



**SARDEGNA
RICERCHE**

OVER THE VIEW

R1.2

Stato dell'arte delle tecnologie emergenti e casi di
successo

Progetto finanziato con fondi POR FESR 2014/2020 - ASSE PRIORITARIO I "RICERCA SCIENTIFICA, SVILUPPO
TECNOLOGICO E INNOVAZIONE.

Stato del documento

Stato	CHIUSO
Autori	Gavino Paddeu
	Antonio Pintori
	Anna Maria Marras

Indice

Obiettivi del documento	4
Premessa	4
Metodologia	4
Pubblicazione	5
Introduzione	6
Il cambiamento del contesto	6
Accessibilità in ambito museale	7
La comunicazione come primo obiettivo	10
Lista soluzioni tecnologiche	16
Lista iniziative museali	20
Pagina Facebook Accessibilità Universale	23
Bibliografia	24

Obiettivi del documento

Premessa

Il documento ha per obiettivo lo studio dello stato dell'arte delle tecnologie emergenti e i casi di successo nel settore dell'accessibilità museale per disabilità percettive.

Questo studio è propedeutico alle altre fasi del progetto, e vuole porre un punto di partenza per la progettazione degli scenari.

Metodologia

Al fine di ottenere un ampio spettro di tecnologie che trovano applicazione nella realizzazione di installazioni accessibili all'interno dei musei, si è proceduto con la seguente metodologia divisa in tre parti principali:

- 1) **Costituzione del team.** Viene costituito un team di ricercatori ed esperti. I ricercatori sono stati reclutati all'interno del CRS4, come membri del team del progetto; a essi è stato aggiunto un esperto di accessibilità e comunicazione in ambito museale, selezionato tramite bando pubblico. Il team è completato con esperti di comunicazioni sempre reclutati all'interno del CRS4 tra cui un disabile visivo con grande esperienza nella valutazione di percorsi accessibili nei musei.
- 2) **Recensione di articoli.** Vengono raccolte una serie di articoli provenienti da diverse rassegne stampa. Questi articoli vengono inviati all'intero team tramite una mailing list (accessibility@crs4.it) interna al progetto. Il gruppo di lavoro quindi seleziona gli articoli ritenuti attinenti le tematiche del progetto. Viene svolto un approfondimento consultando le informazioni pubbliche relative all'argomento in oggetto. Vengono quindi compilate le tabelle riportate nel documento, una relativa alle soluzioni tecnologiche, l'altra relativa a percorsi museali accessibili.
- 3) **Diffusione stato dell'arte.** Al fine di dare una visibilità anche di questa parte di lavoro, viene attivata una pagina facebook "accessibilità universale" diversa da quella del progetto, in cui vengono pubblicate le informazioni catalogate attraverso questo lavoro, o informazioni comunque rilevanti per il mondo della disabilità.

Pubblicazione

Al fine di dare ulteriore visibilità al lavoro svolto durante questa attività, si è scelto di realizzare un libro, che verrà pubblicato nelle fasi finali del progetto, che raccolga alcune parti del lavoro svolto durante questa attività, nonché alcune parti del lavoro svolto nelle attività del WP2: Metodologie e Tecnologie per la realizzazione di spazi ed esposizioni museali per persone con disabilità sensoriale

Introduzione

Il cambiamento del contesto

Con lo sviluppo del World Wide Web negli anni '90 si è verificata una rivoluzione sociale e culturale senza precedenti nel campo della comunicazione, influenzando fortemente su diversi aspetti della vita quotidiana. Negli ultimi anni, inoltre, si è assistito alla diffusione di massa di personal computer, tablet, smartphone, strumenti che garantiscono perenne accesso alla rete. Questi cambiamenti sociali hanno raggiunto anche i luoghi della cultura, i musei che hanno dovuto intraprendere un nuovo percorso per poter restare al passo coi tempi, ridefinendo le attività e il ruolo del pubblico nella fruizione della cultura. I due compiti affidati istituzionalmente ai musei, quello della conservazione e quello della valorizzazione sono stati coinvolti in questo processo ma sicuramente il secondo, la valorizzazione, è stato maggiormente rivoluzionato.

Il museo non deve limitarsi a esporre e conservare il proprio patrimonio, deve passare da contenitore a contenuto, coinvolgendo il visitatore attivamente garantendo un'esperienza dinamica e interattiva. In questo passaggio, una delle parole chiave è *edutainment* (education ed entertainment): essa identifica un servizio di affiancamento alla componente ludica. Il gioco è una delle migliori metodologie per apprendere, ponendo il visitatore a contatto con temi complessi ma in un contesto informale e piacevole. Seppur le tecnologie (intese come ICT o nuove tecnologie) non siano fondamentali per la realizzazione di percorsi interattivi o accessibili, vista l'esistenza di numerose iniziative museali che propongono percorsi interattivi senza l'uso di esse, come interazione con oggetti in legno, o interazioni che coinvolgono il senso del gusto o dell'olfatto, in questa trasformazione, le nuove tecnologie hanno giocato e giocano ancora un ruolo particolarmente rilevante, in quanto consentono di ampliare enormemente la tipologia delle interazioni e la *user experience*.

Il patrimonio culturale italiano è tra i più ampi al mondo con i suoi quasi 5000 siti, fra musei, aree archeologiche e monumenti. Tale patrimonio potrebbe generare un'immensa affluenza di visitatori se non fosse per la sua precaria valorizzazione, deducibile anche dai

dati ricavati dall'Osservatorio sull'Innovazione Digitale nei Beni e nelle Attività Culturali. Dal report traspare che nessun museo nazionale appare tra i 10 più visitati al mondo, uno su tre ha meno di 1000 visitatori l'anno e il 70% degli italiani non li visita.

L'analisi dei risultati porta a delle considerazioni che annunciano un cambiamento della funzione del museo, in quanto le esigenze del visitatore sono mutate: egli, essendo quotidianamente circondato dalla tecnologia, pretende che anche il museo si arricchisca in tal senso, trasformandosi da contenitore a contenuto, da esperienza statica a dinamica e interattiva.

Non meno importante il tema dell'**accessibilità** dell'arte che deve essere garantita rispetto a tutte le disabilità, cominciando dalla progettazione stessa del museo, passando per l'utilizzo di nuove tecnologie, per arrivare a piccoli accorgimenti, che talvolta fanno la differenza.

Di fatto, i musei italiani sono molto apprezzati per le competenze nella conservazione (e nel restauro), nello studio e nella costruzione di percorsi di alto contenuto scientifico, ma presentano delle carenze nella relazione con il pubblico, in particolar modo con coloro che hanno delle difficoltà motorie e/o sensoriali.

Sono stati attuati dei cambiamenti in molte strutture del territorio nazionale, venendo incontro a tutte le fasce d'età, ma delle ombre ancora sono presenti per quanto riguarda la completa fruibilità da parte delle fasce più deboli della popolazione.

Si tratta dei soggetti che presentano l'impossibilità di accedere in totale autonomia come le persone sorde, non vedenti o ipovedenti a cui, spesso, è preclusa la possibilità di vivere il museo nella sua pienezza e per i quali ci si dovrebbe attivare tramite interventi di accessibilità, nuove tecnologie per l'abbattimento delle barriere architettoniche e sensoriali a sostegno di una libera fruizione.

Accessibilità in ambito museale

Una visione come quella ipotizzata nel capitolo precedente, produrrebbe un salto culturale importantissimo che prevede la gestione dei musei attraverso una nuova concezione rivolta alla collettività in generale, ai suoi specifici bisogni, specialmente quelli delle persone con disabilità motorie, sensoriali e cognitive. Si garantisce la libera e autonoma fruizione della cultura, si moltiplicano gli afflussi di pubblico e, conseguentemente, si producono maggiori introiti.

Oggi giorno all'interno dei musei troviamo, solitamente, dispositivi che fungono da ausilio, di seguito riassunti:

- per i disabili **uditivi** è prevista la possibilità di seguire visite guidate con interprete LIS, di accedere a descrizioni in lingua dei segni, descrizioni scritte dell'opera, l'inserimento di sottotitoli durante un'esposizione a video;
- per i disabili **visivi**, invece, l'accessibilità nei musei è possibile grazie alla presenza di dettagliate audioguide con la spiegazione delle opere esposte, percorsi tattili, guide in rilievo e descrizioni di opere o materiale informativo in Braille;
- le disabilità **intellettive** richiedono accortezze particolari sul fronte della comunicazione e dell'aiuto alla comprensione dell'opera. Si ricorre a materiale informativo con linguaggio semplificato, percorsi dedicati, formazione di personale in grado di supportare questo tipo di visitatori

Ovviamente, più di recente, le tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT – Information and Communication Technology) e i nuovi strumenti di comunicazione hanno avuto un'immensa espansione all'interno dei musei, dando alla luce un notevole salto di qualità sia nella comunicazione che nella modalità di visita vera e propria.

Le nuove tecnologie permettono la realizzazione di strumenti che supportano, creano, accompagnano le diverse attività di un museo, attraverso la documentazione, la gestione, la conservazione e il restauro delle collezioni; servono per comunicare con i visitatori, e a promuovere le attività del museo, avvalendosi anche di dispositivi "familiari" al pubblico quali smartphone, tablet, computer.

Rappresentano pertanto strumenti importanti per l'accessibilità contribuendo altresì alle finalità istituzionali "di educazione e di diletto" del patrimonio culturale. Il museo è anche luogo di potenzialità e di empatie, volto al coinvolgimento attivo dei suoi visitatori, ed è sempre più centro creativo e propulsore di "*welfare culturale*", un condensatore di partecipazione e salute, di ben-essere, di coesione sociale, di *empowerment* individuale e collettivo.

In questo contesto, l'accessibilità ai luoghi della cultura, fisica, senso-percettiva, cognitiva, economica, culturale, sociale e digitale, diviene presupposto strategico, laddove l'assenza di servizi, come pure della comunicazione e promozione dei medesimi, si configura,

innanzitutto, come una responsabilità di contesto nei confronti del diritto sancito dagli artt. 3 e 9 della Carta Costituzionale.

Accessibilità al patrimonio, vuol dire, infatti raggiungere il più ampio numero di visitatori, attuali e/o potenziali, nella consapevolezza che la fruizione ampliata, volta al conseguimento di un fine collettivo, il godimento del valore culturale del bene, deve essere destinata a tutti visitatori dei “luoghi della cultura” vale a dire dei siti deputati alla pubblica fruizione come individuati dall’art. 101 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Si tratta di una delle missioni imprescindibili del museo, perché il patrimonio culturale, inteso quale bene comune richiede sempre più approcci partecipativi, innovativi e dinamici.

In questo paragrafo ci occuperemo nello specifico dell’accessibilità digitale, ovvero di come le tecnologie utilizzate all’interno delle strutture museali possano servire a questo scopo.

Esistono Raccomandazioni e Linee guida in tema di accessibilità al patrimonio culturale pubblicate dal MIBAC, riportate, nello specifico nella circolare n. 80 del 1 dicembre 2016 della D.G. Musei “Raccomandazioni in merito all’accessibilità a musei, monumenti, aree e parchi archeologici” che ripropone anche le “Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale” (Decreto ministeriale 28 marzo 2008) e nella circolare n. 26 del 25 luglio 2018 parimenti della Direzione generale Musei “Linee guida per la redazione del I Piano di eliminazione delle barriere architettoniche (P.E.B.A), senso-percettive, cognitive e sensoriali nei musei, complessi museali, aree e parchi archeologici”.

E’ stato inoltre pubblicato, sempre a cura della D.G. Musei, nella Collana “Quaderni della Valorizzazione NS n. 4, il volume “ Il patrimonio culturale per tutti: fruibilità, riconoscibilità accessibilità”, a cura di Gabriella Cetorelli e Manuel R. Guido , ove, tra le macro-tematiche presentate si affronta anche il tema della comunicazione declinata alla accessibilità al patrimonio.

Il recente progetto europeo COME IN! (Cooperazione per una piena accessibilità ai musei) ha tra i suoi output delle linee guida dedicate agli operatori museali. Molto interessante e con delle indicazioni che riguardano anche le applicazioni tecnologiche è il manuale Expositions et parcours de visite accessibles realizzato dal Ministère de la Culture et de la Communication francese. Per quanto riguarda i siti web le linee sull’accessibilità di AGID

sono già un riferimento a cui si rimanda negli appositi paragrafi di questa pubblicazione. Invece non esiste un vero e proprio riferimento su come costruire tecnologie accessibili.

La comunicazione come primo obiettivo

La comunicazione è un aspetto dal quale non si può prescindere. Il museo ha il compito di educare, informare e fornire gli strumenti necessari a rendere il pubblico consapevole della propria storia e responsabilità nella conservazione del patrimonio culturale.

Comunicare è il modo di presentarsi e farsi conoscere al pubblico, allargare il bacino di utenza ma anche accompagnare lo spettatore durante la visita fornendogli i mezzi per una comprensione più alta possibile dei contenuti.

Gli strumenti per la fruizione

Le soluzioni adottate per guidare i visitatori all'interno dei musei spesso si limitano a testi scritti su pannelli all'ingresso delle sale o ai lati delle opere. Essi sicuramente forniscono dettagliate e importanti informazioni, ma sono descrizioni troppo estese che interferiscono con l'attenzione del visitatore, occupato sia nella lettura visiva che del testo scritto portando all'esclusione di una delle due forme, quella scritta.

Già nella metà degli anni '70 (Ragghianti) si era pensato all'uso del linguaggio visivo per spiegare il linguaggio visivo, un'anticipazione di ciò che oggi avviene con l'uso dei mezzi tecnologici.

Supporti testuali

È il tipo di supporto più diffuso ed economico, come materiale informativo fisso o mobile per avere maggiori dettagli durante la visita.

Esistono varie forme di supporti testuali, tra i quali possono essere citati:

- Guide e pieghevoli: utili per orientare lo spettatore verso il percorso di esposizione.
- Didascalie: contengono informazioni utili ad identificare l'oggetto che si ha di fronte. Le didascalie attirano particolarmente l'attenzione dei visitatori, ma il grado di soddisfazione è molto basso, soprattutto per quel pubblico con titoli di

studio di basso livello. Inoltre è bene che sia prevista la traduzione almeno nella lingua inglese.

- Pannelli informativi: offrono informazioni più dettagliate rispetto alle didascalie e vengono generalmente posti all'ingresso di ogni sala per introdurne il tema. È sicuramente il più gradito tra i supporti.
- Cataloghi e materiale editoriale: i primi propongono un'analisi approfondita della collezione presente nel museo, mentre i materiali editoriali si focalizzano su particolari tematiche inerenti alle opere esposte.

Supporti audio

Audioguide

Sono probabilmente gli strumenti più diffusi nei luoghi culturali poiché il sistema alla base del loro funzionamento è semplice ed economico.

Sono dispositivi generalmente collegati ad auricolari, ad uso individuale o collettivo, che permettono di procedere con la visita senza preoccuparsi di leggere le descrizioni presenti nei supporti testuali, ascoltando una voce preregistrata.

Ne esistono differenti tipologie, ma le più diffuse sono i lettori multimediali di file mp3 contenenti all'interno della memoria la registrazione vocale, strumento limitato dal punto di vista della personalizzazione.

Supporti multimediali

L'innovazione tecnologica che negli ultimi anni si è imposta nella vita quotidiana ha favorito la diffusione di supporti multimediali che sfruttano audio e video contemporaneamente, coinvolgendo ancor di più il visitatore.

- **Audiovisivi:** è sicuramente il più diffuso nei musei italiani, rivelandosi un mezzo molto efficace essendo familiari ad ogni fascia di pubblico.
- **Palmari:** consistono in computer di piccole dimensioni, portatili, che integrano una audioguida ad un supporto video che fornisce maggiori dettagli permettendo il confronto con altre opere. È possibile salvare testi e immagini, inviarli al proprio indirizzo email oppure condividerli con altri utenti.

Per i dispositivi dotati di ricevitore, in grado di captare un segnale in prossimità di un'opera, lo stesso si attiva di volta in volta proponendo il contenuto desiderato. Si

ha una differenza sostanziale con la classica visita al museo, poiché il percorso non è predeterminato, ma può essere liberamente scelto dal fruitore.

Il mezzo, negli ultimi tempi, con l'imponente avvento di smartphone e Internet mobile è ritenuto obsoleto.

- **Guide multimediali:** forniscono informazioni attraverso supporti informatici che sfruttano media differenti come audio, video, testi. Nei musei solitamente vengono utilizzati postazioni multimediali e pannelli interattivi touch screen liberamente ed autonomamente utilizzabili dai visitatori con lo scopo finale di approfondire tematiche specifiche inerenti la collezione o la mostra presente tra le mura della struttura.

Tali dispositivi "hands on" sono probabilmente quelli di maggiore successo perché riescono a catturare l'attenzione e coinvolgere in maniera attiva lo spettatore nell'esperienza educativa e culturale.

In questo modo il visitatore acquista maggiore autonomia durante la visita e prova soddisfazione nel rendersi conto che ha la possibilità di personalizzare la propria esperienza, rendendola unica. Questo tipo di tecnologia risulta diffusa in moltissimi musei nazionali e riscontrano un alto apprezzamento, soprattutto nel pubblico più giovane, abituato all'utilizzo dei dispositivi tecnologici.

Le nuove tecnologie

Le nuove tecnologie disponibili per il museo sono d'aiuto su diversi aspetti; infatti permettono al museo di essere più a contatto con i visitatori, di personalizzare la visita in base alle esigenze personali, il coinvolgimento diretto attraverso l'uso di installazioni interattive.

Di seguito si analizzeranno alcune delle principali tecnologie utilizzate nei musei per favorire la comunicazione e diffusione del patrimonio culturale.

RFID (Radio Frequency IDentification)

È uno strumento che permette di fornire informazioni che riguardano, ad esempio, un oggetto. Sono etichette elettroniche, nello specifico *tag* o *transponder*, capaci di memorizzare dati e rispondere al segnale a distanza di dispositivi, detti reader o interrogator. Lo scambio delle informazioni avviene tramite radiofrequenze e permette al reader sia di interrogare il tag, sia di aggiornarlo scrivendo nuove informazioni.

Lo scambio di informazioni avviene senza contatto diretto tra lettore ed etichetta.

Si compone essenzialmente di tre elementi: un lettore, una etichetta ed un sistema informativo di gestione per lo scambio delle informazioni.

Le principali applicazioni si trovano nelle carte di credito, Telepass autostradale, nei passaporti di alcuni paesi, nella validazione dei titoli di viaggio all'interno dei mezzi pubblici.

Nell'ambito museale si possono trovare varie sperimentazioni basate sulla *proximity based interaction*, ossia l'interazione basata sulla prossimità fisica di un utente rispetto ad un determinato oggetto.

Qualora la struttura museale metta a disposizione dei visitatori un dispositivo in grado di svolgere la funzione di reader, essi potranno ricevere in tempo reale informazioni sulla base della propria posizione all'interno del museo e all'opera che ci si trova di fronte; una volta identificato l'oggetto, le informazioni si rendono immediatamente disponibili sul dispositivo, sia in formato audio che video.

Se ci si trovasse in esposizioni situate all'aperto, con spazi estesi, è possibile un'integrazione tramite sistema di localizzazione GPS. Anche in questo caso il visitatore è a conoscenza della sua posizione all'interno del sito e può avere informazioni sui possibili percorsi di suo interesse.

Ambienti sensibili

Gli ambienti sensibili sono degli spazi digitali che vengono gestiti da computer, nei quali i visitatori vengono immersi in un ambiente di immagini e suoni assumendo un ruolo di centralità grazie alla elevata interattività. Le immagini si attivano attraverso il tatto o stimoli acustici, escono dallo spazio dirigendosi verso il visitatore che viene letteralmente avvolto in un'esperienza multisensoriale del quale è protagonista. Viene persa la passività che solitamente accomuna le mostre al museo per lasciare spazio ad una fruizione attiva sia nei confronti dello spazio sia, se previsto, nell'interazione con gli altri visitatori.

Smartphone

Si conferma il dispositivo che negli ultimi tempi ha avuto la maggiore diffusione, grazie alla possibilità di supportare file multimediali e di possedere una veloce connessione ad internet; è, in poche parole, la combinazione tra un palmare e un telefono cellulare, rispetto al quale possiede capacità largamente più avanzate: capacità di calcolo e di memoria, connessione avanzata e sistemi operativi dedicati.

È un mezzo ormai fondamentale e il suo utilizzo non può essere escluso dai musei, in cui viene utilizzato grazie alle guide scaricabili e per pianificare ed avere un supporto durante la visita.

Le tecnologie che sfruttano lo smartphone come mezzo principale per la fruizione sono:

- QR Code
- NFC
- App
- Realtà aumentata

QR Code (Quick Response Code)

Sono una tipologia di codice a barre bidimensionale composti da moduli neri all'interno di uno schema quadrato. Il codice contiene informazioni che possono essere lette tramite l'utilizzo di uno smartphone fornito dell'apposita app di lettura codici QR, semplicemente inquadrando con la fotocamera il codice. Le informazioni che sono contenute sono testi o indirizzi internet.

Intuitivamente, tale sistema di comunicazione, può essere utilizzato all'interno dei musei per fruire di informazioni, ma spesso tali strutture non predispongono di una connessione internet.

NFC (Near Field Communication)

È una tecnologia che permette connessione wireless a corto raggio, bidirezionale, quindi viene a crearsi una rete peer-to-peer in cui dispositivo mobile e fisso possono inviare e ricevere informazioni. Il funzionamento del sistema è possibile attraverso un chip integrato in un dispositivo o tramite una scheda esterna che sfrutta le porte SD e microSD dei telefoni cellulari di ultima generazione.

All'interno dell'area museale sarebbe possibile, durante la visita, avvicinare il proprio telefono ai **tag** (i dispositivi contenenti le informazioni) posizionati in prossimità delle opere, ricevendo in tempo reale le informazioni in formato testuale, video e audio.

App

Sono le "Application", ossia software creati per dispositivi mobili come smartphone e tablet. Sono più leggere e veloci dei software realizzati per i computer.

Le app legate al mondo dell'arte sono tantissime e molti musei, negli ultimi anni, stanno progettando le app ufficiali per una migliore fruizione delle proprie collezioni.

Uno degli esempi più validi è l'app iMiBACT MUSEUM, applicazione ufficiale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, che offre informazioni e schede didattiche su più di 500 musei italiani.

Realtà Aumentata

Si intende l'uso di strumenti tecnologici col fine di arricchire la percezione sensoriale umana, disponendo di informazioni aggiuntive in tempo reale con le quali è possibile interagire.

La RA si può sfruttare tramite dispositivi mobili o computer, come ad esempio uno smartphone dotato di GPS, magnetometro e connessione internet, è possibile inquadrare l'ambiente che ci circonda in cui vengono sovrapposti elementi aggiuntivi digitali; nel computer, invece, ci si basa su dei marcatori chiamati ARtags che vengono letti attraverso la webcam e che permettono la sovrapposizione dei contenuti multimediali.

In campo culturale è possibile usare questo tipo di tecnologia, oltreché per informazioni e spiegazioni aggiuntive, soprattutto per la ricostruzione 3D di statue o opere architettoniche in stato di degrado, planimetrie di opere o siti archeologici.

Lista soluzioni tecnologiche

La seguente tabella riporta una lista di soluzioni tecnologiche che sono state valutate e prese in considerazione per l'avvio del progetto. Si tratta prevalentemente di applicazioni per smartphone (App), oppure di dispositivi hardware veri e propri, oppure di applicativi software.

Soluzioni tecnologiche					
Progetto/ Prodotto	Società	Obiettivo	Tip.	URL	Nota
Wina (Wireless Indoor Navigation Aid)	Wina (startup incubata Como Next)	Navigatore indoor per i non vedenti	App	http://www.comonext.it/aziende/wina/	
Open Paestum	Associazione Vela centro servizi sociali Salerno - Parco arch. di Paestum	Mini storie in realtà aumentata	App	http://www.museopaestum.beniculturali.it/	Visita archeologica
Feel The View	Ford; AEDO (startup)	Mappa tattile per lettura dei paesaggi attraverso il finestrino dell'automobile	Disp.	http://www.aedoproject.eu/	Video https://www.youtube.com/watch?v=ev20VZdJlIk
SUNU BAND	Sunu (startup)	Bracciale smart per individuare e segnalare ostacoli tramite vibrazioni	Disp.	https://www.sunu.io/it/index.html	
Tactivity	Sarghini Lorenzo	Incrementare capacità tattili non vedenti	Disp.	https://www.politesi.polimi.it/handle/10589/123638	Gioco per lo sviluppo delle capacità tattili dei non vedenti

Tactile Orchestra	KunstLAB	Orchestra tattile	Disp.	http://www.kunstlabarnheim.nl/nl/tactile-orchestra	
Kimap	Kinoa (startup)	Navigatore per persone con disabilità motorie	App	https://www.kinoa.tech/	
Tooteko	Tooteko Srls	Anello in grado di riconoscere speciali sensori e far partire informazioni audio descrittive	Disp.	http://www.tooteko.com/	Anello hi-tech che legge i tag NFC su un supporto tattile e, grazie all'applicazione, comunica wireless con smartphone o tablet
Espositore for all	New Planet 3D	Espositore per rendere fruibile opere d'arte alle persone con disabilità visiva, uditiva, motoria e cognitiva	Disp.	@NewPlanet3D (Facebook)	
Amuseapp		Accesso al museo rendendolo accessibile 24 ore su 24 e 7 giorni su 7	App	http://www.amuseapp.it/	Esperienza multimediale a 360° in cui immagini, video e narrazioni accompagnano i visitatori.
OrCam MyEye 2	OrCam	Riconoscere volti, identificare prodotti, leggere testi	Disp.	https://www.orcam.com/it/	
Echoes From Levia Soulbound	Cloverbit S.r.l.	Esperienza audiodgame	SW	https://www.cloverbit.com/	
Con-Me		Monitoraggio e guida durante la	Disp.		

		visita di un sito archeologico			
L'occhio della città intelligente		Navigatore outdoor per non vedenti	App		Integrazione sistema GPS e dati reti civiche comunali e delle aziende di TP
LOGES-VET-Evolution	ADV (Associazione Disabili Visivi)	Mobilità autonoma e sicura ciechi	Disp.	www.loges-vet-evolution.it/percorsi_tattili.html	
Leonardo Disegnare il Futuro	Tactile Vision, Musei Reali di Torino, Torino+cultura accessibile	Accessibilità		https://www.youtube.com/watch?v=IxYDJbXklio&feature=youtu.be	
Descrivendo		MUSA è un'applicazione per smartphone che riconosce automaticamente le opere d'arte quando queste vengono inquadrare e ne mostra una descrizione molto dettagliata e oggettiva, realizzata con il metodo Descrivendo promosso da ANS	App	https://www.descrivendo.it/	
MANO(d)OPERA		E' finalizzato alla selezione di opere d'arte incentrate sul tema delle MANI, e rivolte alla fruizione ed esplorazione tattile.		http://www.making-sense.it/bando-manodopera/	

D'Uva	Laboratorio di interpretazione digitale, Firenze.	Laboratorio che collabora con musei e chiese per offrire esperienze interattive e personalizzate.	Audio g.	https://www.duva.eu/?fbclid=IwAR2o2dJnv-Ka7S5vfGW9bNihZQKDFezruHzGpL0B-cnpab_u7JFj1F8ZqBM	
--------------	---	---	----------	---	--

Lista iniziative museali

La seguente tabella mostra una lista di progetti di accessibilità realizzati all'interno di diversi musei o luoghi della cultura, che sono stati presi in considerazione all'avvio del progetto.

Lista iniziative museali					
Progetto	Ente/Museo	Obiettivo	Strumenti usati	URL	Nota
MAPS(musei accessibili per persone sorde)	ENS(Ente Nazionale Sordi)	Avvicinamento al patrimonio culturale		http://www.progettomaps.it/	
Touch arte da toccare	Scuole	Musei praticabili per persone ipo e non vedenti	Targhe Braille, modelli 3D	http://www.cooplaboratorio.com/touch-arte-da-toccare/	
Espositore for All	startup torinese New Planet 3D		Espositore integrato		Reggia di Venaria di Torino
Galleria Segantini Accessibile	associazione arcense Shqipet	Musei praticabili per persone ipo e non vedenti	targhette braille e audioguide		
Museo senza barriere	Coricama di Maniago		Percorso tattile, audioguide		
Amuseapp Sensi	Museo Civico Belluno	Autonomia fruizione museale per non vedenti	App	http://www.infodolomiti.it/info/sensi/8945-l1.html	app interagisce tramite bluetooth con ripetitori installati all'interno delle sale che dirigono la visita verso punti di interesse
Mostra "I colori del sacro"	Museo Diocesano di Padova	Dipinti da toccare per non vedenti	Riproduzioni in braille, web app, QR code	http://museodiocesano.padova.it/web/index.php	
VIBE. "Voyage	Santa Maria	Creare una	Opere in rilievo,	http://www.vibe-e	

Inside a Blind Experience"	della Scala-Siena	Mostra fruibile sia da soggetti normovedenti che da persone con disabilità visiva	corridoio sensoriale, audio guide, modelli tattili, esperimenti di percezione tattile/termica	uproject.com/index.php/it/in-progress-it/238-planning-the-3	
Esperimento di inclusive design	Canadian Museum for Human Rights	Esperienza di visita fruibile nello stesso modo da qualunque utente	Trasmettitori (iBeacon) in Universal Access Point, Videogame	human rights Corey Timpson Official	
"L'Essenziale è invisibile agli occhi" (visita)	Musei del Bargello di Firenze	Visita multisensoriale	Tavolo tattile, contenuti multimediali audio/video, profumi	http://www.bargellomusei.beniculturali.it/eventi/0/101/al-di-la-del-visibile/	Esperienza tattile, sonora/uditiva, olfattiva
"Arteinsieme.La Chiesa di S. Maria di Portonovo, un'esperienza multisensoriale"	Chiesa di S. Maria di Portonovo. Supervisione Museo Omero di Ancona	Esperienza multisensoriale	Modello mediante tecniche di fabbricazione additiva (stampa 3D - rilievo laser scanner), libro tattile con materiali di riciclo	http://www.museoomero.it/main?p=arteinsieme-2016-totem-sensoriale-chiesa-portonovo&idLang=3	
Il Museo Faraggiana si visita con il tatto, l'olfatto e l'udito	Associazione Ri-Nascita	Percorso multisensoriale rivolto a persone non vedenti, ipovedenti e non udenti	App permette di accedere all'audio guida e video nella lingua dei segni italiana; tavoletta braille; codice QR e NFC di attivazione per smartphone.	https://www.lavocedinovara.com/culture/il-museo-faraggiana-si-visita-con-il-tatto-lolfatto-e-ludito/	
La Rai "accessibile": nuovo percorso per non vedenti	Museo della Radio e della Televisione della Rai a Torino	Iniziativa per non vedenti e non udenti	Totem con mappa tattile, tablet con avatar in LIS, percorso	http://www.crit.rai.it/CritPortal/?evento=giornataaccessibilita2018&lan	

e non udenti nel museo di Torino			con QR code, 3D	g=it	
"Lu Brandali leggi tocca e ascolta"	CoolTour Gallura	Mostra di un villaggio nuragico con contenuti tecnologici per non disabili sensoriali	Riproduzioni 3D, pannelli in braille, stampe 3D tattili e audio	Lu Brandali	
COME-IN!		Produrre linee guida sull'accessibilità		COME-IN!	
Arianna	In.sight.srl	sistema di navigazione interno ed esterno		http://in.sight.srl/press/	
PharoArt	Museo Tolomeo - Istituto dei Ciechi F. Cavazza - Bologna	accedere a tutti i contenuti attraverso la sintesi vocale e l'uso di auricolari. Permette inoltre l'esplorazione di mappe di mobilità per la conoscenza degli ambienti.	APP che utilizza IBeacons, GPS		
Art For the Blind	Museo dell'Ara Pacis	L'elemento di innovazione è il cosiddetto anello, un dispositivo in grado di riconoscere gli speciali sensori applicati alle opere e di attivare così le relative informazioni	anello, Sensori	http://www.arapacis.it/	
ACCESSIT	Museo delle Culture del Mondo - Castello d'Albertis Genova		App	http://www.comune.genova.it/node/13801	

Pagina Facebook Accessibilità Universale

Affinché i risultati di questa attività di progetto non rimanessero confinati alle pagine di questo documento, è stata creata una pagina Facebook denominata “Accessibilità Universale”, differente dalla pagina Facebook del progetto, che raccoglie informazioni sull'accessibilità universale (design for all), unita ai temi dell'arte, della scienza, della tecnologia, dell'informatica relative al mondo della disabilità.

In questa pagina vengono convogliate costantemente aggiornamenti relativi ai progetti, alle iniziative e alle soluzioni tecnologiche legate al mondo dell'accessibilità in particolare alle persone con disabilità sensoriali. La pagina alla data del 15 giugno 2020 conta 140 “mi piace”.

The screenshot shows the Facebook page for 'Accessibilità Universale' (@auniversale). The page header includes the name and a list of topics: Accessibilità Universale, DesignForAll, ProgettazioneUniversale, Accessibilità, Museale, News, Tecnologia, Scienze, Ricerca, Progetti, Arte & Cultura, Pittura, Attualità, Sensibilizzazione, and Disabilità. The page has 144 likes and 151 followers. A recent post from June 1st features a photo of hands and is titled 'Atalanta e Ippomene'. Another post from May 28th is titled 'A DI SASSARI' and includes a news article about 150 masks donated to the Commission for Disabilities in Sassari. The page also features a 'Community' section with an invitation to like the page and a 'Pagina creata' date of September 5, 2019.

Bibliografia

LEM <<http://www.ne-mo.org/about-us/the-lem-network.html>>

Marras A.M., Messina M.G., Mureddu D., Romoli E. (2016), A Case Study of an Inclusive Museum: The National Archaeological Museum of Cagliari Becomes “Liquid”. In: Borowiecki K., Forbes N., Fresa A. (eds) Cultural Heritage in a Changing World. Springer, Cham

Manifesto della cultura accessibile

<http://www.castellodirivoli.org/wp-content/uploads/2012/04/MANIFESTO_cultura-access_19-04-2012-DEF.pdf> (Ultimo accesso 1 settembre 2018)

Manifesto della sostenibilità culturale, <<http://www.sostenibilitaculturale.it>> (Ultimo accesso 1 settembre 2018)

"Mapping the way to a more digitally inclusive museum." MW2015: Museums and the Web 2015. Published January 31, 2015, Consultato 11 Settembre, 2018.

<<https://mw2015.museumsandtheweb.com/paper/mapping-the-way-to-a-more-digitally-inclusive-museum/>> MOMA - accessibilità

<<https://stories.moma.org/what-does-it-mean-to-be-an-accessible-museum-9e9708254dc9>>

Museum education with digital technologies: participation and lifelong learning, Think Papers Think Papers Collection / 06

Standard di accessibilità W3C <<https://www.w3.org/>>

Vesel J., Robillard T, 2017, Accessing science museum exhibits with interactive signing dictionaries, Journal of Visual Literacy, 36:3-4, 125-141,

<https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/rch_thinkpapers_06.pdf> Voice of art
<<https://www.youtube.com/watch?v=m9jT6nStyCQ>> Web accessibility for museums

<<https://collectionstrust.org.uk/resource/web-accessibility-for-museums/>>

"Il patrimonio culturale per tutti" circolari 80 /2016 e 26/2018 della Dg Musei

<http://www.descrivendo.it/wp-content/uploads/2018/06/LINEE-GUIDA.pdf>