)
- European Disability Forum (EDF). *Homepage*. Retrieved from [www.edf-feeph.org](http://www.edf-feeph.org)
- Louvre Museum. *Homepage*. Retrieved from [www.louvre.fr](http://www.louvre.fr)
- Museo del Prado. *Accessible Visit*. Retrieved from [www.museodelprado.es](http://www.museodelprado.es)
- Victoria and Albert Museum (Dundee). *Sensory-Friendly Morning*. Retrieved from [www.vam.ac.uk](http://www.vam.ac.uk)
- Oliver, M. (1990). *The Politics of Disablement*. Macmillan Education UK.
- NYC Tourism. *Accessible Guide to the Met*. Retrieved from [www.nyctourism.com](http://www.nyctourism.com)
- Tate Museum. *Accessibility Information*. Retrieved from [www.tate.org.uk](http://www.tate.org.uk)
- British Museum. *Accessibility Statement*. Retrieved from [www.britishmuseum.org](http://www.britishmuseum.org)
- Louvre-Lens Museum. *Accessibility*. Retrieved from [www.louvre-lens.fr](http://www.louvre-lens.fr)
- Museum of Fine Arts, Boston. *Accessibility Information*. Retrieved from [www.mfa.org](http://www.mfa.org)
- National Gallery of Art, Washington D.C.. *Accessibility Information*. Retrieved from [www.nga.gov](http://www.nga.gov)
- Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano. *Servizi e Accessibilità*. Retrieved from [www.museoscienza.org](http://www.museoscienza.org)

- Museum of Modern Art (MoMA), New York. *Accessibility Information*. Retrieved from [www.moma.org](http://www.moma.org)
- XPLO. *Realtà Aumentata (AR) e Realtà Virtuale (VR): Differenze e Usi*. Retrieved from [www.xplo.com](http://www.xplo.com)
- Musée d'Orsay. *Spedizione Immersiva*. Retrieved from [www.musee-orsay.fr](http://www.musee-orsay.fr)
- Smithsonian National Museum of Natural History. *Virtual Tour*. Retrieved from [naturalhistory.si.edu](http://naturalhistory.si.edu)
- Descrivendo. *Museo di Storia Naturale*. Retrieved from [www.descrivendo.it](http://www.descrivendo.it)
- European Union Law (EUR-Lex). *Directive 2016/2102 on the Accessibility of Websites and Mobile Applications*. Retrieved from [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)
- European Union Law (EUR-Lex). *Regulation (EC) No 1371/2007 on Rail Passengers' Rights and Obligations*. Retrieved from [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)
- European Union Law (EUR-Lex). *Regulation (EC) No 1107/2006 on the Rights of Disabled Persons and Persons with Reduced Mobility when Travelling by Air*. Retrieved from [eurlex.europa.eu](http://eurlex.europa.eu)
- Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana. *Legge 5 febbraio 1992, n. 104*. Retrieved from [www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)
- World Wide Web Consortium (W3C). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. Retrieved from [www.w3.org](http://www.w3.org)
- UbuDu. *Louvre App con Wayfinding Powered by UbuDu*. Retrieved from [ubudu.com](http://ubudu.com)
- AccessiBitaly. *Museo Nazionale del Cinema di Torino*. Retrieved from [www.accessibitaly.it](http://www.accessibitaly.it)
- Giornate degli Autori. *The Cinema of Inclusivity: Workshop and Screenings*. Retrieved from [www.giornatedegliAutori.com](http://www.giornatedegliAutori.com)
- MuseumNext. *Making Museums Accessible to Those with Disabilities*. Retrieved from [www.museumnext.com](http://www.museumnext.com)

- Artsy. *Are Museums Finally Taking Accessibility for Visitors with Disabilities Seriously?* Retrieved from [www.artsy.net](http://www.artsy.net)
- National Endowment for the Arts. *Museums and the Americans with Disabilities Act at 25: Progress and Looking Ahead.* Retrieved from [www.arts.gov](http://www.arts.gov)
- Arts Management and Technology Laboratory (AMT Lab). *Accessibility Rebooted: Technological Advancements to Improve Accessibility in Museums.* Retrieved from [amt-lab.org](http://amt-lab.org)
- Rereeti Foundation. *Why Museums Need to Embrace a Culture of Accessibility.* Retrieved from [rereeti.org](http://rereeti.org)
- Italia.it. *App per Viaggiare Senza Barriere in Italia.* Retrieved from [www.italia.it](http://www.italia.it)
- Museo Omero. *Homepage.* Retrieved from [www.museoomero.it](http://www.museoomero.it)
- Castello Sforzesco di Milano. *Cortili.* Retrieved from [www.milanocastello.it](http://www.milanocastello.it)
- Torino Today. *Il Museo Egizio e i Google Glass: La Lingua dei Segni per Un Museo Più Inclusivo.* Retrieved from [www.torinotoday.it](http://www.torinotoday.it)
- Huffington Post Italia. *Google Glass al Museo Egizio di Torino.* Retrieved from [www.huffingtonpost.it](http://www.huffingtonpost.it)
- Lusani, F., & Marengo, M. *I beacon e i musei. Una tecnologia innovativa al servizio dei beni culturali.* Collegio Superiore dell'Università di Bologna.
- AccessCult. *Projects.* Retrieved from [accesscult.eu](http://accesscult.eu)
- Programme Interreg Central Europe. *About COME-IN!* Retrieved from [programme2014-20.interreg-central.eu](http://programme2014-20.interreg-central.eu)
- ARCHES Project. *Homepage.* Retrieved from [www.arches-project.eu](http://www.arches-project.eu)
- Museo Nazionale del Cinema di Torino. *Homepage.* Retrieved from [www.museo-nazionale-del-cinema.it](http://www.museo-nazionale-del-cinema.it)
- Europeana. *Homepage.* Retrieved from [www.europeana.eu](http://www.europeana.eu)
- Horizon 2020. *Homepage.* Retrieved from [horizon2020.apre.it](http://horizon2020.apre.it)

## **RINGRAZIAMENTI**

Ringrazio la mia famiglia Gianpaolo, Roberta e Francesco per tutto il supporto che mi hanno dato e per la pazienza che hanno avuto, accompagnandomi fino al compimento di questo grande traguardo e tutti i miei famigliari, in particolare Sofia per il suo sostegno e i nonni Lina e Domenico per aver creduto in me.

Ringrazio Irene che mi ha supportato e sopportato in questi ultimi 3 anni fantastici di coinquilinaggio, per il suo sostegno sempre presente sia nei momenti peggiori che in quelli migliori, un grazie va anche a tutti gli altri coinquilini per aver creato una bella atmosfera che mi ha fatto sempre sentire a casa anche a Padova.

Ringrazio tutti i miei amici per i bei momenti trascorsi in questi anni e per la loro vicinanza anche nei momenti un po' più difficili.

Ringrazio i miei compagni di corso e amici per aver condiviso questo percorso assieme a me, per il loro aiuto e supporto e per aver reso l'esperienza a Padova un periodo della mia vita indimenticabile, in particolare ringrazio tutta la PGT family.

Ringrazio anche tutti coloro che in un modo o nell'altro, nel bene o nel male mi hanno aiutato ad arrivare fino a qui, chi ha creduto in me, dandomi forza e fiducia e anche chi non ci ha mai creduto, per avermi spronato a dimostrare di più e ringrazio anche me stesso per non aver mai mollato.

Un ringraziamento speciale va anche al Prof. Nicola Orio per avermi aiutato durante la stesura di questa tesi e al settore inclusione e tutor dell'università di Padova per avermi supportato dandomi l'aiuto necessario per affrontare questo percorso superando le mie difficoltà.

## **GRAZIE**