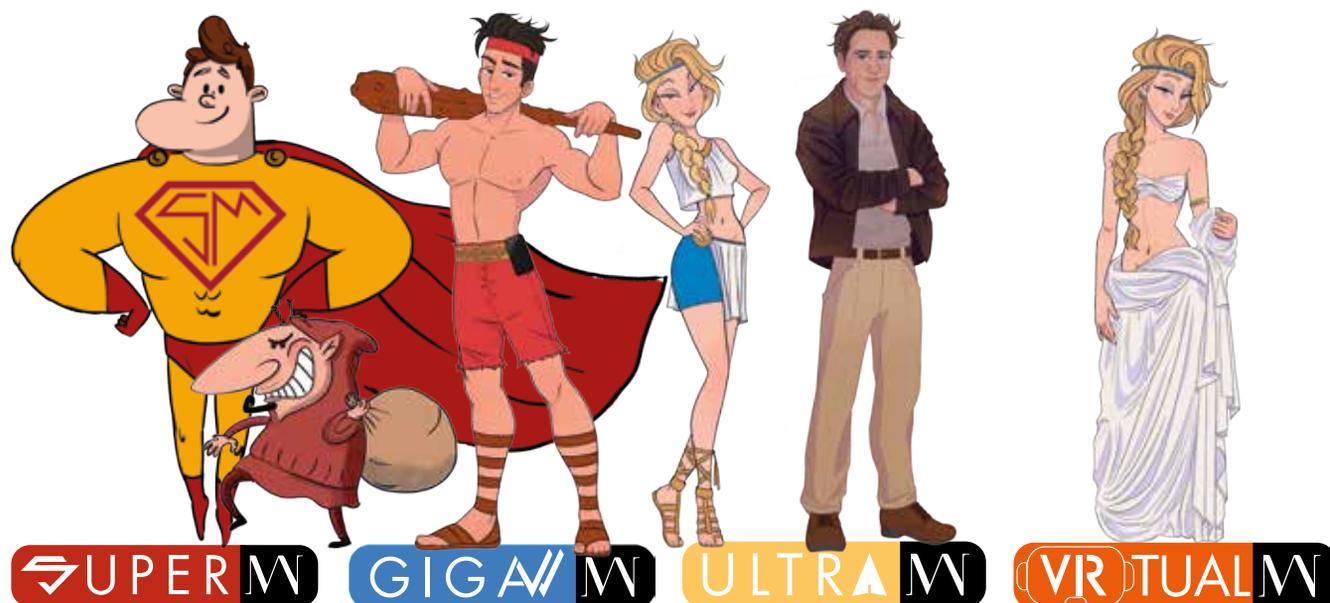


Alessandra Pagliano (a cura di)

Comunicare il patrimonio museale

Tecnologie digitali per l'esperienza museale dei capolavori del MANN



Federico II University Press



fedOA Press

In copertina

i personaggi-guida dei quattro video-tour, di B. Ansaldi e F. Crispo



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

BA

Beyond Accessibility



Collana **Beyond Accessibility**

Direttrici:

Erminia Attaianese, Alessandra Pagliano
(Università degli Studi di Napoli Federico II)

Comitato scientifico:

Barbara Ansaldi (Ph.D., Università di Napoli Federico II); Greta Attademo (Università di Napoli Federico II); Maresa Bertolo (Polimi); Carmela Bravaccio (Università Federico II di Napoli); Cristina Candito (Università di Genova); Francesco Delizia (Certosa e Museo di San Martino); Tommaso Empler (La Sapienza); Laura Farroni (Università Roma Tre); Paolo Giulierini (MANN); Giovanni Minucci (Tulipano Art Friendly); Nigel Newbutt (IALT); Anna Lisa Pecora (Ph.D., Ministero della Pubblica Istruzione), Loretta Secchi (Alma Mater di Bologna); Thaisa Sampaio (Universidade Federal De Alagoas); Zilsa Maria Santiago (Universidade Federal do Ceará); Isabella T. Steffan (Architetto Esperto in Design for All); Pierfrancesco Talamo (PAFLEG); Francesca Tosi (Università di Firenze), Maria Venditti (FISH).

Comitato editoriale: Morena Barilà, Alessandra Coppola, Daniele De Pascale, Carlo Lubrano, Laura Papa, Giulio Salvatore.

Caratteri e scopi della collana

La possibilità di fruire appieno del patrimonio culturale, nelle sue diverse espressioni e dimensioni, è una libertà fondamentale della persona, basata sui principi cardine di eguaglianza e non discriminazione delle norme internazionali a tutela dei diritti umani. Tra queste, la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità sancisce che è riconosciuto il diritto di tutti gli individui alla vita culturale in condizioni di uguaglianza, adottando misure adeguate a garantire l'accesso ai prodotti culturali, di qualsiasi tipo e natura, e ai luoghi che rappresentano o che accolgono attività culturalmente significative. Questo principio è confermato nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, che riconosce il diritto delle persone con disabilità a beneficiare di tutte le garanzie per la promozione di autonomia, inserimento sociale e professionale, e partecipazione alla vita della comunità. Ma il tema dell'accesso e della piena fruizione riguarda tutti gli individui, poiché alla luce della nuova accezione di disabilità, introdotta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2001

(ICF, 2001), ogni persona, nell'arco della propria vita, può trovarsi in una situazione che gli provoca condizioni di limitata abilità, fisica, mentale, intellettuale e sensoriale. Per questo, i concetti di abilità/disabilità, riferiti alle persone, si legano a quelli di accessibilità/barriera/ostacolo, riferiti all'ambiente, dal momento che, le caratteristiche dei contesti fisici e informativi, possono ridurre o annullare, ma anche favorire e valorizzare, le sue capacità funzionali e di partecipazione sociale, realizzando di fatto, i presupposti per lo sviluppo di diseguaglianze e discriminazioni, o al contrario, le premesse per garantire uguaglianza e inclusione. Del resto il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sancisce che promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e assicurare le migliori condizioni per la sua piena fruizione per tutti, sono attività centrali per la valorizzazione dei siti culturali, i quali sono chiamati, in maniera attiva, a offrire adeguati livelli di accessibilità, fisica e/o percettivo-cognitiva, soddisfacendo i bisogni e le esigenze espresse, implicite o speciali, della più ampia fascia di pubblico, a prescindere da diversità e disabilità, temporanee o permanenti.

Sulla base di queste premesse, la collana intende ospitare gli esiti di ricerche e applicazioni sul tema della progettazione inclusiva per l'accessibilità, la fruizione e la percezione fisica, cognitiva ed emotiva del Patrimonio Culturale, dai siti di interesse culturale ai prodotti culturali, di qualsiasi tipo e natura, ai luoghi che rappresentano o accolgono attività culturalmente significative, secondo l'approccio del Design for All. Tale approccio impone al progetto una dimensione inclusiva che va oltre il concetto di disabilità, ponendo al centro il rispetto dell'uomo reale, la sua variabilità, diversità e autonomia, in una chiave human-centred. Nella collana il tema del progetto inclusivo si integra con quello delle tecnologie digitali applicate all'esperienza di fruizione, le quali, se concepite e sviluppate anch'esse secondo principi inclusivi, possono rappresentare strumenti innovativi di grande efficacia per il potenziamento delle abilità umane, il superamento delle barriere e l'accesso alla cultura di un pubblico sempre più vasto e globale, contribuendo ad una reale valorizzazione del Patrimonio Culturale, e per questo, al miglioramento della società.

Comunicare il patrimonio museale

Tecnologie digitali per l'esperienza
museale dei capolavori del MANN

Alessandra Pagliano

(a cura di)

Federico II University Press



fedOA Press

Comunicare il patrimonio museale : tecnologie digitali per l'esperienza museale dei capolavori del Mann / a cura di Alessandra Pagliano. – Napoli : FedOAPress, 2024. – 183 p. : ill. ; 22 x 24 cm. – (Beyond Accessibility ; 4).

Accesso alla versione elettronica:

www.fedoabooks.unina.it

ISBN: 978-88-6887-226-7

DOI: 10.6093/978-88-6887-226-7

© 2024 FedOAPress - Federico II University Press
Università degli Studi di Napoli Federico II
Centro di Ateneo per le Biblioteche “Roberto Pettorino”
Piazza Bellini 59-60
80138 Napoli, Italy
<http://www.fedoapress.unina.it/>
Published in Italy
Prima edizione: aprile 2024

Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza Creative Commons Attribution 4.0 International.

Indice

Prefazione

(Paolo Giulierini).....2

Il progetto Obvia? (Daniela Savy).....5

Il digital storytelling per il patrimonio culturale: strumenti e strategie di comunicazione

(Alessandra Pagliano).....12

PARTE PRIMA

I Capolavori del MANN: un progetto di digital storytelling inclusivo

Le tecnologie digitali per l'accessibilità culturale del patrimonio museale: un progetto di valorizzazione inclusivo

(Alessandra Pagliano).....18

Tassonomie di visitatori e dinamiche spaziali per il disegno di un nuovo percorso museale

(Greta Attademo).....45

Il Digital-twin e il Virtual Tour come strumenti per la valorizzazione e la comunicazione del patrimonio museale

(Marco Lucignano e Laura Papa).....76

PARTE SECONDA

I quattro video-tour personalizzati per specifiche fasce d'utenza

Il percorso *GigaMANN*. Narrare il patrimonio museale ai giovani

(Barbara Ansaldi).....102

Il percorso *UltraMANN*. Un viaggio nel tempo e nello spazio per il pubblico adulto

(Carolina Spiezia).....122

Il percorso *SuperMANN*. Il digital storytelling *For All*

(Federica Crispo).....136

***VirtualMANN*: un tour immersivo *autism-friendly* per gli affreschi della 'Casa di Giasone'**

(Daniele DePascale).....156

Prefazione

Paolo Giulierini

Prefazione

Paolo Giulierini

“L’invasione degli ultracorpi, Superman, Il ritorno di Gigaman, Virtual lies”, sono solo una piccola serie di film che utilizzano, nelle parole dei titoli, parti degli aggettivi che connotano i personaggi digitali del progetto curato da Alessandra Pagliano insieme a tanti altri colleghi e disegnatori.

L’idea fondante è l’utilizzo delle nuove tecnologie a favore di una comunicazione inclusiva, declinata specialmente su fasce di pubblico giovane, utilizzando per la narrazione, eroine ed eroi del mondo antico, ispirati, ad esempio, a Venere, Ercole o a viventi (chi scrive) attraverso la mediazione grafica di illustri predecessori, come Indiana Jones, o attingendo alla tradizione antropologica locale (il *monaciello*, di recente rispolverato da Ozpetek nel suo *Napoli velata*).

Siamo, in effetti, alle soglie di una impressionante rivoluzione digitale, di cui solo in parte sappiamo ancora leggere i vantaggi e le conseguenze, anche pericolose, come dimostra il caso dell’intelligenza artificiale. I musei attestano tuttavia che, nel corso della storia, siamo stati davanti a tanti cambiamenti epocali (la scoperta del fuoco, la stampa, l’invenzione della radio e della televisione).

Mai come ora però il nuovo mondo si diffonde in maniera rapida, capillare, democratica. E, naturalmente, chi vuole preservare la cultura e i suoi segni non può pensare di blindarla in una cassaforte; anzi, al contrario, l’unico modo per mantenere coscienza della storia dell’uomo (dico storia non a caso non condividendo l’idea banale della semplice bellezza) è di utilizzare i nuovi strumenti messi in campo dalla tecnologia. Che, peraltro, come è stato abbondantemente dimostrato, gli antichi conoscevano mentre i nostri iuti raramente ne danno conto.

Per questo, nella programmazione del Piano Strategico del MANN è prevista anche la nuova sezione di tecnologia romana.

Le nuove generazioni stanno cambiando. Io credo in meglio. Noi però abbiamo il compito di aiutarle a sviluppare un pensiero critico, pretendendo ad esempio che conoscano moltissime parole, per sviluppare pensieri articolati, non perdano la manualità o il contatto sociale e, magari, aprendo allo scenario che siano loro a proporre desiderata e nuove forme di interpretazione del “film del passato”.

In questo senso oggi il Mann è ancora più contemporaneo e può incontra-

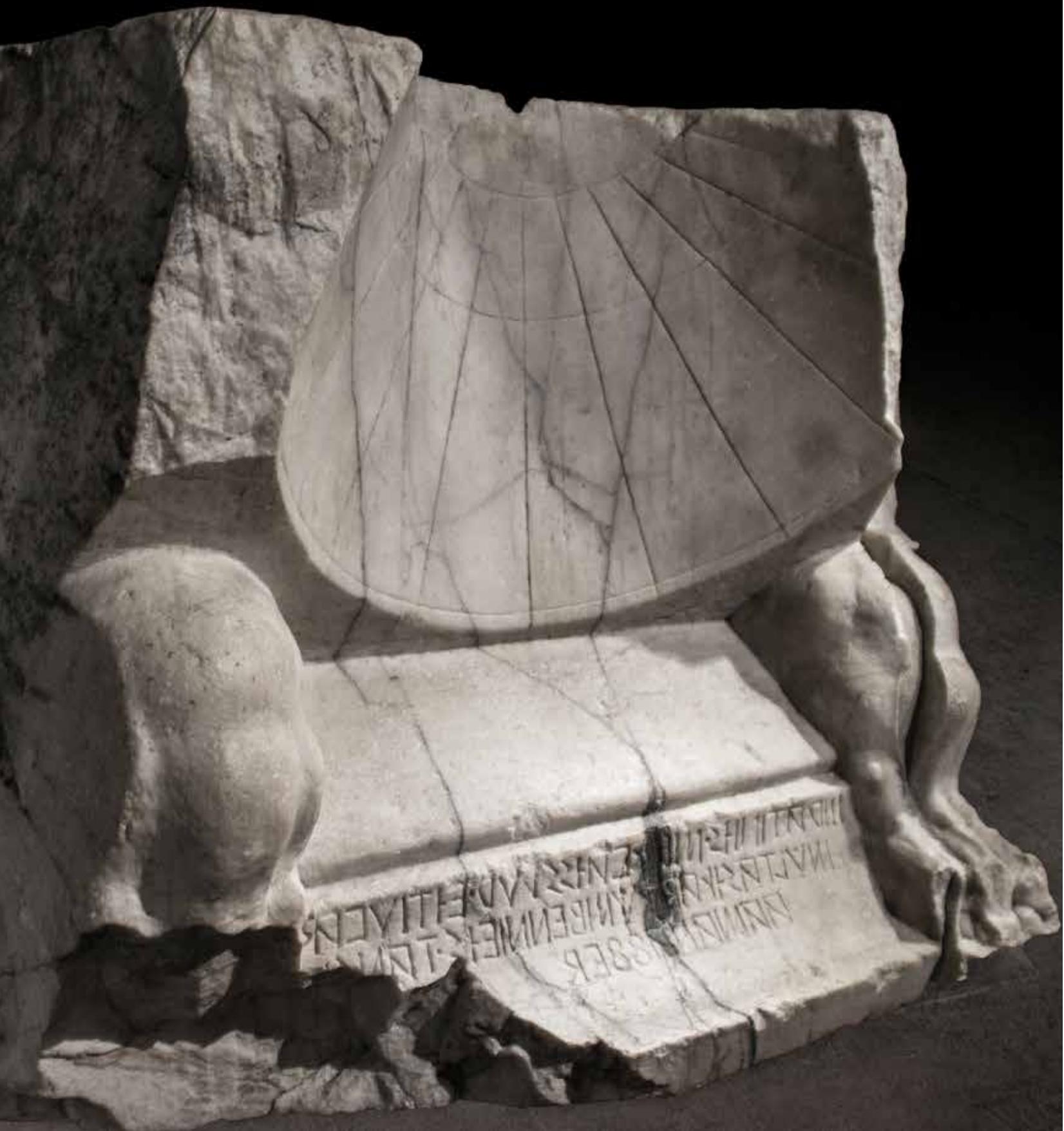
re l'interesse di chi è nato già in un mondo digitale, animando le statue, raccontandole rigorosamente ma sempre in maniera accattivante, esplorando l'incrocio con l'arte del disegno, associando l'elemento materiale a quello immateriale.

D'altra parte sono immateriali anche le canzoni, la musica, i sogni. Eppure colpiscono al cuore più degli oggetti.

Questo progetto fa lo stesso, perché è fatto di cuore e passione.

Paolo Giulierini

Già Direttore del Mann



Il progetto *OBVIA*

Daniela Savy

Il progetto **OBVIA**

Daniela Savy

Il progetto universitario *OBVIA* - Out of Boundaries Viral Art dissemination - nasce dall'esigenza di dare luce, spazio, visibilità e operatività sul territorio ad un "faro quasi spento", il Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN), che nel 2013 realizzava circa 280 mila visitatori annui.

Tale cifra rappresentava la metà del pubblico di un sito quale la Cappella San Severo che, seppur di enorme bellezza e prestigio, non è paragonabile come istituzione culturale, né per valore, né per quantità di opere custodite, né quale testimonianza di civiltà ad un sito come il MANN di Napoli. Inoltre, il MANN rappresenta da sempre un simbolo della storia della città sia per la genesi e la storia del Palazzo legata alle vicende borboniche, che per le diverse istituzioni scientifiche e culturali che vi hanno soggiornato nel tempo, una fra tutte la Federico II.

Nel progettare il metodo *OBVIA* si sono seguite per un verso, le linee di indirizzo del programma di finanziamenti per la cultura dell'Unione europea, Europe Creative 2014-2020 che ponevano quali obiettivi l'audience development, il network tra artisti, la contaminazione tra le arti appartenenti alle diverse muse, in estrema sintesi l'aumento del coinvolgimento della collettività tutta nella vita attiva del patrimonio culturale, sia nella fruizione, sia nelle molteplici azioni possibili di valorizzazione: didattica, exhibition, esplicazione dello storytelling attraverso linguaggi innovativi, digitalizzazione del patrimonio, cultura del food, sviluppo sociale etc.

Per altro verso, la Convenzione di Faro del COE (il Consiglio d'Europa, organizzazione internazionale che si occupa dei diritti fondamentali dell'individuo), già in vigore dal 2011 è stata fonte di ispirazione per la costruzione del metodo *OBVIA* che è nato proprio sulla base di principi scientifici individuati e presenti anche nella suddetta Convenzione COE.

Tale atto internazionale, che l'Italia ha ratificato poi solo nel 2020, introduce la nuova denominazione di "eredità culturale" in sostituzione di quella di patrimonio culturale o accanto ad essa. L'attenzione è spostata dall'oggetto all'uomo, si definisce una concezione *Human Centered*.

Non è la cosa in sé che è rilevante, ma il frutto della produzione umana che siano beni materiali o immateriali. Il dovere delle Comunità di eredità o di patrimonio è di tramandare alle generazioni future tale giacimento. Come? Attraverso forme di partecipazione collettiva al bene culturale pub-

blico tenendo conto anche del valore economico che esso rappresenta, come recita l'articolo 10 della Convenzione di Faro. Chiaramente si tratta di un valore economico che è funzionale alla crescita sociale, culturale ed economica della collettività, da non intendersi quale valore commerciale. Su queste basi si è sviluppata l'architettura del progetto Out of Boundaries, con l'ausilio della struttura organizzativa del MANN.

Dunque due istituzioni pubbliche, il Museo e l'Università hanno dato vita in primis nel 2016 a

- nuove produzioni di arte attraverso linguaggi per lo storytelling delle opere del MANN da portare su territorio, appunto fuori dalle barriere fisiche del palazzo (museo);
- successivamente, si è proceduto alla creazione di una rete con infrastrutture di trasporti culturali e scientifiche per la "disseminazione" dei prodotti dell'arte;
- contemporaneamente, è stata realizzata la rete ExtraMann con 44 siti culturali del territorio (<https://mann-napoli.it/obvia-out-of-boundaries-viral-art-dissemination/>);
- infine, si è determinato un upgrade del progetto con lo sviluppo della linea di azione MANN UNINA INVITALIA durante il periodo di chiusura del COVID 19, coinvolgendo per l'appunto la società del MEF ministero delle Finanze, che eroga i c.d. PON fondi europei a vantaggio della cultura e delle ICC soprattutto per le 8 regioni del Centro Sud. L'attività svolta prima attraverso webinar, poi in presenza ha mirato a informare il territorio e i soggetti interessati dell'esistenza delle misure finanziarie accessibili di INVITALIA.

L'obiettivo era quello della costruzione e promozione di un quartiere della cultura che è idealmente intorno al MANN e comprende la zona che ospita oltre all'Università altri istituti scientifici e culturali quali il Conservatorio di San Pietro a Maiella, l'Accademia di Belle Arti, la Galleria Principe e tutti i siti minori del quartiere centro storico e sanità su cui incide il MANN (<https://quartiereculturamann.unina.it/>). I risultati in corso di pubblicazione rendicontano il volume di finanziamento attratto su territorio con questa ultima linea di progetto.

La prima produzione è stata dedicata al racconto attraverso la letteratura (gli scritti sul museo ad opera dello scrittore Erri De Luca); il linguaggio della nona arte, i fumetti (i fumetti del disegnatore Disney, di Blasco Pisapia sulla sezione egizia, Canova, Alessandro Magno, i Gladiatori); i video spot cartoon a cura di MAD Entertainment come i video live sugli eventi del MANN; le MANNSTORIES video guide del museo con protagonisti i dipendenti dello stesso che raccontano singoli capolavori; mostre e calendari

della scuola di Comix napoletana; stand del MANN primo museo in Italia al Comicon festival del fumetto.

Con riguardo alla rete di infrastrutture di trasporti e scientifiche per la disseminazione dell'immagine del MANN basti menzionare gli accordi a titolo meramente esemplificativo realizzati con il teatro Bellini, con il Museo di Pietrarsa, con Aloschi Bros per il pubblico delle navi da crociera, con il Teatro San Carlo di Napoli, con Trenitalia per i treni Frecciarossa e le sale lounge, con Video Metro società che gestisce i video nella Metro1 di Napoli, con l'Aeroporto di Napoli Capodichino, infine l'autorità portuale di Napoli e la stazione marittima, con la Corte di Giustizia del Lussemburgo dell'Unione europea per prestiti con diffusione dell'immagine in 27 paesi membri dell'UE.

La rete dei 44 siti ExtraMann ha goduto della reciproca valorizzazione con il grande attrattore MANN attraverso una scontistica di accesso e mostre comuni, nonché sostegno alla gestione.

Il lavoro che ci occupa a cura della professoressa Alessandra Pagliano con focus sui capolavori del MANN è stato fortemente voluto e promosso dal MANN, ma anche dal progetto OBVIA poiché perfettamente in linea con il metodo descritto e inserito nel PON digitalizzazione del Museo Archeologico in continuità con la linea delle MANNSTORIES di obvia sui capolavori del MANN.

Daniela Savy

Dipartimento Di Giurisprudenza, Università degli Studi di Napoli Federico II





Il digital storytelling per il patrimonio culturale: strumenti e strategie di comunicazione

Alessandra Pagliano

Il digital storytelling per il patrimonio culturale: strumenti e strategie di comunicazione

Alessandra Pagliano

La digitalizzazione ha avuto un impatto profondo sul modo in cui rappresentiamo, comunichiamo e dunque gestiamo oggi il patrimonio culturale, sia online che in presenza; contemporaneamente, il sempre più immediato e veloce trasferimento di contenuti audio e video ha reso possibile la produzione di storie più attraenti per il pubblico. Di conseguenza, l'evoluzione delle risorse tecnologiche digitali a disposizione dei narratori ha influenzato la forma delle narrazioni stesse.

Le nuove tecnologie multimediali, come gli ipertesti e i materiali grafici ed audiovisivi, possono oggi essere integrate nella narrazione, introducendo concetti innovativi e stimolando l'interesse, dando così vita a nuove culture mediali. Nell'era digitale dello streaming, la fruizione di contenuti audiovisivi è senza precedenti, offrendo opportunità non solo per i creatori ma anche per il pubblico.

Questo scenario favorisce la possibilità di offrire contenuti personalizzati, calibrati sulle diverse e specifiche fasce di utenza che caratterizzano l'attuale pubblico interessato ai beni culturali. Tale approccio consente di creare narrazioni su misura, massimizzando l'impatto culturale ed emotivo.

«Il nocciolo dello storytelling è la correlazione che s'instaura nella rappresentazione narrativa della realtà tra i processi d'interpretazione, quelli di proiezione e quelli di riflessione»¹.

Il pensiero narrativo assume una funzione connettiva di costruzione di senso attraverso l'attivazione di processi interpretativi della realtà. Il pensiero narrativo può essere concepito come una modalità cognitiva specifica attraverso cui gli individui strutturano l'esperienza e costruiscono l'interazione con il mondo esterno.

«Di fatto si può sostenere che attraverso la narrazione è possibile attivare veri e propri processi di costruzione di nuove conoscenze e quindi di apprendimento: l'organizzazione dei contenuti in una narrazione ordinata li rende sicuramente maggiormente fruibili e facilmente utilizzabili dai destinatari finali.

Infatti il processo di rielaborazione della conoscenza viene sostenuto

¹ Petrucco & De Rossi, *Narrare con il digital storytelling a scuola e nelle organizzazioni*, 40-41.

dall'esigenza di dare alle azioni un principio organizzatore che connoti di significati comunicabili e condivisibili l'esperienza stessa; ciò attiverebbe nei soggetti la capacità di mettere in relazione gli stati interiori con la realtà esterna, di ricollegare il passato con il presente in un'ottica di proiezione nel futuro; la narrazione concorrerebbe così a rendere l'apprendimento effettivamente situato e distribuito. «Il pensiero narrativo può quindi essere concepito come una modalità cognitiva attraverso cui gli individui strutturano l'esperienza, costruendo l'interazione con il mondo esterno»².

A partire dall'ultima decade del XX secolo si è diffuso velocemente una nuova modalità di narrazione denominata *digital storytelling*, ovvero il narrare in ambiente digitale³, una metodologia didattica che si configura come un vero e proprio sistema comunicativo basato sul racconto di storie attraverso i multimedia e che potenzia le capacità espressive e comunicative della tradizionale narrazione attraverso la versatilità delle *Information and Communication Technologies (ICT)*.

«A digital story is defined as a short film (lasting about two to five minutes), encompassing first person narration, pictures, video clips, movies and music or sound effects, which are playable on computer. Digital storytelling encourages teachers to use more than one method or tools to assist students in visualising their knowledge and ideas, and then sharing with others»⁴

I fattori di maggior successo che caratterizzano il *digital storytelling* sono una narrazione che pone al centro il fruitore, al quale vengono rivolte domande attraverso una voce narrante che richiede continuamente una forma di coinvolgimento interattivo, effetti visivi e sonori, una colonna sonora adeguata, immagini di forte impatto emotivo e un ritmo mai noioso nella narrazione⁵.

Il progetto "I capolavori del Mann" è dunque nato con l'obiettivo di sperimentare in nuove forme espressive per la comunicazione del patrimonio museale mediante gli strumenti digitali: basato sulle potenzialità del digital storytelling sono stati realizzati circa 30 video educativi che adottano tecniche digitali di rilievo per la digitalizzazione dei beni, della rappresentazione, dell'illustrazione, dell'animazione e del video-editing allo scopo di migliorare l'esperienza del visitatore, rendendola accattivante grazie

2 Mittiga, "Il valore educativo del digital storytelling/The educational value of digital storytelling", 312.

3 Cfr. Lambert, *Digital storytelling Cookbook*.

4 Tian Ying et al., "Personalised Avatar on Social Stories and Digital Storytelling: Fostering Positive Behavioural Skills for Children with Autism Spectrum Disorder", 254.

5 v. Olher, *Digital storytelling in the classroom*.

all'impatto emotivo degli elementi visivi a supporto della narrazione e coinvolgente attraverso l'interazione del pubblico con personaggi disegnati come guide, che pongono domande, incoraggiano l'osservazione, stimolano la formulazione di ipotesi e narrano aneddoti, storie e curiosità sulle opere in modo informale.

La scelta dei video come mezzo comunicativo è basata sulla volontà di attivare durante l'esperienza museale in presenza l'apprendimento attivo e il coinvolgimento.

Parliamo di esperienza museale⁶ e non più tradizionalmente di visita didattica perché centrale è stata l'attenzione al rapporto percettivo con i beni e con lo spazio architettonico che li contiene e li espone nell'ottica dell'educazione al patrimonio culturale.

Il progetto dei video-tour, da visualizzarsi in presenza di ciascun bene, nel museo, utilizzando il semplice smartphone personale del visitatore (senza il ricorso ad ulteriori devices digitali per la realtà aumentata o l'immersività), nasce dalla volontà di sviluppare la capacità di osservazione del fruitore. L'utente può dunque osservare i video in prossimità del bene museale, che ne evidenziano graficamente (e mediante animazioni digitali) le forme, le geometrie, le proporzioni e i dettagli iconografici per essere poi in grado di riconoscerli autonomamente sull'opera d'arte. È un percorso di apprendimento prima e poi di scoperta che rafforza e riceve narrazioni mediante il digital storytelling dei video e consolida le nozioni ricevute con l'esperienza fisica ed emotiva dell'osservazione e del riconoscimento consapevole.

Bibliografia

Bartoli, Gabriella, e Stefano Mastandrea. "L'esperienza dell'arte Nel Museo. Note Psicologiche". *PsicoArt – Rivista Di Arte E Psicologia* 1 (1), (2010) <https://doi.org/10.6092/>

Lambert, Joe, *Digital storytelling Cookbook*. San Francisco: Digital Diner Press, (2010).

Kuan, Tian Ying, Shahrul Badariah Mat Sah, e Muhammad Haziq Lim Abdullah, "Personalised Avatar on Social Stories and Digital Storytelling: Fostering Positive Behavioural Skills for Children with Autism Spectrum Disorder", In *2016 4th International Conference on User Science and Engineering (i-USER)*.

Mittiga, Sara, "Il valore educativo del digital storytelling/The educational value of digital storytelling". *Media Education – Studi, ricerche, buone pratiche*, 9 (2), (2018).

Olher, Jason. *Digital storytelling in the classroom*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press. (2008).

⁶ Cfr. Bartoli & Mastandrea, "L'esperienza dell'arte nel museo. Note psicologiche".

Petrucco, Corrado, "Apprendere con il Digital Storytelling.". *Tecnologie Didattiche*, 46(1), (2009): 46-49.

Petrucco, Corrado, e **Marina De Rossi**, , *Narrare con il digital storytelling a scuola e nelle organizzazioni*, Roma: Carocci, (2009).



PARTE PRIMA

I Capolavori del MANN:
**un progetto di digital storytelling
inclusivo**

Alessandra Pagliano

Tecnologie digitali per l'accessibilità culturale del patrimonio museale: un progetto di valorizzazione inclusiva

Alessandra Pagliano

1. I media digitali per l'accessibilità

La Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, approvata nel 2008, sancisce il diritto di tutti gli individui a partecipare alla vita culturale della comunità in condizioni di uguaglianza, attraverso il sostegno di misure appropriate che garantiscano l'accesso al patrimonio culturale di qualsiasi tipo e natura.

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), afferma che la promozione della conoscenza del patrimonio culturale debba assicurare a tutti le migliori condizioni per la sua piena fruizione. Le istituzioni, dunque, sono chiamate a fornire, come azione necessaria e obbligatoria della loro missione, adeguati livelli di accessibilità, fisica e/o percettivo-cognitiva, al fine di soddisfare le esigenze e i bisogni - siano essi espressi, impliciti o particolari - di una vasta gamma di pubblici. Progettare per l'accessibilità significa mettere al centro dell'attenzione l'uomo e le sue peculiarità e necessità - temporanee o permanenti - senza riferirsi a un cosiddetto "standard" non più riconosciuto.

Da questo punto di vista, la DIS-abilità, la diversità o la "NON-neurotipicità" sono diventate definizioni obsolete, poiché il concetto stesso di normalità è ormai superato. Il tema dell'accessibilità e della piena fruizione del patrimonio culturale riguarda tutti gli individui: alla luce della nuova definizione di disabilità introdotta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2001, ogni persona, nel corso della sua vita, può sperimentare situazioni che la portano ad avere condizioni di limitata abilità, sia essa fisica, mentale, intellettuale o sensoriale¹.

Il design inclusivo mette così al centro le persone reali con la loro variabilità, diversità e autonomia².

Negli ultimi decenni il tema del design inclusivo è spesso integrato con quello delle tecnologie digitali applicate alla *user experience*. Se progettate e sviluppate secondo i principi dell'inclusività, le *Information and Commu-*

1 v. Attaianese & Minucci, "Progettare percezione e piena fruizione dei siti di interesse culturale da parte di persone con autismo".

2 Tosi. "Human-Centred Design, Design for All: una comune visione del progetto".

nication Technologies (ICT) possono essere strumenti innovativi e altamente efficaci per il potenziamento delle capacità umane. Le *ICT* possono infatti superare le barriere (fisiche e cognitive) e rendere la cultura accessibile a un pubblico sempre più vasto e globale, contribuendo a una reale valorizzazione del patrimonio culturale.

Le *ICT* sono, dunque, un mezzo versatile per gestire la comunicazione a numerosi livelli, progettati sulla base delle esigenze personali dell'utente³. Un numero sempre crescente di musei sta progressivamente adottando metodologie innovative per trasmettere il patrimonio culturale, impiegando le tecnologie digitali per creare nuove storie e contenuti culturali pienamente accessibili. I vantaggi della visualizzazione digitale e della multimedialità per la divulgazione culturale vanno dall'accessibilità culturale e fisica all'interpretazione, al coinvolgimento e alla comunicazione.

Negli ultimi anni, le discipline del disegno, supportate dalle tecnologie digitali, hanno svolto un ruolo fondamentale nell'approccio interdisciplinare alla comunicazione del patrimonio culturale.

2. Contenuti culturali su misura per le collezioni permanenti del MANN

Il progetto di ricerca applicata, intitolato *I Capolavori del MANN*, ha realizzato n. 4 percorsi di visita guidati da brevi, secondo un itinerario trasversale alle diverse collezioni permanenti del museo, mettendo in contatto l'utente con un limitato numero di "capolavori", un campione selezionato di beni che siano in grado di trasmettere, in un'unica visita, la consapevolezza della ricchezza del patrimonio museale napoletano. Le opere sono state selezionate tra le collezioni permanenti in modo da spingere il visitatore a visitare tutti quasi tutti i piani del museo e si alternano tra affreschi, mosaici e statuaria in marmo.

La visita al museo è coadiuvata da brevi video che, attraverso una combinazione di grafica e illustrazione digitale, fotografia, rendering, animazione, suono e storytelling, forniscono spiegazioni accattivanti con una narrazione calibrata su esigenze specifiche, al fine di soddisfare i bisogni del più ampio pubblico possibile⁴. In questo modo, è possibile garantire l'accesso ai contenuti culturali e la fruizione della bellezza a pubblici differenziati da

³ Cfr. Brischetto. "Nuove tecnologie e apprendimento for all".

⁴ Cfr. Falchetti, Da Milano & Guida. "La narrazione digitale come strategia per l'accessibilità e l'inclusione culturale in museo".



Fig. 1 Analisi dei pubblici di destinazione e obiettivi: schema grafico riassuntivo

funzionamenti, esigenze e aspettative diverse durante la visita al museo. Non si tratta di trovare soluzioni per eliminare una barriera (nella sua accezione più ampia e quindi sia fisica che immateriale in senso cognitivo); bisogna infatti ripensare le basi stesse del progetto di comunicazione per la valorizzazione del patrimonio culturale, considerando come elementi di partenza le esigenze delle persone "reali". In questa prospettiva, non esistono soluzioni "speciali" per utenti "speciali", ma ogni intervento deve essere progettato e sviluppato tenendo conto delle esigenze del maggior numero possibile di persone, poiché progettare per chi si trova in situazioni di svantaggio non può che avere un impatto positivo anche su individui in condizioni psicofisiche normali.

Le esigenze esperienziali degli utenti sono state quindi il punto di partenza per sviluppare la narrazione di ogni opera d'arte e per scegliere di conseguenza le tecnologie e le tecniche digitali da adottare.

Il primo passo del progetto è stato quello di analizzare il pubblico di riferimento: dal concetto generale di utenza questo è stato diviso per età in tre categorie, caratterizzate da comportamenti, esigenze e aspettative molto diverse durante la visita al museo: adulti, adolescenti e bambini. Pertanto, partendo da questi tre grandi gruppi di utenti del museo (fig. 1), abbiamo analizzato i comportamenti specifici di ciascuno di essi piuttosto che le loro caratteristiche, al fine di identificare aspettative e bisogni, con riferimento alle eventuali esperienze pregresse che influenzano l'apprendimento.

I tre video tour sono stati intitolati usando suffissi accrescitivi poiché ognuno di essi mira ad aumentare la fruizione del patrimonio archeologico durante la visita di persona al museo.

Partendo dalle affermazioni di Perin che, «se un museo è adatto ai bambini, è adatto a tutti»⁵, abbiamo poi riprogettato i percorsi partendo da questa consapevolezza e dunque da questa specifica *target audience*.

L'analisi del funzionamento, dei bisogni e delle interazioni dei bambini nei musei⁶ ha dimostrato che il coinvolgimento del pubblico di giovani utenti si ottiene progettando un'esperienza capace di generare empatia. La conoscenza va quindi veicolata attraverso le emozioni, il gioco e il divertimento, poiché il valore del patrimonio culturale non può essere riconosciuto esclusivamente attraverso l'informazione e l'apprezzamento estetico, come nel caso di un pubblico adulto già formato alla fruizione museale. Progettare una divulgazione dei contenuti del patrimonio cultu-

⁵ Perin. *Musei e bambini*, 50.

⁶ v. Filova. "Human centered design of a children's museum".



SuperMANN



- Visual learning approach
- Observation and investigation-based learning
- Playful approach



GigaMANN



- Links to current topics
- Pop-culture references
- Cool, engaging and humorous storyboard



UltraMANN



- From the Mann's artworks to other places
- Recalls to past knowledge
- A journey through space and time

rale a misura di bambino, quindi, significa affidarsi al funzionamento del loro universo esperienziale, cioè a ciò che li rende reattivi e consapevoli del contesto.

Imparare in un museo è molto più facile per un bambino rispetto alla scuola, dove le opere d'arte vengono descritte in assenza del bene: «museum exhibits have a tangible quality and usually aesthetic value. They are “real things”, and they can allow for a large number of different narratives to be developed around and through them. Roberts (1997) has highlighted the idea of “narrative” as an educational tool along with the ability of museums in particular to become places *par excellence* for the construction of narrative»⁷.

Per questo motivo, i nostri video sono stati progettati per stimolare esperienze di apprendimento informale al museo, in modo giocoso.

L'obiettivo non è solo quello di trasmettere contenuti culturali, ma anche di promuovere l'educazione alla fruizione museale e il divertimento attraverso la curiosità, stimolata dalla sensazione del bambino di poter individuare, nei video, quei dettagli artistici del bene che ne costruiscono il valore e l'identità. Trasmettendo la curiosità sugli aspetti visivi, sui dettagli, sulle forme e sui colori, e coinvolgendo i bambini attraverso un linguaggio diretto e amichevole, è possibile acquisire conoscenze mediante un apprendimento esperienziale, che viene ulteriormente incrementato dall'in-

Fig. 2 I primi tre percorsi, progettati sulla base delle risposte ai bisogni e alle aspettative dei pubblici di destinazione; loghi di C. Spiezia

⁷ Karagiannidis, Politis, Karasawidis (eds), *Research on e-Learning and ICT in Education. Technological, Pedagogical and Instructional Perspectives*, 181. La citazione inclusa è Roberts, LC (1997). *From knowledge to narrative*.



Figg. 3-4 Opportuni elementi grafici animati sottolineano i dettagli in quell'istante spiegati dalla voce narrante, rinforzando il concetto comunicato ed educando alla osservazione del bene. Dettagli dai video della Venere Callipigia, percorso *SuperMANN*, di F. Crispo



Fig. 5 Il personaggio che accompagna i gli utenti nei video del percorso è SuperMANN, eroe simpatico, a volte un po' goffo, che interagisce facilmente con i bambini e li accompagna attraverso la narrazione. Dettagli dai video della Venere Callipigia, percorso *SuperMANN*, di F. Crispo

trattenimento attraverso le azioni dei personaggi guida. Questo è un modo più efficace per acquisire informazioni e ricordare l'esperienza con entusiasmo, aumentando così la consapevolezza del patrimonio culturale. In ogni video abbiamo progettato un'esperienza a misura di bambino per l'apprendimento visivo nei musei (figg. 3-4) attraverso un approccio di design ludico.

Gli otto video del percorso *SuperMANN* invitano i piccoli visitatori a notare i dettagli visivi, a comprenderne il significato e a metterli correttamente in relazione con la forma complessiva dell'opera d'arte. Ciò ha lo scopo di guidare il pubblico ad apprendere le modalità dell'osservazione di un'opera d'arte. Per il video tour *SuperMANN*, il protagonista è un eroe simpatico e positivo con cui il bambino può identificarsi (fig. 5).

Per attivare dinamiche divertenti durante la narrazione, il secondo personaggio, nel ruolo di un dispettoso antagonista, è il famoso *Munaciello*⁸ (figg. 6-7) della tradizione napoletana, che compie costantemente piccoli dispetti e, allo stesso tempo, divertenti marachelle che SuperMANN dovrà spesso fermare.

3. Progettare l'accessibilità per gli utenti con autismi

Con l'obiettivo di garantire l'accessibilità al pubblico più ampio possibile, la progettazione del percorso *SuperMANN* ha preso in considerazione anche i bambini con esigenze speciali, ovvero i piccoli visitatori nati con deficit cognitivi, problemi psichiatrici, disturbi dell'apprendimento o ritardi nello sviluppo.

Secondo il direttore Giulierini: «il nuovo museo dovrebbe svolgere un ruolo etico ed essere attivo nella costruzione di una strategia educativa, culturale ed economica all'interno della città»⁹.

Negli ultimi venticinque anni, la realtà virtuale (VR) si è dimostrata uno strumento efficace per le persone non neurotipiche perché è uno spazio disegnato¹⁰ che può fungere da medium esperienziale tra i soggetti con ASD (Autism Spectrum Disorders) e lo spazio reale, in quanto non sono in grado di adattarsi efficacemente e consapevolmente ad esso, probabilmente a causa di un'alterata interazione sensoriale che determina l'alterazione dei

8 Il *Munaciello* è il personaggio esoterico più noto, temuto e nominato dal popolo partenopeo: uno spiritello bizzarro che si comporta sempre in modo imprevedibile e sul quale sono sorte infinite leggende metropolitane e detti popolari.

9 Giulierini. "MANN's Digital Strategy", 21.

10 Cfr. Cobb. *Virtual environments supporting learning and communication in special needs education*.

processi cognitivi (come concentrazione, pianificazione, attenzione). Lo spazio digitale (VR) può essere disegnato in modo da fornire stimoli percettivi graduali: i dettagli visivi possono apparire passo dopo passo, fornendo informazioni essenziali sull'ambiente secondo una sequenza ordinata progettata, al fine di ridurre al minimo il sovraccarico sensoriale ed evitare la distrazione.

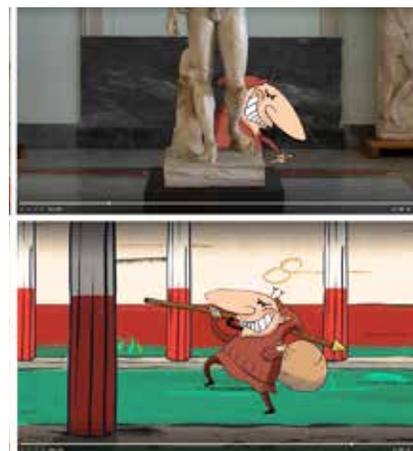
Anche se liberamente esplorabile, nello spazio sferico a 360° è stato inserito un personaggio digitale, la guida, che ha il ruolo di narrare e al contempo di diventare un target visivo, interagendo con l'utente con un linguaggio colloquiale e familiare, guidando l'attenzione su specifici dettagli della scena VR¹¹.

Per supportare la narrazione, la guida digitale, il nostro personaggio, si avvale di lavagne, tablet o altri supporti stampati che ripropongono le dinamiche della tradizionale visita di persona in cui associazioni specializzate utilizzano disegni, foto e grafici per supportare visivamente la narrazione, aiutando l'utente a comprendere e memorizzare concetti più complessi (figg. 8-9).

Per gli affreschi pompeiani presenti nella cosiddetta Casa di Giasone, il personaggio guida è disegnato come un'affascinante Afrodite¹², dea dell'amore, che guiderà il visitatore nella fruizione delle immagini e delle storie rappresentate negli affreschi il cui tema principale è quello degli amori sbagliati che nella mitologia greca e romana hanno causato diverse infelicità e drammi.

A causa del trascorrere dei secoli, i colori degli affreschi sono sbiaditi e fortemente attenuati: sebbene la scena sia ancora riconoscibile, una sorta di uniformità cromatica rende difficile la fruizione dei dettagli, che tendono a confondersi con gli sfondi senza un sufficiente contrasto cromatico. Di conseguenza, la strategia di rappresentazione è stata mirata prima di tutto a distaccare la percezione del visitatore dal contesto circostante, riccamente decorato e altamente stimolante in termini di spazialità, luce e colore.

Questo distacco è stato ottenuto concentrando la luce solo sul bersaglio visivo prescelto, dando però al contempo allo spettatore la possibilità di vedere il resto dello spazio virtuale a 360° in penombra. Questo induce a notare innanzitutto l'affresco raffigurante Giasone e Pelia, che si trova sulla parete d'ingresso della sala espositiva. La scena dipinta è stata inoltre narrata mediante una sequenza logicamente ordinata di apparizioni se-



Figg. 6-7 Alcune immagini del Munaciello, antagonista dispettoso nel percorso *SuperMANN*, di F. Crispo

11 v. Pecora, Attaianesi & Pagliano. "A Human-Centered Approach for an Autism-Friendly Drawn Space".

12 Il personaggio di Afrodite è stato disegnato e animato da Barara Ansaldi.



Figg. 8-9 Alcune immagini del percorso *VirtualMANN* di D. De Pascale

quenziali: personaggi, dettagli e piani di profondità, compaiono progressivamente in modo da isolare l'attenzione su ciascuno di essi, sull'abbigliamento, sull'aspetto generale e sui dettagli iconografici che ne permettono la riconoscibilità (fig. 12).

Gli storytelling dei video del percorso *VirtualMANN* sono stati realizzati con la consulenza della prof.ssa Erminia Attaianese e della cooperativa sociale *Il tulipano art friendly* (presidente dr. Giovanni Minucci), che ha poi testato l'efficacia del percorso di visita immersivo con un gruppo di ragazzi con autismi direttamente nelle sale del museo, dove si è svolta dapprima la visita virtuale mediante l'esperienza immersiva con visori VR, seguita poi da una esperienza di osservazione in presenza degli affreschi reali, condotta mediante l'ausilio di supporti grafici (figg. 13-15). Lo storytelling digitale immersivo ha prodotto un positivo risultato in termini di riduzione del sovraccarico percettivo, in termini di memorizzazione dei contenuti culturali narrati e in termini di capacità di riconoscimento di dettagli e personaggi che erano stati precedentemente osservati nel video in realtà virtuale.

4. Percorsi di apprendimento su misura nell'ambito dello stesso itinerario di visita: aumentare l'esperienza delle famiglie al museo

Recenti studi relativi al tema della visita dei musei da parte di giovani e bambini hanno dimostrato la necessità di incoraggiare le visite delle famiglie, dal momento che in Italia l'approccio dei giovani al patrimonio culturale è affidato esclusivamente alle scuole¹³. Il contesto museale rappresenta un ambiente unico in cui le famiglie possono condividere esperienze culturali e educative. Tuttavia, la varietà di età dei figli all'interno di una famiglia può influenzare significativamente le dinamiche e le esigenze durante la visita al museo.

Uno studio condotto da Lynn D. Dierking ha analizzato l'impatto dell'età dei figli sulle esperienze familiari nei musei, nell'accezione di famiglia come uno specifico gruppo sociale nel quale la diversità di età all'interno delle famiglie richiede strategie museali innovative per coinvolgere ogni membro della famiglia in modo significativo¹⁴, sottolineando l'importanza di adattare le esposizioni e le attività museali per rispondere alle esigenze di un pubblico eterogeneo.

13 Cfr. Iasevoli. "Servizi innovativi nel contesto museale rivolti al segmento famiglia: una comparazione tra la realtà italiana e quella internazionale".

14 Dierking, "The Family Museum Experience: Implications from Research".

AUTISM FRIENDLY APPROACH: DESIGNING VR EXPERIENCES

REDUCING PERCEPTUAL STRESS BY MEANS OF REPRESENTATIONAL STRATEGIES TARGETING OBSERVATION THROUGH THE DESIGN OF LIGHT, SHADOW, FADING, AND TRANSPARENCY

REDUCING THE SURPRISE EFFECT BY PREPARING FOR THE VISIT BY SIMULATING THE SPATIAL EXPERIENCE OF THE ROUTE IN VIRTUAL REALITY

AVOID REFERENCE TO ABSTRACT ELEMENTS AND CONCEPTS:

CHROMATIC PEACEFULNESS:

NEED FOR A CHARACTER IN THE VIDEO TO ACT AS A NARRATOR:

AVOID ABRUPT CHANGES OF DIRECTION OR JUMPING FROM ONE PLACE TO ANOTHER IN DIGITAL SPACE:

COLLOQUIAL LANGUAGE FOR NARRATOR-USER INTERACTION.

I musei possono, dunque, migliorare l'esperienza delle famiglie promuovendo l'apprendimento collaborativo tra membri di età diverse, favorendo le opportunità di interazione tra fratelli, incoraggiando la condivisione di conoscenze con i genitori e stimolando le reciproche curiosità in modo collaborativo.

La progettazione di esperienze museali che tiene conto delle differenze di età tra i figli all'interno delle famiglie è, dunque, cruciale per garantire un coinvolgimento significativo e un apprendimento duraturo. Le famiglie devono assumere un ruolo attivo nell'esplorare le collezioni museali, organizzando liberamente il proprio percorso e concentrandosi su eventuali aree di interesse specifico.

Questo desiderio di autonomia è emerso come un tema significativo nelle ricerche sulla fruizione museale¹⁵: gli studiosi suggeriscono che le famiglie desiderano la libertà di esplorare in modo organico, consentendo ai membri di concentrarsi su opere d'arte o argomenti che suscitano particolare

Fig. 10 Tabella riassuntiva dei bisogni per la progettazione *autism friendly*.

15 v. Dierking et al., "The Family and Free-Choice Learning".



Fig. 11 Sviluppo equirettangolare del panorama sferico rilevato nella sala degli affreschi dedicato alla Casa di Giasone.



Europe on the bull

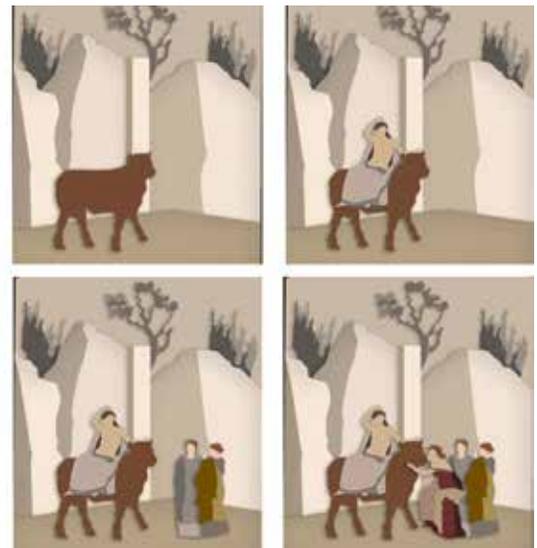


Fig. 12 Alcune immagini sequenziali prodotte per lo storytelling digitale dell'affresco *Europa sul toro* di D. De Pascale.



interesse. Tale approccio non solo favorisce la libertà individuale, ma può anche promuovere un maggiore coinvolgimento emotivo con le esposizioni museali. L'aspirazione delle famiglie di svolgere autonomamente il percorso museale presenta significative implicazioni per la progettazione delle esperienze museali.

Quei musei che integrano strumenti interattivi, guide digitali e risorse multimediali possono offrire alle famiglie le risorse necessarie per una visita autonoma e personalizzata. Inoltre, la promozione dell'autonomia familiare nei musei può contribuire a una maggiore soddisfazione complessiva dell'esperienza, incoraggiando la partecipazione attiva e la connessione emotiva con le collezioni¹⁶. Un ulteriore problema che la ricerca ha cercato di affrontare è il difficile coinvolgimento degli adolescenti nell'esperienza museale: i musei e gli spazi del patrimonio culturale offrono soluzioni per i bambini più piccoli, ma non ne esistono specificamente indirizzate agli adolescenti.

Infatti, Vasiliki Tzibazi¹⁷ identifica quella degli adolescenti come un pubblico specifico che troppo spesso viene escluso dalle strategie comunicative dei curatori museali. La comunicazione efficace con il pubblico dei giovani all'interno di contesti museali rappresenta, infatti, una sfida, poiché la cultura e l'arte tradizionali possono apparire distanti dalla realtà quotidiana di giovani che vivono in un mondo sempre più tecnologico e dinamico.

Gli adolescenti sono spesso in cerca di connessioni tra il passato e il presente, desiderando relazionare l'antico all'attuale. Le strategie di comuni-

Figg. 13-15 Alcune immagini delle attività di sperimentazione *in situ* del video-tour *VirtualMANN* in collaborazione con la Cooperativa sociale "Il Tulipano art friendly".

16 v. Sterry & Beaumont. "Methods for studying family visitors in art museums: A cross-disciplinary review of current research" / Cfr. Degotardi, Johnston, Little, Colliver & Hadley. "This is a Learning Opportunity: How Parent-Child Interactions and Exhibit Design Foster the Museum Learning of Prior-to-School Aged Children".

17 Tzibazi. "Participatory action research with young people in museums".

cazione efficaci dovrebbero capitalizzare su questa prospettiva, cercando di evidenziare le risonanze tra il patrimonio museale e le esperienze contemporanee degli adolescenti. Introdurre narrazioni coinvolgenti può trasformare oggetti statici in veicoli di esperienza come, ad esempio, la presentazione della storia di persone vissute in epoche passate mediante similitudini alla vita quotidiana degli adolescenti di oggi. Questa strategia può accendere la loro immaginazione e creare un ponte emotivo tra epoche diverse.

Il percorso *GigaMANN* è stato disegnato per un pubblico di adolescenti, con riferimento alla “generazione Z” (dai 13 ai 18 anni).

Per evitare che i beni museali siano percepiti come oggetti di una cultura ormai passata, è stato essenziale cercare di trasmettere il messaggio che il patrimonio è una risorsa viva, capace di dialogare con l'attualità e arricchire la comprensione delle sfide e opportunità della contemporaneità.

Introdurre elementi di cultura pop e adottare forme di intrattenimento che abbiano legami con il patrimonio museale è stata la maggiore strategia adottata per rendere l'esperienza più accessibile e familiare agli adolescenti. L'incorporazione di elementi pop-culturali (come riferimenti a film, musica, moda e fenomeni sociali), all'interno dell'esperienza museale offre un collegamento diretto tra il patrimonio culturale e le tendenze contemporanee come chiave di accesso immediata per gli adolescenti.

Questi riferimenti fungono da ponte tra il passato e il presente, mostrando che il patrimonio culturale può essere rilevante nella loro vita quotidiana. Ad esempio, collegare un'opera d'arte a una canzone contemporanea o a una serie televisiva popolare può suscitare l'interesse degli adolescenti, mostrando la continuità tra le epoche, consentendo loro di vedere il museo come uno spazio in cui le culture del passato e del presente coesistono. Questo approccio crea un dialogo dinamico tra passato e presente, rispettando la diversità di interessi e promuovendo la partecipazione attiva. Il riconoscimento di correlazioni culturali, come la persistenza di temi narrativi o motivi visivi, ha dunque avuto lo scopo di rivelare al giovane pubblico una serie di connessioni inaspettate tra il patrimonio storico e la cultura pop contemporanea.

Per progettare una visita al museo che potesse coinvolgere adulti, adolescenti e bambini con il supporto di strategie narrative personalizzate per la migliore trasmissione dei contenuti culturali, abbiamo dovuto concentrarci sulle esigenze specifiche di questi pubblici, con l'obiettivo di creare una circolarità tra loro. I diversi approcci allo stesso percorso sono stati pensati per essere chiaramente percepibili, generando così interesse, curiosità e desiderio di attivare uno scambio di contenuti ed esperienze, la-

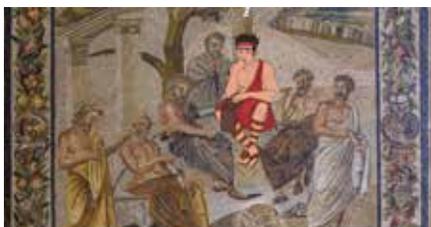
sciato infine all'interazione spontanea di ciascun gruppo familiare. Il terzo video-tour è stato progettato per gli adulti che costituiscono il segmento di pubblico più vasto e variegato (+19). In esso sono compresi i giovani adulti così come gli anziani e dunque per ciascuna categoria di utenza la progettazione ha tenuto in conto i bisogni specifici da soddisfare, per l'accessibilità sia fisica che culturale.

Di conseguenza i colori utilizzati tengono conto di possibili difficoltà di messa a fuoco di un pubblico anziano, la narrazione della voce narrante è più lenta e fortemente scandita e il ritmo generale di ciascun video è stato cadenzato per una fruizione quanto più serena possibile. Allo stesso tempo però i video del percorso *UltraMANN* possiedono le stesse caratteristiche accattivanti degli altri percorsi quali l'illustrazione animata in sincrono con le informazioni fornite dalla voce narrante, la centralità degli elementi visivi, la presenza di un personaggio che funge da accompagnatore e l'abbinamento di suoni, effetti e brevi colonne sonore.

Il percorso *UltraMANN* mira a creare connessioni e sollecita il richiamo alla memoria di precedenti esperienze di viaggio e di visita ai musei, stabilendo relazioni tra luoghi lontani e sottolineando analogie o differenze tra le opere del MANN e quelle appartenenti ad altre collezioni museali europee, in una sorta di viaggio virtuale tra luoghi, tempi e culture.

Il tour *UltraMANN* ha una voce narrante fuori campo (interpretata da Carolina Spiezia) e un unico personaggio guida, doppiato personalmente dal direttore del museo MANN, Paolo Giulierini.

Figg. 16-21 Alcune immagini tratte dai video del percorso *GigaMANN*, di B. Ansaldo.



5. Tecnologie digitali per il rilievo e la rappresentazione

Le tecnologie impiegate per ottenere i contenuti digitali, e dunque personalizzabili per le differenti strategie di rappresentazione dei beni museali del MANN sono il collante tra l'immaginazione e l'oggetto reale.

I contenuti digitali, infatti, sono in grado di attivare immediatamente il processo di comprensione, generando soddisfazione nell'utente e allontanando il possibile senso di frustrazione che deriva dal sentirsi inadeguati a comprendere il contenuto culturale.

Le soluzioni di visualizzazione digitale possono inoltre ampliare le potenzialità narrative rappresentando oggetti, luoghi e interazioni non presenti nello spazio fisico del museo. Le rappresentazioni digitali permettono di visualizzare oggetti, luoghi, ipotesi ricostruttive, simulazioni, ambienti virtuali, comunicando informazioni, concetti e idee complesse in modo più intuitivo e accessibile.

Abbiamo quindi utilizzato numerose tecnologie digitali, in funzione dei dati da acquisire e/o comunicare. Il primo passo è stato quello della digitalizzazione, quindi, dei beni fisici del museo coinvolti nei percorsi. Particolare attenzione è stata posta al processo di digitalizzazione degli oggetti tridimensionali al fine di ottenere un modello 3d che non sia semplicemente una replica ma che, pur rappresentando con estrema accuratezza il modello fisico reale da cui trae origine, contenga in sé la possibilità di essere utilizzato diversamente proprio in virtù delle sue caratteristiche digitali. «Specifically, the concept of the 'Digital Twin' fits well into the current debate, asserting that any object of the built heritage is susceptible to a homologous representation within the digital space which, in addition to re-proposing its geometric and formal aspect, can contain and transmit a quantity of news that tends to infinity»¹⁸.

La tecnologia adottata per il rilievo di opere scultoree in marmo, da trasportare successivamente in video, sono state quelle della fotogrammetria digitale che ci ha permesso di ottenere modelli tridimensionali di ogni scultura con texture ad alta definizione.

Ogni statua è stata quindi digitalizzata per ottenere un oggetto tridimensionale, che può essere esplorato in pieno rilievo anche in posizioni fisicamente inaccessibili nello spazio reale. I *digital twin* degli oggetti marmorei consentono una conservazione virtuale dei beni, preservando dettagli anche minuti, registrando con grande accuratezza non solo le geometrie della forma ma anche le tracce materiche visibili, ma soprattutto permet-

18 D'Angelo, "Workshop 3D Modeling & BIM, Digital Twin", 125.

tono agli studiosi interazioni digitali con in bene per l'esame da remoto. I modelli tridimensionali della statuaria sono stati, dunque, il punto di partenza per la verifica, l'analisi e le ipotesi ricostruttive, poichè forniscono l'unitarietà della forma fisica del bene e, al contempo, infinite immagini e sequenze video da utilizzare per la successiva valorizzazione.

Per ragioni di sintesi, ci limitiamo in questo saggio a descrivere solo il rilievo dell'Atlante Farnese, realizzato con la fotogrammetria digitale.

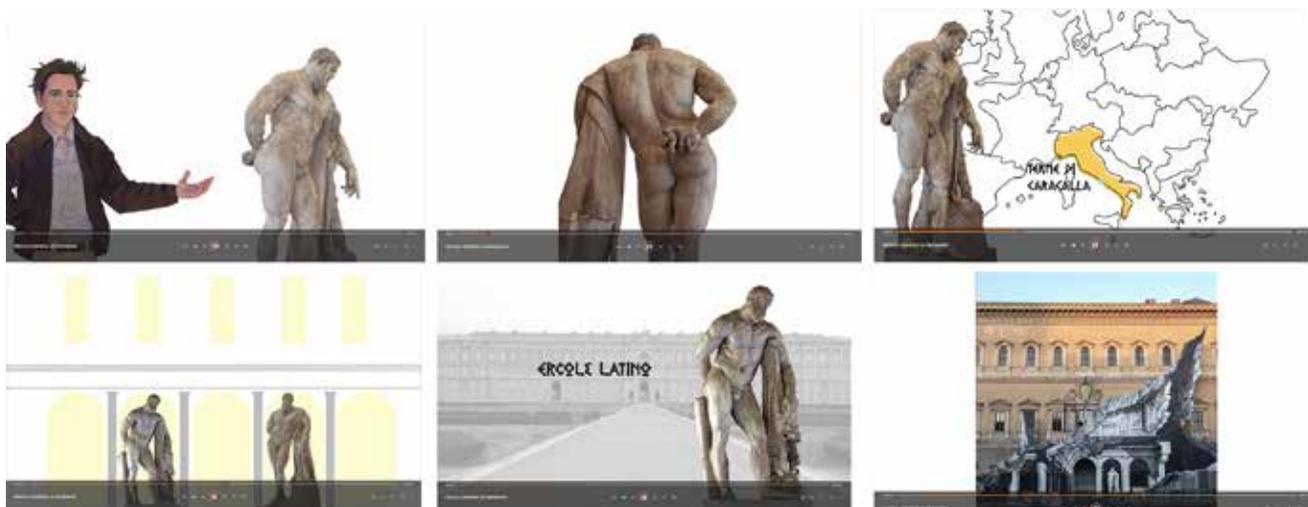
Abbiamo utilizzato un totale di 990 fotografie scattate con una fotocamera reflex Canon EOS 250D (6000x3368 px), adatta a mettere a fuoco superfici semi-riflettenti come le biglie Atlas (Figg. 28-29).

Il software di fotogrammetria digitale utilizzato è stato Agisoft Metashape Professional. Non è stato possibile utilizzare un flash; è stato, dunque, necessario installare due riflettori con diffusori di luce bianca semitrasparente per aumentare la luminosità della stanza e della superficie del marmo stesso, attutendo contemporaneamente i riflessi della luce sul marmo. I riflettori sono stati posizionati in anticipo per ottenere il miglior equilibrio tra la morbidezza della luce e le ombre proiettate sulla superficie del marmo. La posizione dei riflettori è rimasta invariata per tutta la campagna fotografica.

Il numero di poligoni della mesh dell'intera statua, successivamente ridotta per ottenere un modello più leggero e adatto alla divulgazione, ha 981.464 vertici e 1.918.026 facce, mentre il solo globo (separato dal modello generale) ha 186007 vertici e 359587 facce.

Massima attenzione è stata prestata all'elaborazione della texture ad altissima risoluzione che mappa il modello 3d per ottenere una copia digi-

Figg. 22-27 Alcune immagini tratte dai video del percorso *UltraMANN* di C. Spiezia



tale perfetta, non solo in termini di geometria ma anche di caratteristiche materiali-superficiali, che ci hanno permesso di interrogare il modello 3d alla ricerca delle tracce e dei segni di possibili trasformazioni nel corso dei secoli.

Il modello 3d dell'Atlante Farnese mostra chiaramente il taglio conico nel blocco di marmo, che ha cancellato le costellazioni dell'Orsa Maggiore e dell'Orsa Minore, oltre a interrompere il bassorilievo della costellazione del Drago nella zona circumpolare. Questo dettaglio è solitamente invisibile ai visitatori perché la statua di marmo è piuttosto alta e il *digital twin* può offrire ai visitatori del museo la possibilità di osservare la sfera celeste di marmo assumendoun punto di vista altresì inaccessibile (figg. 32-33).

I modelli tridimensionali ottenuti mediante rilievo fotogrammetrico digitale, presentano dunque, oltre a un elevatissimo livello di precisione metrico-dimensionale e geometrica, anche l'approfondita registrazione della qualità e dei dettagli materici. La ricostruzione digitale dell'oggetto rilevato non si limita, dunque, alla sola restituzione del dato geometrico e formale, bensì registra numerose altre informazioni, quali materiali, fenomenologie di degrado, lesioni, fratture, abrasioni ecc.

Proprio la registrazione e l'analisi dei fenomeni di degrado ci ha permesso di approcciare le stratificazioni e le tracce materiche degli oggetti rilevati come una preziosa banca dati di indizi rivelatori dei processi progettuali originali, delle dinamiche costruttive e delle successive possibili trasformazioni.

«Il degrado, allora, va oltre il riferimento alla perdita di efficienza per significare l'insieme delle dinamiche evolutive del manufatto riconoscibili attraverso i segni, le tracce impresse sulla materia»¹⁹.

Ciò consente di possedere un quadro conoscitivo completo del manufatto, di facile accesso e, dunque, di particolare utilità nel campo della tutela e conservazione di beni e monumenti del patrimonio culturale. Ad esempio, la possibilità di avere una copia digitale degli orologi solari di epoca romana provenienti dagli scavi di Pompei (figg. 36-37), ha fornito un notevole contributo conoscitivo e metodologico per l'analisi e la rappresentazione di questi complessi oggetti scultorei, che coniugano inscindibilmente arte e scienza attraverso la geometria. Le infinite possibilità di estrarre dati metrici e geometrici dal modello tridimensionale, sia in fase di ipotesi che di verifica (fig. 38), ci ha permesso di mettere a punto metodologie e tecnologie, ai fini della tutela di questi preziosi beni archeologici, ma soprattutto

¹⁹ Quendolo, "Permanenza e leggibilità dei dati materiali: alcune riflessioni sul ruolo della conoscenza stratigrafica per la conservazione del potenziale informativo del costruito", 17.

della loro valorizzazione, azione urgente quanto la tutela e la conservazione in quanto beni del patrimonio culturale ormai dimenticati, insieme alla millenaria scienza gnomonica²⁰ che coniugava le necessità pratiche della misura e del controllo del tempo con la filosofia, l'astronomia, la geometria e l'arte.

Nel processo di analisi di un manufatto archeologico, la fase di acquisizione e gestione dei dati di rilievo rappresenta usolo il primo e indispensabile momento di un processo articolato, che può considerarsi completo solo quando, dopo aver elaborato tutti i dati raccolti, si formula un'ipotesi interpretativa del bene indagato. Ad esempio, nel caso del Doriforo, è stata mostrata la gestualità e la forma delle mani, a forma di impugnatura, ma che oggi non sostengono più alcun oggetto o arma. In maniera da rispettare le numerose ipotesi interpretative riscontrate nella letteratura analizzata, il Doriforo è stato mostrato in differenti ipotesi ricostruttive.

Grande attenzione è stata data tuttavia a differenziare graficamente, in maniera semplice ed intuitiva, l'evidenza tangibile odierna del bene culturale e le ipotesi aggiunte, che nel *digital twin* della statua assumono il doppio valore di verifica e di comunicazione (fig. 39).

7. Conclusioni

La suddivisione dei destinatari di ciascun video tour in gruppi omogenei è stata necessaria per analizzare le esigenze e le caratteristiche dei loro diversi universi esperienziali, in modo da progettare una strategia di comunicazione personalizzata per ciascun gruppo. Di conseguenza, ogni video-tour è particolarmente adatto a gruppi omogenei di utenti che visitano il Mann. Il video-tour *SuperMANN* offre a gruppi di studenti delle scuole elementari e medie un supporto coinvolgente alla visita tradizionale del museo, che in molti casi può risultare noiosa e poco comprensibile. L'approccio *autism-friendly* consente l'inclusione di qualsiasi studente con disturbo dello spettro autistico o, più in generale, con qualsiasi disturbo dell'apprendimento che richieda una sequenza ordinata di informazioni supportate da un apparato grafico per una comprensione immediata durante l'esperienza di visita.

La possibilità di effettuare lo stesso percorso museale insieme al gruppo classe evita il frustrante isolamento della persona con bisogni speciali, realizzando così una reale inclusione nella vita di classe di tutti gli studenti

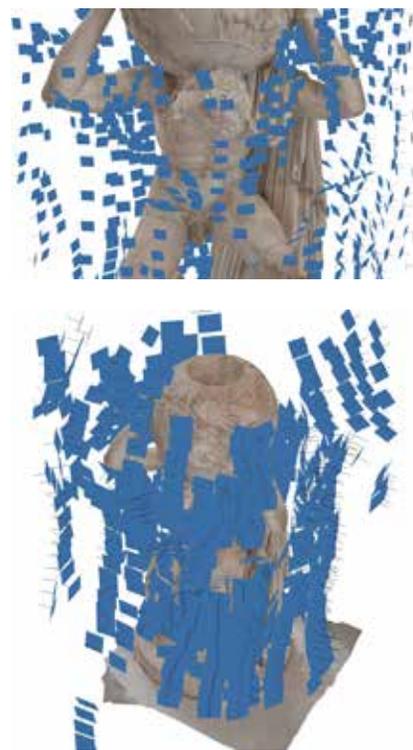


Fig. 28-29 Immagine di dettaglio e visione globale delle fotografie scattate per il rilievo fotogrammetrico dell'Atlante Farnese eseguito con il software Agisoft Metashape da M. Lucignano e L. Papa

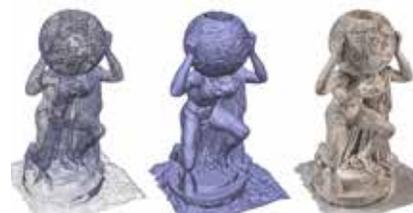


Fig. 30 Processo di digitalizzazione della statua: dalla nuvola di punti al modello texturizzato, di M. Lucignano

²⁰ v. Pagliano, *Le ore del Sole. Geometria e astronomia negli antichi orologi solari*.



Fig. 31 Vista dal basso dell'Atlante Farnese nel Gran salone della Meridiana al MANN

attraverso il supporto dei video animati. Il video-tour *GigaMANN* è stato progettato per la fruizione di gruppi omogenei di studenti delle scuole superiori, che necessitano di un'esperienza dinamica e coinvolgente, basata su modalità narrative divertenti e con frequenti riferimenti a temi di attualità della cultura contemporanea, in cui la maggior parte di loro riconosce i propri riferimenti culturali.

Il percorso *UltraMANN*, progettato per indurre nel visitatore un viaggio ideale verso altri luoghi culturali a partire dalle opere esposte al MANN, è proposto a gruppi omogenei di adulti, già abituati alla fruizione museale, come ad esempio gruppi di turisti, in particolare crocieristi, che hanno un tempo limitato per la visita. Seguendo il percorso fisico all'interno del museo e fermandosi davanti a ogni opera per vedere il relativo video, potranno apprezzare, in circa 150 minuti, la ricchezza del museo napoletano attraverso una selezione di opere provenienti dalle principali collezioni permanenti del museo.

Ma il vero punto di forza del progetto di ricerca, osservato in una fruizione di cinque mesi fornita ai visitatori del Mann, è quello di aver configurato uno strumento di visita per gruppi familiari che, sulla base di strategie di apprendimento personalizzate per specifiche fasce d'età, possono vivere l'esperienza museale come un momento di condivisione e scambio nel gruppo familiare delle conoscenze acquisite in ogni video tour, pur in presenza delle stesse opere.



Fig. 32-33 Il modello mesh texturizzato dell'Atlante: prospetto e vista zenitale dall'alto





L'efficacia delle strategie di rappresentazione e narrazione adottate nelle visite guidate per autistici è stata testata e verificata positivamente da circa 20 ragazzi della cooperativa sociale "Il Tulipano Art friendly".

Dall'osservazione diretta dei comportamenti e delle risposte fornite da utenti e accompagnatori²¹, il disvelamento sequenziale di spazialità, forme e colori ha permesso ai ragazzi di concentrarsi sui beni così evidenziati dall'esperienza immersiva anche durante la visita di persona. Riconoscendo i beni osservati in VR come obiettivo della visita, si è verificata una sostanziale diminuzione della fascinazione da parte degli stimoli circostanti, e gli utenti si sono facilmente diretti verso le opere già fruito nella visita immersiva a 360°.

8. Crediti

La ricerca è stata portata avanti da un folto numero di studiosi che hanno collaborato al progetto in diversi ruoli:

- *Subjects and screenplays*: Alessandra Pagliano, Barbara Ansaldi, Federica

²¹ "Il Tulipano art friendly" è una cooperativa sociale specializzata in servizi ed attività di fruizione museale Per e Con persone con autismo e/o disabilità cognitiva, rivolti a scuole, famiglie, associazioni, musei e luoghi della cultura. <https://www.tulipanoart.org/>

Figg. 34-35 Vista dall'alto di dettaglio della sfera da posizione inaccessibile ai visitatori e, a confronto, la vista tradizionale della statua nella sua collocazione espositiva



Figg. 36-37 Vista dall'alto di dettaglio della sfera da posizione inaccessibile ai visitatori e, a confronto, la vista tradizionale della statua nella sua collocazione espositiva

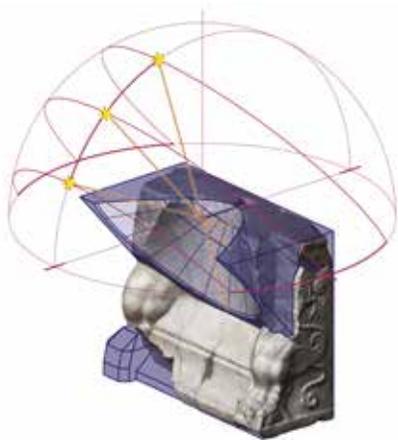


Fig. 38 Ipotesi ricostruttiva della forma originaria dell'orologio, con ricollocazione dello gnomone perduto

Crispo, Carolina Spiezia;

- *Content accessibility counseling (autism friendly approach)*: Erminia Attaianesi, Giovanni Minucci;

- *Directing, 2D animation, video editing*: Barbara Ansaldi, Federica Crispo, Daniele De Pascale, Carolina Spiezia;

- *Character design*: Barbara Ansaldi, Federica Crispo;

- *Illustrations and graphics*: Barbara Ansaldi, Federica Crispo, Daniele De Pascale, Carolina Spiezia;

- *Digital survey and 3D animation*: Marco Lucignano e Laura Papa;

- *Literature research*: Greta Attademo and Angelo Triggianese;

- *Music, voice and sound supervisors*: Barbara Ansaldi, Federica Crispo, Daniele De Pascale, Carolina Spiezia, Alessandro Ruoppolo, with the participation of Paolo Giulierini;

- *Virtual tour*: Marco Lucignano.

9. Ringraziamenti

La curatrice desidera esprimere un sentito ringraziamento all'allora direttore del Museo Archeologico Nazionale di Napoli, dr. Paolo Giulierini, che ha commissionato al DIARC questa ricerca, partecipando anche attivamente alla realizzazione dei video del percorso *UltraMANN*, nei quali ha prestato la sua voce per doppiare il personaggio-guida. Un sincero grazie a tutto lo staff del MANN che ha reso possibile lo svolgimento di tutte le attività.

Il percorso autism friendly VRtualMANN ha avuto il fondamentale apporto scientifico della prof. Erminia Attaianesi e del dr. Giovanni Minucci, che ci ha permesso di testare l'efficacia dei video prodotti, con la partecipazione attiva dello staff e dei ragazzi della Cooperativa sociale "Il Tulipano art friendly" e "Il Tulipano hub".

Un sincero ringraziamento va infine a tutti gli studenti che hanno contribuito, in vari ruoli, al progetto di ricerca: Alessandra Coppola, Pasquale Galasso, Martina Tralice, Vanessa Apicella, Antonio Terranova, Cristina Prezioso, Maria Russo, Edoardo Amoroso, Fabrizia Lapuista, Alessandro Ruoppolo.

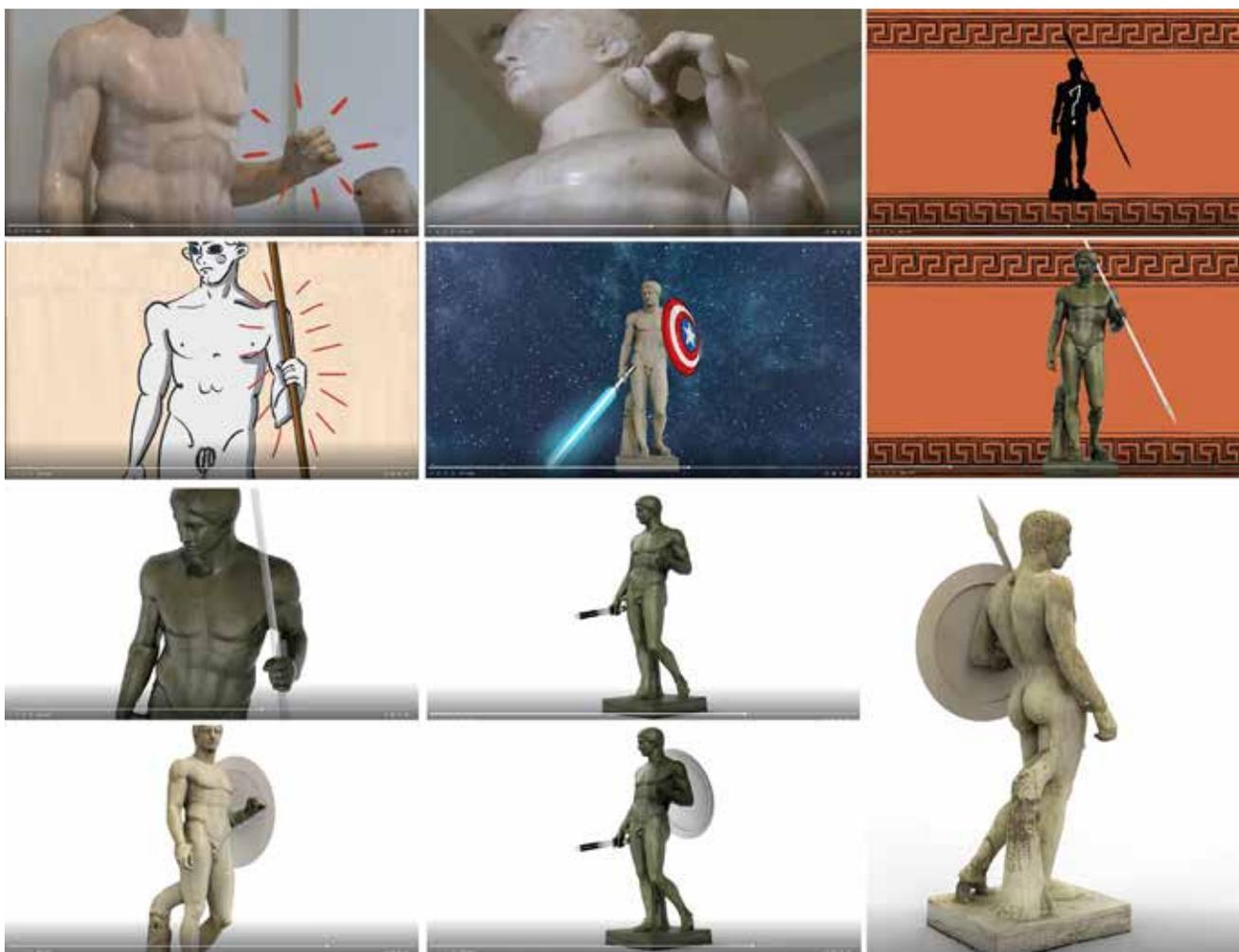


Fig. 39 Ipotesi interpretative della forma originaria del Doriforo, con ricollocazione delle armi perdute in funzione della forma delle impugnature. Le diverse ipotesi interpretative sono state rappresentate con opportuna attenzione a comunicare graficamente il grado di incertezza sempre connesso ad ognuna delle configurazioni ipotizzate, sulla base dei rilievi fotogrammetrici che abbiamo effettuato e dei più recenti studi archeologici. Di conseguenza, poichè la vera forma della spada impugnata è sconosciuta, questa è stata rappresentata anche in fantasiose varianti

Bibliografia

Attaianese, Erminia, e Giovanni Minucci. "Progettare percezione e piena fruizione dei siti di interesse culturale da parte di persone con autismo". In *Inclusive Living. Design for an Autonomous and Independent Living*, 302–311, a cura di A. F. L. Baratta, C. Conti & V. Tatano, Conegliano, Italy: Anteferma Edizioni, 2019.

Brischetto, Alessia. "Nuove tecnologie e apprendimento for all". *Rivista italiana di Ergonomia*, 14 (2017): 34–45.

Cobb, Sue. *Virtual environments supporting learning and communication in special needs education. Top Lang Disorders*, (2007), 3 (27), 211–225.

Degotardi, Sheila, Kelly Johnston, Helen Little, Yeshe Colliver, e Fay Hadley. "This is a Learning Opportunity: How Parent–Child Interactions and Exhibit Design Foster the Museum Learning of Prior-to-School Aged Children". *Visitor Studies*, 22(2), (2019).

D'Angelo, Elena. "Workshop 3D Modeling & BIM, Digital Twin". *Diségno*, 8 (2021): 270–272.

Karagiannidis, Charalampos, Panagiotis Politis, e Ilias Karasavvidis (eds). *Research on e-Learning and ICT in Education. Technological, Pedagogical and Instructional Perspectives*, London, Springer (2014). La citazione inclusa è Roberts, L. C. (1997). *From knowledge to narrative. Educators and the changing museum*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.

Falchetti, Elisabetta, Cristina Da Milano, e MariaFrancesca Guida. "La narrazione digitale come strategia per l'accessibilità e l'inclusione culturale in museo". In *Museologia scientifica*, 21(2020), Proceedings of the XXIX Conference ANMS, L'accessibilità nei musei. Limiti, risorse e strategie. 193-97, Capasso, L., Monza, F., Di Fabrizio, A., & Falchetti, E. (eds.).

Filova, Natalia. "Human centered design of a children's museum". *SWS (Journal of Social Sciences and Art)*, 2(2019): 67-80.

Giulierini, Paolo. "MANN's Digital Strategy". *SCIRES-IT – SCientific RESearch and Information Technology*, (2021) 11(1): 19-22.

Iasevoli, Gennaro. "Servizi innovativi nel contesto museale rivolti al segmento famiglia: una comparazione tra la realtà italiana e quella internazionale". In *Economia e diritto del terziario*. 2 (2008), Milano: Franco Angeli, 1-24. [24] - Retrieved from <http://digital.casalini.it/10.1400/113274> - Casalini id: 2217466

Lynn D. Dierking, Jessica Luke, KA Foat e Leslie Adelman. "The Family and Free-Choice Learning". *Museums News* 80 (6), (2001): 38–43.

Lynn D. Dierking, "The Family Museum Experience: Implications from Research", *The Journal of Museum Education*, Vol. 14, 2 (1989), 9.

Pagliano, Alessandra. *Le ore del Sole. Geometria e astronomia negli antichi orologi solari*, Roma: Editori Paparo, collana Tecnologie del Passato, 2021.

Pagliano, Alessandra, e Barbara Ansaldo. "Digital visualization and multimedia for cultural heritage accessibility: designing "for all" video-tours at the Archaeological national museum of Naples (MANN)", *SCientific RESearch and Information Technology, Ricerca Scientifica e Tecnologie dell'Informazione*

Vol 13, 2 (2023): 85-102

Pecora, AnnaLisa, Erminia Attaianesi, e Alessandra Pagliano. "A Human-Centered Approach for an Autism-Friendly Drawn Space". In *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences*. Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conference on Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences (2021), USA: Springer.

Perin, Andrea. *Musei e bambini*. Milano, (2017), Italy: AnciLab editore.

Quendolo, Alessandra. "Permanenza e leggibilità dei dati materiali: alcune riflessioni sul ruolo della conoscenza stratigrafica per la conservazione del potenziale informativo del costruito". *Archeologia dell'Architettura*, XI, (2006): 17.

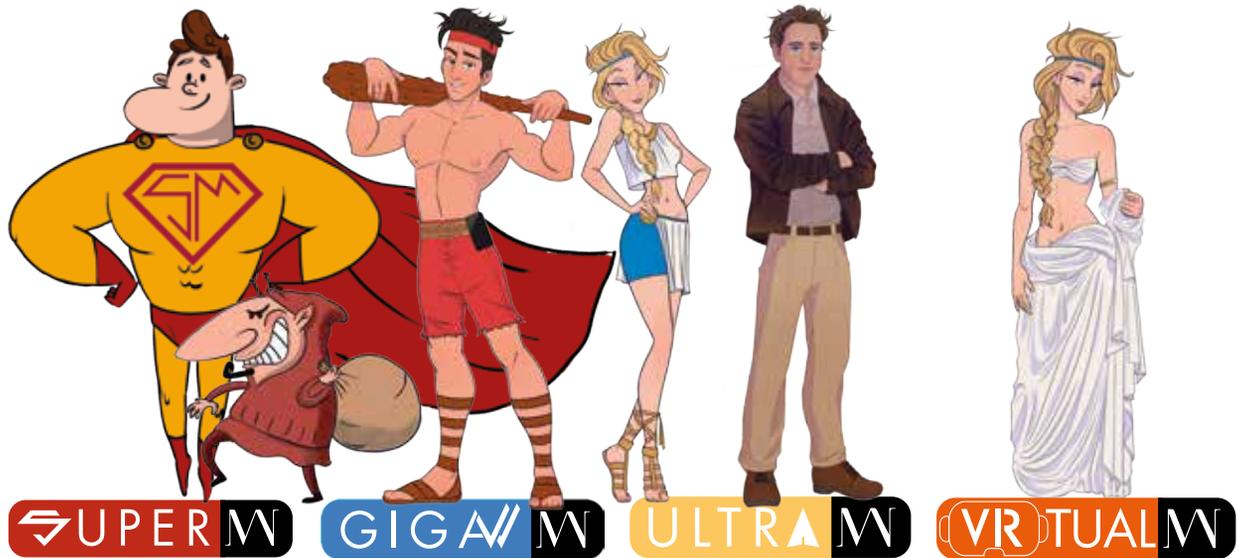
Roberts, Lisa C. *From knowledge to narrative. Educators and the changing museum*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2007.

Sterry, Pat, e Ela Beaumont. "Methods for studying family visitors in art museums: A cross-disciplinary review of current research". *Museum Management and Curatorship*, 21, 2006 - Issue 3.

Tzibazi, Vasiliki. "Participatory action research with young people in museums". In *Museum Management and Curatorship*, 2 (28), (2013): 153-171.

Tosi, Francesca. "Human-Centred Design, Design for All: una comune visione del progetto". *Rivista italiana di Ergonomia*, 14 (2017), Special issue about Design for all, II.

I CAPOLAVORI DEL MANN



Playlist YouTube



Playlist YouTube



Playlist YouTube



Playlist YouTube



Tassonomie di visitatori e dinamiche spaziali per il disegno di un nuovo percorso museale

Greta Attademo

Tassonomie di visitatori e dinamiche spaziali per il disegno di un nuovo percorso museale

Greta Attademo

1. Introduzione

Il museo rappresenta, tra le differenti istituzioni culturali, quella che oggi sta cercando di rendersi maggiormente accessibile, intendendo con tale termine la volontà di rimuovere ogni tipo di ostacolo, anche intangibile, alla piena fruizione museale. In accordo con Ludovico Solima, infatti, si ritiene che l'accessibilità museale sia tanto fisica quanto economica, cognitiva e digitale¹; non considerare la multidimensionalità della questione significa «limitare (se non del tutto inibire) il grado di apertura del museo, che è quindi forse di tutti, ma non ancora necessariamente per tutti»². Approcciarsi a questo tema di ricerca significa, dunque, porre l'attenzione sui pubblici culturali e su come questi possano sentirsi 'inclusi' nel sistema museale pur avendo aspettative, conoscenze, comportamenti, capacità fisiche, sensoriali o cognitive differenti.

Tale considerazione è valida oggi più che mai: l'utente culturale, essendo continuamente esposto nella vita quotidiana a modelli comunicativi interattivi ed esperienziali attraverso l'uso delle tecnologie, del gioco e dei nuovi media, richiede non solo di scegliere secondo i propri interessi e attraverso livelli svariati di approfondimento, ma anche di vivere delle esperienze stimolate da fattori quali la curiosità, la scoperta, la libera esplorazione, l'interazione e la condivisione³.

Lo studio dei visitatori è frequente nella ricerca sui contesti museali, costituendo un importante strumento informativo di cui tener conto, soprattutto nella costruzione di tour personalizzati e diversificati⁴. Le molteplici caratteristiche degli utenti culturali, così come la varietà di obiettivi che le strategie comunicative museali intendono perseguire, hanno spesso reso necessario un approccio tassonomico ai visitatori; Najbrt e Kapounová⁵

1 Solima & Tani, "Il tema dell'accessibilità".

2 Solima, "Il gaming per i musei. L'esperienza del Mann", 277.

3 v. Attademo, *Lo spazio narrativo nei videogiochi: la rappresentazione dello spazio virtuale come nuova modalità narrativa negli Entertainment Games e nei Cultural Games*.

4 Cfr. Najbrt & Kapounová, "Categorization of Museum Visitors as Part of System for Personalized Museum Tour".

5 *Ibidem*

affermano, infatti, che ogni autore significativo nella letteratura sull'argomento ha adottato uno specifico sistema di classificazione dei pubblici culturali. Alcuni studiosi hanno costruito delle categorizzazioni di visitatori basandosi sul tema dell'apprendimento nel contesto museale, interessandosi talvolta alla comprensione dei modi secondo cui si questo si verifica⁶, talvolta alle motivazioni che spingono gli utenti a voler conoscere⁷.

Altre ricerche sono connesse, in maniera più specifica, alle necessità e ai bisogni dei fruitori museali, classificati in base all'esperienza ricercata all'interno del museo⁸ o agli obiettivi culturali inseguiti⁹. Gli approcci tassonomici fin qui descritti utilizzano chiavi di lettura alternative a quelle tradizionalmente basate su aspetti demografici del pubblico museale, dimostrando come i musei debbano non solo ampliare il proprio bacino di utenza, ma anche proporre offerte e servizi culturali quanto più accessibili, coinvolgenti e diversificati. Tuttavia, si concentrano unicamente su caratteri antropologici e sociali del visitatore, mancando di riflessioni che relazionino i suoi comportamenti, necessità e attitudini al contesto spaziale entro cui questo si muove. Il movimento nello spazio museale è un fenomeno generalmente dato per scontato, portato alla coscienza solo quando è ostacolato o negato fisicamente, relegato a qualcosa di dipendente esclusivamente dalla struttura degli ambienti espositivi¹⁰ piuttosto che una risorsa che crea significato di per sé. In realtà, l'osservazione delle dinamiche spaziali rappresenta un elemento indispensabile nel museo se si considera che in esso, diversamente da altri luoghi della cultura come teatri, biblioteche e sale da concerti, i visitatori devono necessariamente muoversi per poter vivere l'esperienza culturale¹¹.

Si tratta, tra l'altro, di un tema sempre più emergente se si considera il rapido passaggio che il museo sta subendo da "object oriented"¹², ossia

6 Cfr. Gardner, *Dimenze myšlení: Teorie rozmanitých inteligencí*; Packer & Ballantyne. "Solitary vs. shared: Exploring the social dimension of museum learning"; Antinucci, *Comunicare nel museo*.

7 Cfr. Mazzolini, *Andare al Museo. Motivazioni, comportamenti e impatti cognitivi*; L. Perry, *What Makes Learning Fun? Principles for the Design of Intrinsically Motivating Museum Exhibits*.

8 Cfr. Umiker-Sebeok, "Behavior in a Museum: A Semio-Cognitive Approach to Museum Consumption Experiences"; Neil Kotler, Philip Kotler & Wendy I. Kotler, *Museum marketing and strategy: Designing missions. Building audiences, generating revenue and resources*.

9 Cfr. Hooper-Greenhill, *The educational role of the museum*; Falk & Dierking, *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*.

10 Stephen Bitgood, "The Dimensions of Visitor Movement in Museums".

11 Cfr. Loomis, *Museum Visitor Evaluation: New Tool for Management*.

12 v. Palestini & Basso, "Gli ossimori del museo virtuale, sperimentazioni attraverso la rappresentazione".

spazio in cui il soggetto è orientato esclusivamente dall'allestimento fisico, a "subject oriented"¹³ in cui è il fruitore che sceglie come orientarsi nell'esplorazione degli ambienti. In questa ricerca, pertanto, si intende partire da quelle tassonomie di visitatori che prendono in considerazione l'interazione dinamica e fluida tra persone, oggetti esposti e spazi museali¹⁴. L'attenzione alle dinamiche spaziali generate autonomamente dai visitatori consente, da un lato, di esaminare come i loro comportamenti naturali e rituali producano effetti sul contesto spaziale, dall'altro di formulare ipotesi sulla progettazione di specifici percorsi di visita museali¹⁵, comprendendo a quale tipologia di utente culturale possano rivolgersi, chi discriminano, agevolano o sotto-rappresentano¹⁶.

2. Lo stato dell'arte: tassonomie di visitatori in relazione alle dinamiche spaziali nei musei

Nei musei il visitatore compie un'esperienza culturale mettendo in moto il suo corpo e interagendo con altre persone, spazi e oggetti esposti¹⁷. Alcuni studiosi si sono occupati, negli ultimi quarant'anni, della definizione di tassonomie che mettessero in relazione tipologie di visitatori differenti a movimenti negli spazi espositivi. Alla fine del XX secolo, i semiologi Martine Levasseur ed Eliséo Veron conducono un'analisi relativa alle dinamiche prossemico-spaziali dei visitatori¹⁸ all'interno della mostra *Vacances en France 1860-1982*, tenutasi presso la Biblioteca Pubblica di Informazione del Centre Pompidou di Parigi dal giugno all'ottobre 1982. I due studiosi intendono realizzare una tassonomia di utenti museali basandosi su specifici parametri di riferimento: il tempo impiegato per visitare la mostra, la distanza dalla quale sono consultati i pannelli esplicativi, il movimento condotto all'interno dell'ambiente espositivo, l'interesse rivolto alle singo-

13 *Ibidem*

14 Cfr. Meyer & Wedelstaedt, *Intercorporeality, Enaction, and Interkinesthesia: New Perspectives on Moving Bodies in Interaction*.

15 Cfr. Screven, "Exhibitions and information centers: some principles and approaches".

16 Cfr. Bollo & Dal Pozzolo, "L'analisi del comportamento del visitatore all'interno del museo: uno studio empirico".

17 Cfr. Christidou, "Bringing meaning into making. How do visitors tag an exhibit as social when visiting a museum"; Rydal Shapiro, Hall & Owens, "Developing & Using Interaction Geography in a Museum".

18 Cfr. Levasseur & Veron, *Ethnographie d'une exposition*.

le opere d'arte e l'ordine con cui queste vengono osservate¹⁹. Essi giungono nel 1983 a identificare quattro tipologie di visitatori assimilabili, sia per il comportamento assunto nel contesto espositivo sia per la forma risultante dai loro percorsi, ad altrettanti animali: la formica (*fourmi*), la farfalla (*papillon*), il pesce (*poisson*) e la cavalletta (*sauterelle*)²⁰ (fig. 1).

Il visitatore-formica dedica un considerevole periodo di tempo all'osservazione di tutte le opere d'arte e alla lettura ravvicinata dei pannelli informativi. Il suo itinerario segue principalmente una traiettoria lineare e conforme a quella indicata dall'esposizione.

Secondo Levasseur e Veron, questo tipo di utente museale è guidato da un approccio pedagogico-ricettivo che genera in lui un senso di colpa laddove si discosti dal percorso suggerito dall'esposizione. Il visitatore-farfalla, invece, tende a osservare in modo attento e per lungo tempo solo alcune opere d'arte, cambiando frequentemente direzione dei movimenti durante la visita. Egli non si conforma automaticamente ai criteri espositivi, ma decide di accettarli solo dopo aver visionato complessivamente lo spazio museale. L'itinerario di questo utente, rispetto a quello del visitatore-formica, è più libero e selettivo, in quanto dettato non tanto da un intento pedagogico, quanto piuttosto dalla curiosità personale e dalla capacità critica.

La terza categoria identificata dagli studiosi, denominata visitatore-pesce, mantiene una certa distanza dalle opere esposte e dagli strumenti divulgativi ai quali non dedica eccessiva attenzione. Il suo percorso nel museo, influenzato da un approccio culturale di tipo turistico, si compie prevalentemente nel centro dello spazio dedicato alla mostra.

L'ambiguità di questa dinamica del visitatore può derivare da fattori differenti, quali la necessità di spazio attorno a sé, l'interesse poco profondo per i contenuti culturali o la reticenza nel sentirsi guidato durante la visita. Il visitatore-cavalletta, infine, tende a preferire alcune specifiche opere, dedicandovi molto tempo e ignorando le altre esposte. Il suo percorso non lineare, oscillando da una parte all'altra dello spazio museale, può sembrare casuale e assimilabile a quello del visitatore-farfalla; in realtà, il visitatore-cavalletta è guidato da una considerazione più ludica e giocosa dell'esperienza museale che si traduce in un'appropriazione totalmente personale e soggettiva dello spazio.

Levasseur e Veron specificano, comunque, che queste categorie di visitatori non sono permanenti, in quanto i comportamenti e i movimenti di un

19 *Ibidem*

20 *Ibidem*



Fig. 1 Schema delle dinamiche spaziali in relazione alla tassonomia di visitatori ideata da Martin Levasseur e Eliséo Veron

singolo utente museale possono configurarsi in maniera combinata anche all'interno di uno stesso museo. Nel decennio successivo, l'accademico David Dean identifica tre tipologie di visitatori osservando il movimento compiuto nello spazio del museo²¹ (fig. 2). I visitatori occasionali sono le "persone che corrono"²²; essi si muovono velocemente nello spazio, senza lasciarsi coinvolgere eccessivamente dalle opere. Questa utenza passa del tempo all'interno dei musei ma non ha grandi motivazioni per approfondire la conoscenza degli oggetti esposti. I visitatori superficiali, appartenenti al secondo gruppo, sono le "persone che camminano"²³; essi vagano nel museo alla ricerca di specifici input che stimolino un'esplorazione più ravvicinata di opere mirate.

Rispetto alla prima categoria, i visitatori superficiali mostrano maggiore interesse per l'esperienza museale e le sue collezioni: essi non assorbono tutte le informazioni disponibili nel museo né leggono tutti i pannelli informativi, ma trascorrono del tempo in aree che li incuriosiscono o che contengono oggetti capaci di attirare la loro attenzione. Il terzo e ultimo gruppo è quello dei visitatori studiosi, i quali costituiscono una minoranza degli utenti museali in quanto sono le "persone che sostano"²⁴.

Essi esaminano le mostre con molto più interesse e attenzione, trascorrendo molto tempo nella lettura dei pannelli informativi e nell'osservazione delle opere.

Una tassonomia simile a quella di Dean è quella costruita da Flavia Sparacino²⁵, la quale distingue tre gruppi di utenti museali tenendo conto dei percorsi spaziali e delle relazioni con gli oggetti esposti. Il visitatore impegnato preferisce avere una panoramica generale della mostra e vedere poco di tutto senza soffermarsi sui dettagli; per tale motivo, il suo movimento è casuale e veloce. Il visitatore selettivo vuole conoscere e vedere solo alcune opere in maniera approfondita; non segue un percorso predeterminato ma è guidato dall'orientamento fisico della mostra e si ferma frequentemente nei punti informativi per captare dati culturali.

Il visitatore famelico vuole conoscere e vedere quanto più possibile all'interno dell'esposizione, di conseguenza si muove lungo tutto lo spazio espositivo in maniera lenta e per lungo tempo. Così come Levasseur e Veron, anche Sparacino puntualizza sul fatto che tali comportamenti po-

21 Dean, *Museum exhibition theory and practice*.

22 *Ivi*, 25.

23 *Ivi*, 25-26.

24 *Ivi*, 26.

25 Sparacino, "The Museum Wearable: Real-Time Sensor-Driven Understanding of Visitors Interests for Personalized Visually-Augmented Museum Experiences".

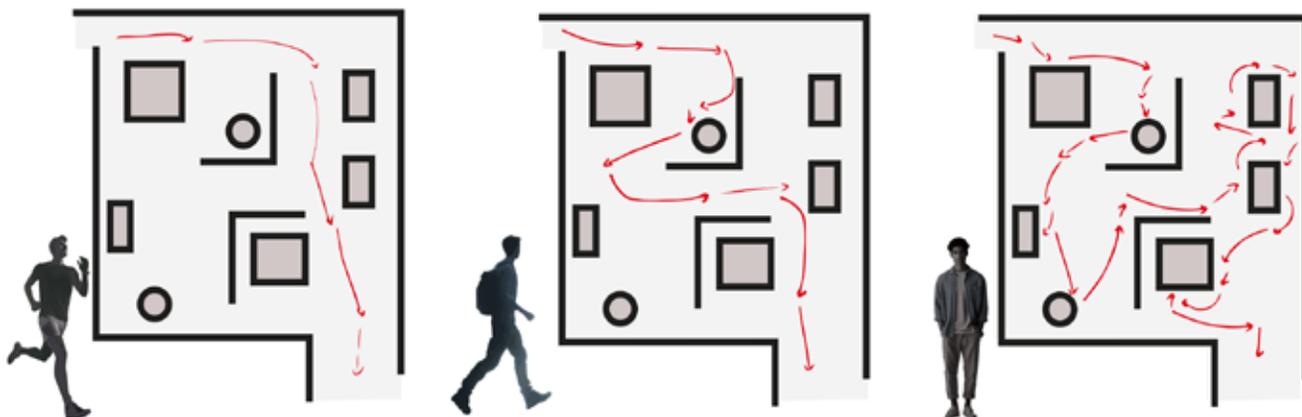


Fig. 2 Schema delle dinamiche spaziali in relazione alla tassonomia di visitatori ideata da David Dean

trebbero cambiare durante la visita oppure nel corso della propria vita, in quanto dettati dai propri e specifici interessi²⁶. L'ultima tassonomia analizzata è quella proposta da Eyal Dim e Tsvi Kuflik²⁷, non solo in quanto più recente da un punto di vista cronologico, ma anche perché è l'unica categorizzazione che, tenendo conto delle dinamiche spaziali, si riferisce a insiemi di individui e non a singoli visitatori.

Riprendendo il parallelismo etnografico proposto da Levasseur e Veron, infatti, gli autori identificano sei gruppi di visitatori osservando i comportamenti e movimenti collettivi assunti all'interno del museo (fig. 3). I pinguini attraversano lo spazio museale ma non prestano attenzione alla mostra né interagiscono molto tra loro; il tempo che trascorrono in questa è breve e procedono verso altre zone del museo. Le colombe, maggiormente interessate l'una alle altre, ignorano l'ambiente museale, ma si muovono lentamente in questo.

I suricati sono visitatori che, pur stando fianco a fianco, esprimono grande interesse per il museo e i suoi reperti, muovendosi in modo sincrono e lento. Gli utenti museali assimilabili ai pappagalli, invece, distribuiscono la loro attenzione tra l'ambiente espositivo e le interazioni con gli altri membri del gruppo, intervallando movimenti veloci e lenti nello spazio museale. Le oche avanzano insieme e seguono un membro del gruppo

²⁶ Ibidem

²⁷ Cfr. Dim & Kuflik, "Automatic detection of social behavior of museum visitor pairs".

che sembra condurre i movimenti degli altri, decidendo quando fermarsi e quando avanzare. I lupi solitari, infine, sono visitatori che, pur entrando insieme al museo, si separano, creando esperienze individuali e movimenti soggettivi, spesso opposti o lontani nell'ambiente espositivo.

Tutte le ricerche analizzate affrontano la relazione tra utente e spazio museale seguendo una metodologia contemplativa: l'indagine sul movimento è, cioè, condotta mediante la sola osservazione dei visitatori tra gli ambienti espositivi, in quanto la partecipazione o interazione tra osservante e osservato potrebbe condizionare il comportamento non verbale assunto dal fruitore culturale e condizionare l'interpretazione dei dati.

Tutti i modelli individuati, infatti, interpretano il movimento come una componente intrinseca e innata nel visitatore; le dinamiche condotte nello spazio museale, dunque, vengono intese come gesti espressivi²⁸, portatori di contenuti informativi legati a caratteri emotivi, sociali e comportamentali del visitatore.

Gli studi mettono, inoltre, in evidenza che gli atteggiamenti corporei dei visitatori siano indipendenti dalla tipologia di allestimento espositivo e dalla modalità di presentazione dei reperti museali, sebbene facciano spesso riferimento a come alcuni elementi, quali ad esempio i pannelli informativi, possano influenzare l'interesse di specifiche categorie di utenti. Le potenzialità dei visitatori non guidati nell'ambiente museale sono ancora oggi poco comprese dai progettisti di tour ed esposizioni museali; la presente ricerca intende comprendere se l'attenzione a tali aspetti nella progettazione di nuovi itinerari di visita possa influire sul miglioramento dell'accessibilità per le diverse categorie di visitatori.

3. Il caso studio

3.1 Un nuovo itinerario di visita per il Museo Archeologico Nazionale di Napoli

Le indicazioni che emergono dalla restituzione dei movimenti nello spazio da parte dei visitatori rappresentano utili strumenti per riflettere più approfonditamente sulla strutturazione di nuovi percorsi personalizzati nell'ambiente museale, e più precisamente sulle modalità con le quali gli spostamenti rituali degli utenti possano influenzare, guidare e informare la progettazione di un tour di visita museale più accessibile e diversificato. A

²⁸ v. Kurtenbach & Hulteen, "Gestures in Human-Computer Communication".

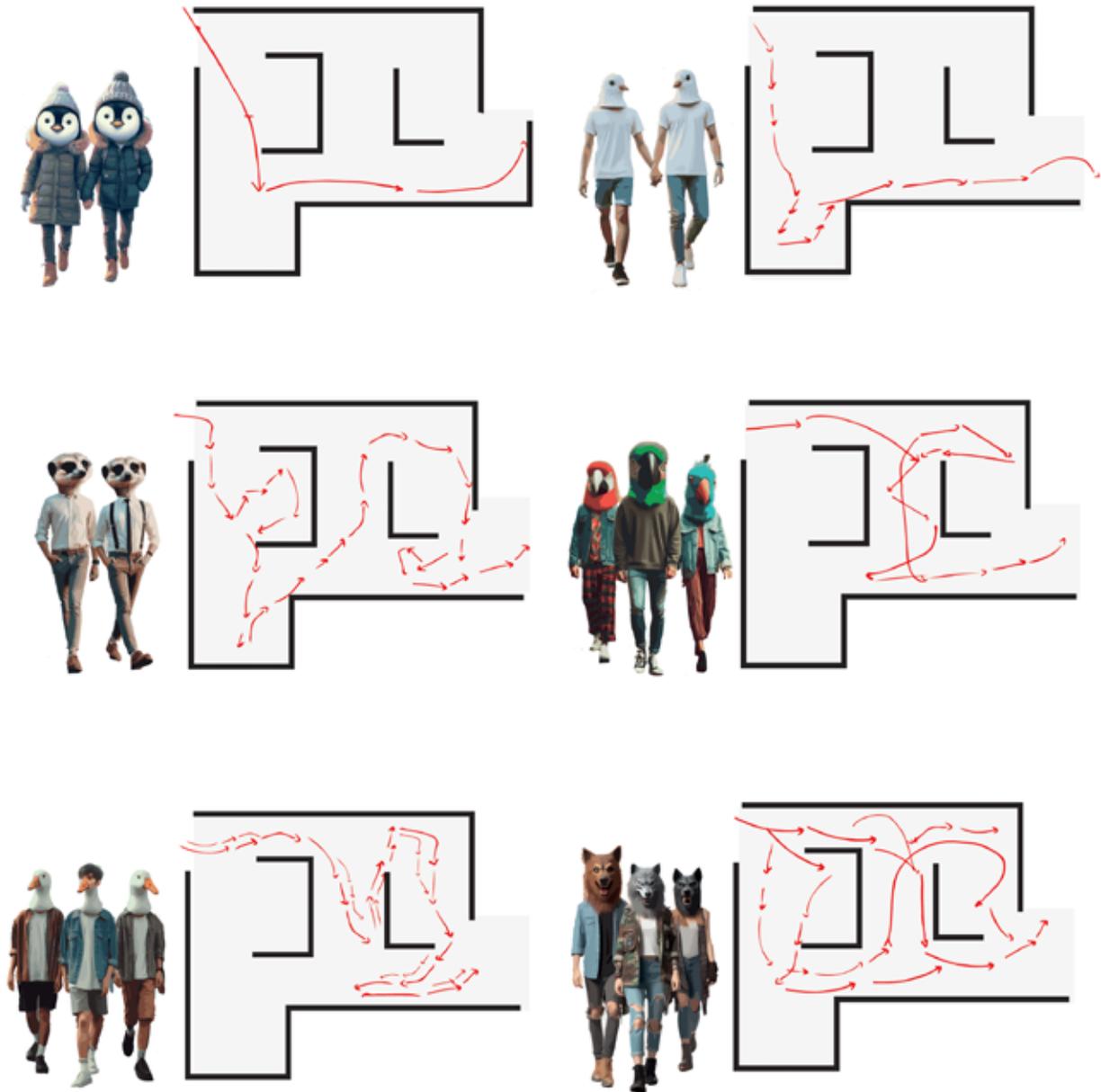


Fig. 3 Schema delle dinamiche spaziali in relazione alla tassonomia di visitatori ideata da Eyal Dim e Tsvi Kuflik

tal proposito, si offre come caso studio *I Capolavori del MANN*, un progetto di ricerca sviluppato a seguito di una convenzione tra il Museo Archeologico Nazionale di Napoli e il Dipartimento di Architettura dell'Università degli studi di Napoli Federico II.

Obiettivo principale della convenzione è quello di progettare un nuovo itinerario di visita fruibile da tutti quegli utenti che dispongono di una sola giornata per visitare il museo archeologico. Attraverso l'ausilio delle tecnologie digitali, infatti, si intende evidenziare l'eccezionalità dei beni custoditi nel museo napoletano offrendone un'esperienza narrativa capace di rispondere alle diversificate e soggettive esigenze dei fruitori culturali.

Volendo porre l'accento sulle dinamiche tra visitatori, oggetti e spazio, appare importante, prima di stabilire 'cosa' o 'come' narrare, decidere 'dove' farlo. Il MANN è, infatti, uno tra i musei più antichi e importanti al mondo per ricchezza e unicità del patrimonio archeologico custodito; sono quasi 16.000 i reperti esposti che compongono le sue collezioni permanenti. Alla copiosità di opere corrisponde un'altrettanta varietà di aree espositive, disposte su quattro livelli differenti: il piano interrato (Collezione Egizia, Epigrafica e Mediterraneo Antico), il piano terra (Collezione della Campania Romana e Collezione Farnese); il primo piano ammezzato (Mosaici pompeiani e Casa del Fauno, Gabinetto Segreto e Collezione Numismatica); il secondo piano (Salone della Meridiana, Collezioni pompeiane e Sezioni topografiche).

La complessità di relazioni tra spazi e oggetti culturali rende impensabile ipotizzare un percorso di visita che coinvolga tutte le opere esposte, considerando anche l'obiettivo, avanzato dal museo stesso, di progettare un tour fruibile in un solo giorno.

Tale considerazione è pertinente anche con i comportamenti assunti dai visitatori; nel suo studio su otto musei d'arte complessi negli Stati Uniti, Yoon Kyung Choi²⁹ ha osservato che nei luoghi della cultura con un grande numero di spazi - indipendentemente dalle loro dimensioni - e/o in quelli che hanno più scelte di percorsi, gli itinerari dei visitatori sono più selettivi e non esauriscono mai le intere collezioni.

Primo passo fondamentale per il progetto, dunque, consiste nella selezione di opere da inserire nel percorso di visita; la scelta, se da un lato deve tener conto del valore storico-culturale dei beni, includendo i reperti maggiormente rappresentativi del museo, dall'altro deve considerare la naturale necessità dei visitatori di compiere dei movimenti nello spazio museale. Restringere l'itinerario a una singola area del museo significherebbe,

29 Yoon Kyung Choi, "The morphology of exploration and encounter in museum layouts".

pertanto, non solo ridurre l'esperienza conoscitiva del visitatore, ma anche limitare la sua necessità di muoversi.

3.2 La selezione di cornici spaziali, celle spaziali e campo di azione degli oggetti

A seguito delle indicazioni fornite dall'istituzione museale riguardo gli oggetti ritenuti emblema della varietà e dell'unicità delle collezioni archeologiche, si è ritenuto opportuno osservare le dinamiche spaziali operate dai visitatori nel MANN, in accordo con l'impianto metodologico delle ricerche analizzate nel paragrafo 2. Questo aspetto risulta fondamentale in un museo come quello napoletano, poiché concede ampia varietà di movimento e libertà di navigazione tra le differenti aree espositive. L'osservazione dei movimenti naturali degli utenti diventa un'operazione basilare nella pianificazione del percorso di visita, in quanto consente sia di analizzare i percorsi più frequentati sia di identificare le aree che attirano maggiormente l'attenzione dei pubblici.

L'indagine osservante ha una valenza sperimentale in questa ricerca, poiché condotta esclusivamente in relazione a direzioni e movimenti dei visitatori e per un periodo limitato di tempo. Al di là dei risultati acquisiti attraverso di essa, di cui in questa sede si riportano solo alcune delle principali considerazioni, assume particolare interesse la possibilità di utilizzare tale metodologia come strumento preparatorio alla progettazione di nuovi itinerari di visita.

L'analisi condotta sul museo napoletano ha evidenziato che, a prescindere dal tempo e dall'attenzione dedicata alle singole opere, la maggior parte dei visitatori conduce un percorso che attraversa tutti i piani museali. Appare importante, pertanto, progettare un itinerario che simuli un'esperienza complessiva del museo, non solo dal punto di vista culturale, costruendo un percorso trasversale alle principali collezioni, ma anche dal punto di vista del movimento spaziale, garantendo un'esplorazione che coinvolga tutti e quattro i livelli del MANN.

Sebbene il processo di osservazione, analisi e interpretazione degli schemi di movimento dei visitatori non sia lineare, Gunther Kress³⁰ suggerisce che il passo iniziale debba prevedere la determinazione di 'cornici spaziali', ossia la perimetrazione delle aree significative del museo. Nel caso in questione, le cornici spaziali sono state definite sia in relazione ai limiti

³⁰ Kress, *Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*.

architettonici esistenti (pareti, aperture, elementi di collegamento) sia in base alle differenti collezioni esposte. Si è notato, a questo proposito, che i visitatori iniziano la loro esperienza nel museo seguendo uno ‘scheletro’ di percorsi primari, dettati dalla struttura globale e dall’organizzazione spaziale dell’edificio, per poi dirigere i loro movimenti entro specifiche cornici spaziali.

Non sono state indagate le motivazioni che spingono un visitatore a compiere un movimento piuttosto che un altro, in quanto, come già chiarito nel paragrafo 2, possono essere dettate da propensioni o gesti naturali soggettivi. Ciò nonostante, la delimitazione di cornici è risultata fondamentale, in quanto ha consentito non tanto di escludere, quanto piuttosto di preferire determinate aree del museo che risultano tappe ricorrenti nei percorsi dei visitatori.

A titolo esemplificativo, l’utente che si trova a salire lo scalone centrale del museo archeologico e raggiunge il primo piano ammezzato, trovandosi di fronte a un bivio, preferisce dirigersi verso sinistra, raggiungendo l’area dedicata ai Mosaici e alla Casa del Fauno, piuttosto che verso destra, dove è ubicata la Collezione Numismatica (fig. 4).

Con tale criterio, sono state identificate le seguenti cornici spaziali predominanti: la *sezione epigrafica* collocata al piano seminterrato; le due sezioni della Campania Romana e della Collezione Farnese dedicate alla statuaria e collocate al piano terra; la sezione dei mosaici pompeiani collocati al primo piano; il Salone della meridiana e la Sezione degli affreschi collocati al secondo piano del museo (fig. 5). Una volta individuate le principali cornici spaziali, sono state analizzate, al loro interno, le singole ‘celle spaziali’³¹, ossia gli ambienti presenti in ciascuna area in grado di attirare il movimento degli utenti.

L’indagine osservante ha mostrato, concordemente ad altri studi³², che esistono in ciascuna area alcuni punti nodali, ossia fulcri spaziali che risultano attrattivi indipendentemente dai contenuti e dagli oggetti esposti. Gli utenti si muovono generalmente nei punti notevoli delle aree espositive, come l’inizio di un ambiente, specialmente se inquadrato da un’apertura, la sua fine, oppure nelle intersezioni tra sale; da ciò si può dedurre, con molta probabilità, che il pubblico si aspetta una presenza di oggetti e di informazioni importanti e coerenti con la singolarità di quei punti nello spazio. Considerando che gli spostamenti del visitatore sono naturali e

31 v. Tröndle, “Space, Movement and Attention: Affordances of the Museum Environment”.

32 Cfr. Bollo & Dal Pozzolo, “L’analisi del comportamento del visitatore all’interno del museo: uno studio empirico”.

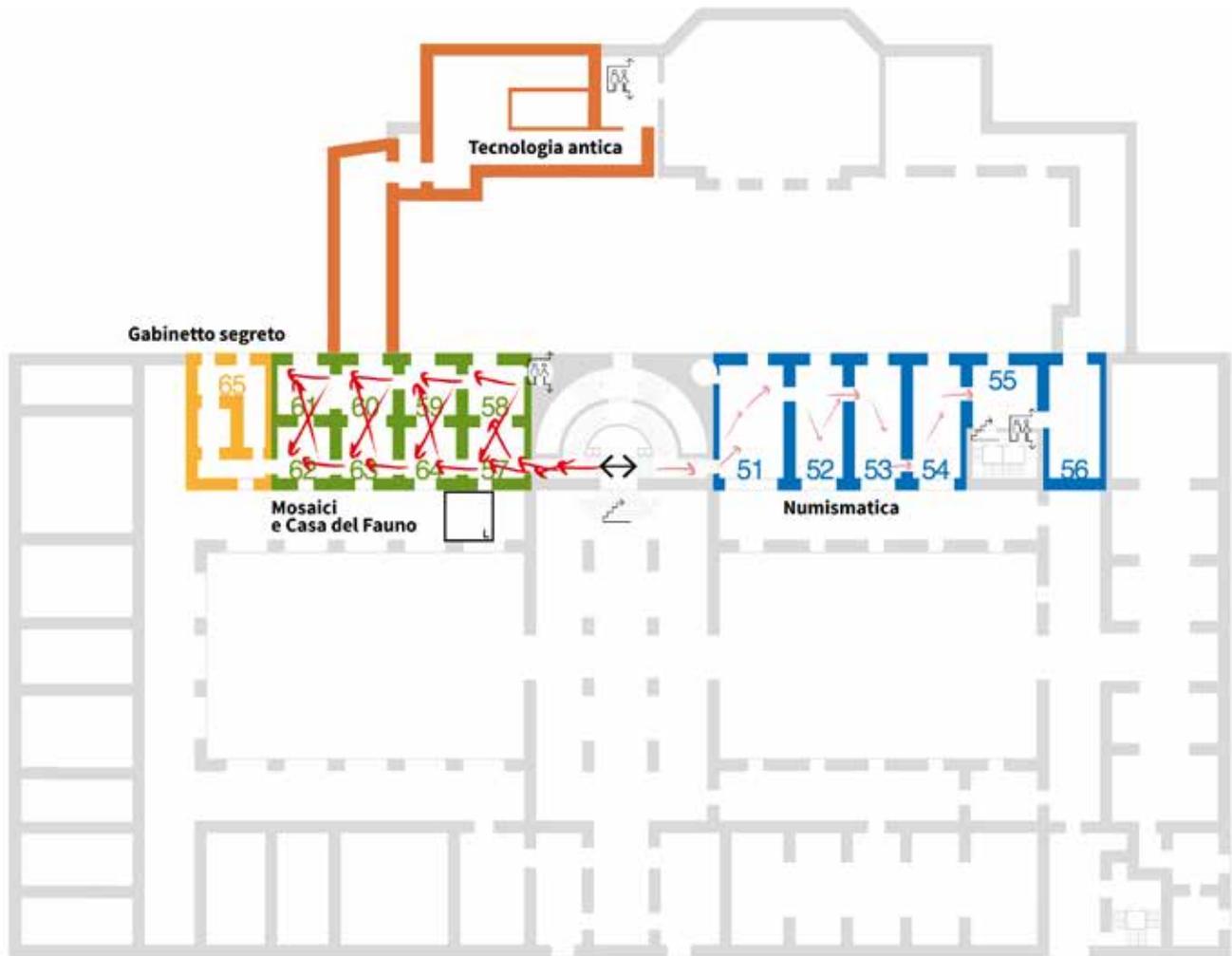


Fig. 4 Schema ottenuto dall'osservazione dei movimenti naturali dei visitatori al raggiungimento del primo piano ammezzato nel Museo Archeologico Nazionale di Napoli

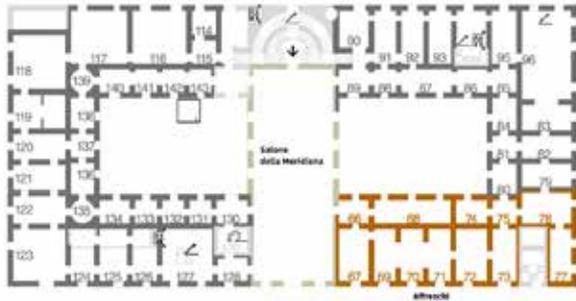
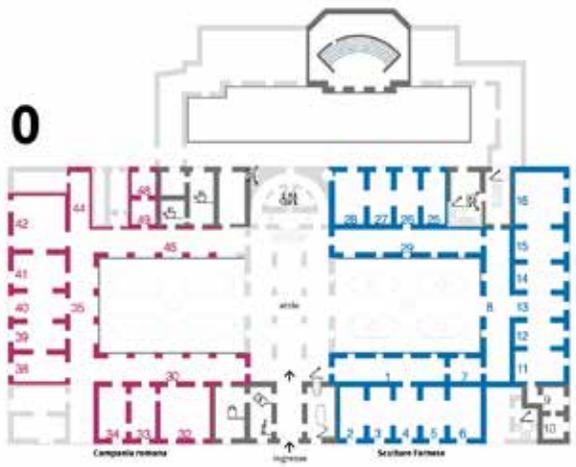
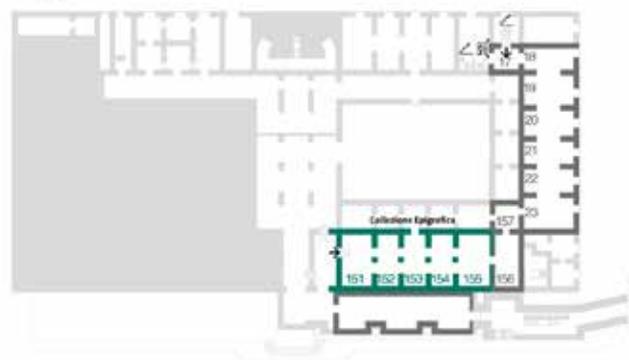
2**1****0****-1**

Fig. 5 Schema delle cornici spaziali individuate per la costruzione di un nuovo percorso di visita per il Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Le cornici spaziali selezionate sono evidenziate nella planimetria di ciascun piano museale da un contorno colorato e dal nome della collezione corrispondente

soggettivi, risulta utile considerare quei fattori che possono influire sul suo movimento. Per ogni cella spaziale interna alle cornici selezionate è stata analizzata, pertanto, sia l'accessibilità visiva, ossia la condizione di visibilità dell'opera rispetto al contesto spaziale entro cui si inserisce, sia l'accessibilità motoria, ossia la condizione di movimento possibile rispetto alla collocazione dell'opera nella sala museale.

Numerosi studi³³ confermano, infatti, che nei contesti museali che offrono più possibilità di movimento, la visibilità e l'accessibilità sono predittori del movimento più potenti rispetto alle misure metriche o alle caratteristiche dei beni culturali esposti. Ciò suggerisce che, nonostante i percorsi di visita varino da visitatore a visitatore, l'accessibilità visiva e motoria è capace di condizionare in modo più uniforme le dinamiche spaziali degli utenti. All'interno degli spazi espositivi, gli occhi e il corpo del visitatore agiscono di pari passo: «l'immagine retinica nel suo complesso e in ogni sua parte subisce una continua trasformazione mentre l'osservatore si muove»³⁴.

Secondo Manfred Lehbruck, «i movimenti oculari sono una pre-programmazione del movimento corporeo che seguirà»³⁵. Dato che percezione e reazione sono collegate, ne consegue che considerare le migliori condizioni di accessibilità visiva può risultare una pratica utile a ipotizzare dove il visitatore potrà dirigersi.

Una delle procedure maggiormente utilizzate nella simulazione dell'esperienza visiva spaziale è quella delle isoviste, diagrammi bidimensionali che consentono di verificare in una planimetria la quantità di spazio visibile da un qualsiasi punto dell'ambiente, fornendo una sintesi grafica della percezione visiva del visitatore in una determinata area spaziale³⁶. L'isovista, ottenuta proiettando una serie di vettori da un punto che rappresenta l'occhio del visitatore e connettendo con una linea spezzata le intersezioni tra le direzioni e le geometrie degli elementi nello spazio, permette di ricavare l'area visibile da specifici punti selezionati³⁷. Questo strumento evidenzia come le caratteristiche morfologiche della scena, quindi le dimensioni e la forma dell'ambiente e degli oggetti, influenzino notevolmente la percezione che si ha dello spazio³⁸; ciò permette di quantificare l'accessibilità visiva

33 Cfr. Hillier & Tzorzi. "Space Syntax: The Language of Museum Space"; Turner et al., "From isovist fields to visibility graphs".

34 Gibson, "The Theory of Affordances", 169.

35 Lehbruck, "Psychology. Perception and behaviour", 192.

36 v. Benedikt, "To Take Hold of Space: Isovists and Isovist Fields".

37 v. Nagy, "View analysis with Isovist".

38 v. McMurtrie, "Observing, recording, visualising and interpreting visitors' movement patterns in art museums: A mixed method approach".

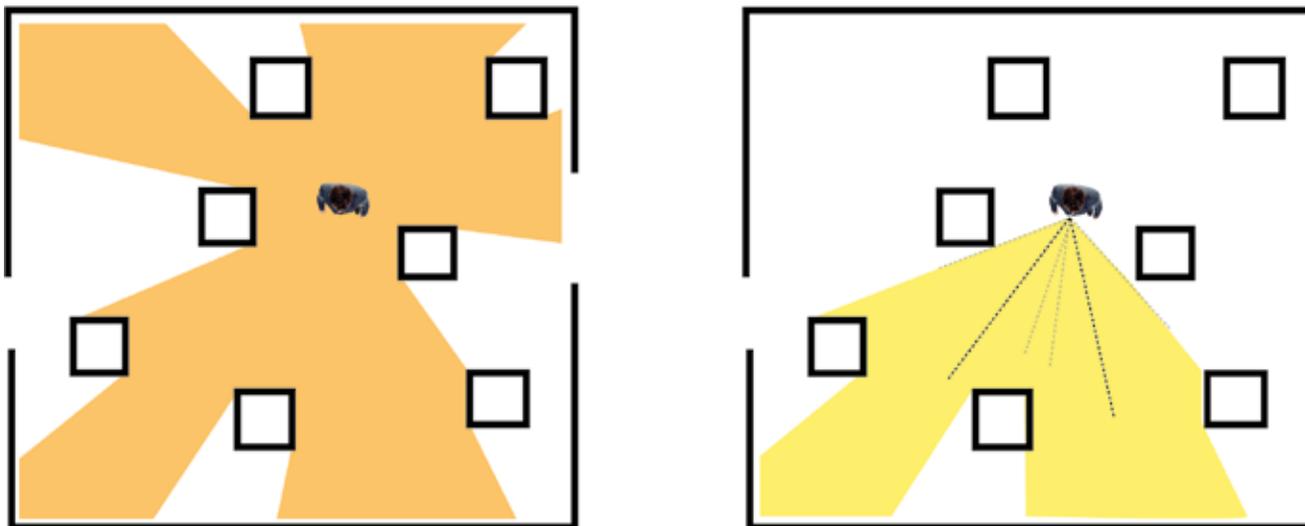


Fig. 6 Schema dello studio dell'accessibilità visiva delle opere. Confronto tra l'isovista, a sinistra, e il cono ottico, a destra, di uno stesso ambiente museale

di un ambiente agevolando alcune scelte progettuali. Si decide, tuttavia, di affiancare all'analisi delle isoviste quella dei coni ottici (fig. 6). Mentre i poligoni ottenuti dalla isoviste esprimono ciò che è visibile al visitatore, i coni ottici mostrano quali informazioni visive sono accessibili in modo ottimale da una specifica posizione³⁹.

Tale questione è primaria se si tiene conto della diversità di opere culturali presenti nel MANN. Tipologie differenti di beni, infatti, inducono tipi diversi di movimento. Le opere pittoriche, ad esempio, essendo disposte a parete, necessitano di un campo spaziale frontale per poter essere osservate correttamente⁴⁰.

Gli studi sull'arte visiva⁴¹ confermano che la posizione ottimale da cui un'opera bidimensionale può essere vista comodamente è: frontale rispetto agli occhi del visitatore; a una distanza pari almeno al doppio della lunghezza della dimensione maggiore del dipinto; con una larghezza della

³⁹ *Ibidem*

⁴⁰ Cfr. Ching, *Architecture: Form, Space and Order*.

⁴¹ v. Arnheim, *The Dynamics of Architectural Form*.

postazione di osservazione commisurata alla larghezza dell'opera d'arte. Gli affreschi e i mosaici selezionati per il progetto devono rispettare tali caratteristiche, concedendo, comunque, libertà al visitatore riguardo la distanza e il punto da cui esaminarli.

Ad esempio, nella stanza 59 del primo piano del museo, dedicata ai mosaici pompeiani, sebbene tutte le opere esposte rispettino le distanze ottimali stabilite, solo alcune sono comodamente visibili dall'altezza media dell'occhio dell'osservatore; tale parametro ha, dunque, condizionato le scelte effettuate.

Per quanto riguarda le opere tridimensionali, si è tenuto conto solo delle opere il cui punto di osservazione nei percorsi del museo corrispondesse a quello preferenziale, ossia a quello scelto dall'artista. Di queste, è stato analizzato il campo di azione del visitatore, ritenuto più ampio rispetto a quello delle opere pittoriche, in quanto per apprezzare tutte le parti di una scultura risulta necessario ruotare attorno ad essa.

Per tale motivo, vengono escluse le opere scultoree posizionate lungo il perimetro delle celle spaziali, preferendo quelle con maggiore campo di azione attorno, calcolato considerando la posizione di ciascuna opera sia rispetto all'ambiente espositivo sia alle altre opere presenti nella cella spaziale.

L'Ercole Farnese, ad esempio, ubicato nella cornice spaziale della Collezione Farnese (fig. 7), ha delle caratteristiche ottimali di accessibilità: si trova in un punto focale della propria cella spaziale, essendo centrato rispetto all'arco che separa le sale 11 e 12 del piano terra, ed è libero sui quattro lati, lungo i quali ha un campo di azione pari alle dimensioni della struttura basamentale su cui è poggiato. Una graficizzazione complessiva delle scelte di accessibilità visiva e motoria è presentata anche per la Venere Callipigia (fig. 8). Tutte le osservazioni esposte nel seguente paragrafo hanno consentito di selezionare quattordici opere da inserire nel percorso di visita (fig. 9), di cui:

- tre dispositivi tecnologici; il *Menologium Rusticum* e due Orologi solari, collocati nella sezione epigrafica al piano interrato. È prevista, tuttavia, la ricollocazione degli Orologi Solari nella sezione tecnologica al primo piano.
- sei statue in marmo; Ercole Farnese, Altante Farnese, Afrodite Callipigia e il gruppo dei Tirannicidi per la Collezione Farnese, Afrodite Sosandra e Doriforo per la collezione della Campania romana. Queste opere sono tutte collocate al piano terra del museo, fatta eccezione per l'Atlante Farnese che è posizionato nel salone della Meridiana al secondo piano.



Fig. 7 Schema dell'accessibilità visiva e motoria della statua dell'*Ercole Farnese*, posizionata al piano terra del Museo Archeologico Nazionale di Napoli, tra la sala 11 e la sala 12 della Collezione Farnese

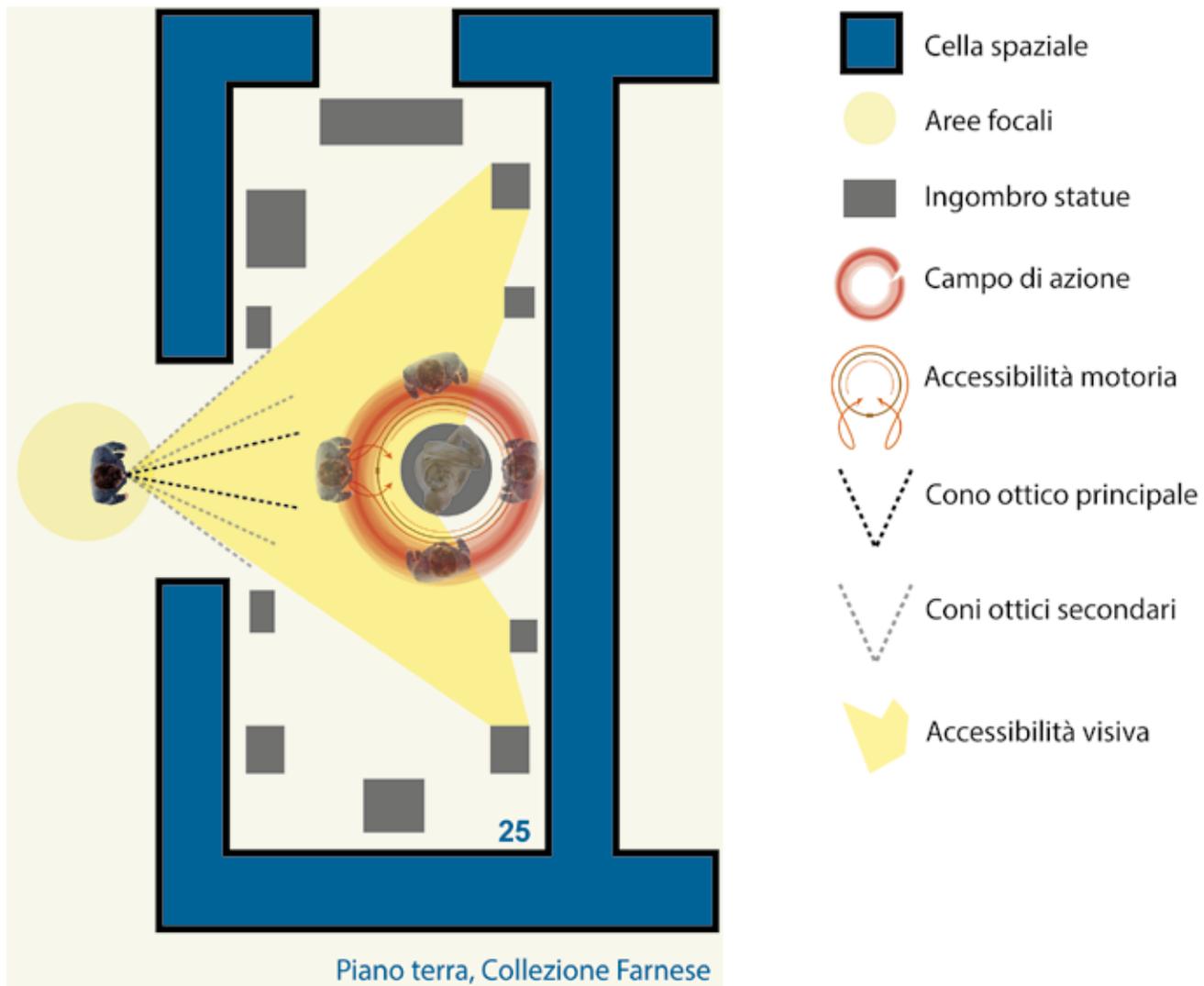


Fig. 8 Schema dell'accessibilità visiva e motoria della statua della *Venere Callipigia*, posizionata al piano terra del Museo Archeologico Nazionale di Napoli, nella sala 25 dedicata alla Collezione Farnese



Fig. 9 Schema delle opere museali selezionate per il percorso di visita denominato *I Capolavori del MANN*. Le opere sono indicate nella planimetria di ciascun piano con un cerchio campito di rosso e con l'immagine relativa

- quattro mosaici; Preparazione al dramma satiresco, I teatranti, La Fatucchiera e I sette saggi, ubicati al primo piano.
- un affresco, Rissa tra pompeiani e nucerini, appartenente alla collezione pompeiana e ubicato al secondo piano del museo.

3.3 Un itinerario di visita flessibile

Le opere selezionate per il nuovo tour museale sono state affiancate, in fase di progettazione, da una serie di postazioni interattive scandite dalla presenza di paline colorate, ciascuna con diversi marker che consentono l'attivazione di contenuti digitali in realtà aumentata seguendo narrazioni pensate per pubblici con esigenze di apprendimento differenti (fig. 10). Come detto già in precedenza, non si vuole affrontare in questa sede la tipologia di contenuti narrativi forniti, ma soffermarsi sui comportamenti motori di fruizione dei visitatori nello spazio. Se il movimento è un gesto naturale del visitatore museale dal quale trae piacere e un senso di libertà, la direzione dello stesso può essere influenzata dalla sua conoscenza dello spazio e degli oggetti esposti.

Il visitatore medio, infatti, spesso «non sa perché gli oggetti e le opere esposti sono importanti (eccetto per quelli universalmente noti o fortemente comunicati), non è in grado di costruire una propria selezione e gerarchizzazione degli oggetti presenti [...] ad un minore capitale culturale e conoscenza specifica del visitatore corrisponde una maggiore capacità dell'ambiente e dello spazio di influenzarne comportamenti e modi di utilizzo»⁴². Per tale motivo, risulta utile fornire ai visitatori una brochure cartacea contenente le tappe inserite nel percorso di visita (fig. 11).

Sulla brochure è infatti riprodotta la foto delle singole opere selezionate e la relativa collocazione nel museo, segnalata, oltre che testualmente, nella planimetria dei vari livelli del museo.

La dotazione di una mappa porta il visitatore al rinnovato utilizzo del primo e più tradizionale strumento di visita, riattivandone la consapevolezza nei confronti del percorso.

Attraverso questa, infatti, il visitatore può identificare la sua posizione e orientarsi nello spazio, comprendendo a che punto del percorso si trova, quali opere potrà incontrare e stimando la sua permanenza nel rispetto dei propri interessi e del tempo a disposizione per la visita.



Fig. 10 Simulazione grafica delle postazioni interattive dedicate ai contenuti digitali in realtà aumentata del nuovo tour di visita museale

⁴² Bollo & Pozzolo, "L'analisi del comportamento del visitatore all'interno del museo: uno studio empirico", 1.

I CAPOLAVORI DEL MANN



Percorso inclusivo, autism friendly, adatto ai bambini, con attenzione agli aspetti visivi dell'opera in una dinamica divertente di continue marce dalle comparse dal Munaciello e sventate dall'eroico SuperMANN.

Inclusive, autism-friendly, child-friendly route, focusing on the visual aspects of the artworks in an entertaining sequence of continuous reliefs by the Munaciello and

Subtitles YouTube in Italian e inglese
YouTube subtitles in Italian and English



ArtWare Caronte - scaricabile gratuitamente su dispositivi
ArtWare Caronte - free download on devices
free Wi-Fi: MANN_WIRELESS
password: FreeMann2019



SuperMANN

il Munaciello



1 MENOLOGIUM



Collezione Epigrafica, livello -1
Epigraphic collection, basement

2 TIRANNICIDI



Sculture Farnese, livello 0
Farnese sculptures, ground floor

3 ERCOLE FARNESE ATLANTE FARNESE



3 - Sculture Farnese, livello 0
Farnese sculptures, ground floor
10 - Salone della meridiana, livello 2
Hall of the Sundial, 2nd floor

4 VENERE CALLIPIGIA AFRODITE SOSANDRA



4 - Sculture Farnese, livello 0
Farnese sculptures, ground floor
6 - Comparsa romana, livello 0
Comparsa in the Roman age, ground floor

5 DORIFORO



Comparsa romana, livello 0
Comparsa in the Roman age, ground floor

7 MOSAICI DEI TEATRANTI



Mosaici e Casa del Forno, livello 1
Mosaic and house of the Furn, 1st floor

9 OROLOGI SOLARI MOSAICO DEI SETTE SAGGI



9 - Tecnologia antica, livello 1
Technological section, 1st floor
8 - Mosaici e Casa del Forno, livello 1
Mosaic and house of the Furn, 1st floor

11 RISSA NELL'ANFITEATRO



Affreschi, livello 2
Frescoes, 2nd floor

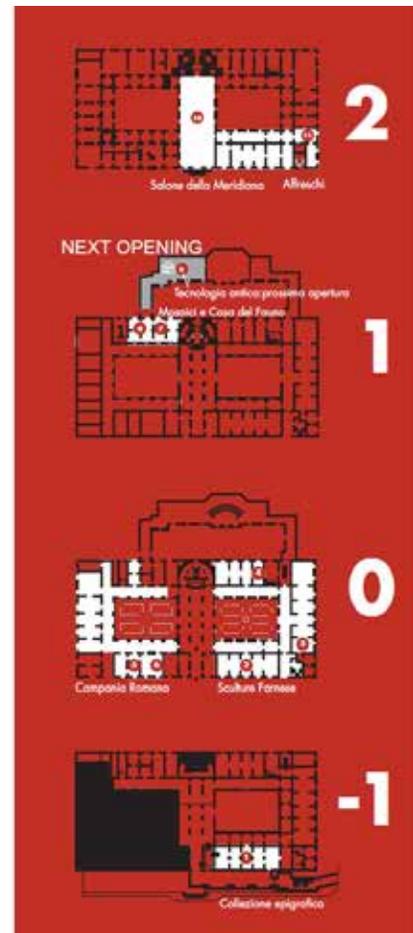


Fig. 11 Esempio di brochure cartacea contenente le tappe inserite nel percorso di visita *I Capolavori del MANN* (elaborato a cura di D. De Pascale)

Le opere sono segnalate in mappa con alcuni indicatori numerici che indicano un percorso preferenziale pensato dal gruppo di ricerca che ha partecipato al progetto. Bisogna ricordare, tuttavia, che nell'esplorazione spaziale, le restrizioni provocano disturbo e spesso insoddisfazione nei visitatori⁴³. Come già analizzato da Screven⁴⁴, infatti, il visitatore è libero di esplorare il percorso, ma è altrettanto libero di ignorarlo, di recepire parzialmente o di trascurare gli input informativi: pertanto, il percorso tra le varie tappe viene lasciato libero e non indicato in modo direzionale sulla mappa.

L'ausilio della mappa può divenire utile in alcuni momenti, lasciando sempre la possibilità al visitatore di sperimentare: questo consente di assecondare le propensioni di movimento delle differenti categorie di visitatori, concedendo loro la possibilità di seguire pedissequamente l'ordine segnalato o di costruire il proprio personale percorso tra le tappe indicate.

Alla flessibilità del percorso fisico, pertanto, dovrà conseguire anche una elasticità dei contenuti narrativi da inserire in ciascuna tappa, che potranno certamente essere interrelati ma non dipendenti nella sequenza logica. Lo svincolamento delle tappe del percorso rispetto a un ordine preconstituito può effettivamente rendere il fruitore più libero e responsabile delle proprie scelte nello spazio museale, senza tuttavia privarlo di strumenti utili all'orientamento come, appunto, la mappa e le immagini delle opere.

4. Potenziali visitatori per I Capolavori del MANN

Risulta utile, a questo punto della ricerca, operare alcune riflessioni che relazionino le tassonomie di visitatori indagate nel paragrafo 2 al percorso di visita progettato per il Museo Archeologico Nazionale di Napoli e descritto nel paragrafo 3. Le categorie di utenti analizzate, infatti, sono state accorpate in quattro nuove macro-categorie sulla base dei movimenti simili condotti all'interno dello spazio museale e analizzate rispetto al tour denominato *I Capolavori del MANN*" (figg. 12-13):

- Il visitatore ricercatore (visitatore formica, visitatore studioso, visitatore famelico, visitatori suricati);
- Il visitatore esploratore (visitatore farfalla, visitatore cavalletta, visitatore superficiale, visitatore selettivo, visitatori lupi solitari);

43 Cfr. Lehbruck, "Psychology. Perception and behaviour".

44 Screven, "Exhibitions and information centers: some principles and approaches".

- Il visitatore navigatore (visitatori pappagalli, visitatori oche);
- Il visitatore errante (visitatore pesce, visitatore occasionale, visitatore impegnato, visitatori pinguini, visitatori colombe).

Il visitatore ricercatore si muove nello spazio museale in modo sistemico e metodico per acquisire e approfondire le sue conoscenze. Il movimento è per lui uno strumento di indagine, condotto con un approccio mirato e rigoroso. Questo, pertanto, risulta lento, lineare e con lunghi momenti di pausa in specifiche aree di interesse. Il percorso fisico de *I Capolavori del MANN* appare idoneo a tale categoria di visitatori, soprattutto se realizzato in conformità con le indicazioni fornite dalla mappa riguardo la sequenza delle tappe da seguire. Tale visitatore con molta probabilità si soffermerà in ogni singola tappa del percorso, analizzando tutti i contenuti narrativi presenti. L'unico fattore di rischio per tale categoria riguarda il numero limitato di opere presenti nel percorso che, tuttavia, potrebbero essere integrate alla fine del percorso di visita dall'osservazione di altre opere e pannelli informativi già presenti nel museo. Il visitatore esploratore, appartenente alla seconda categoria, presenta abilità di perlustrazione e di orientamento, pertanto i suoi movimenti sono dettati dal senso di scoperta e di curiosità rispetto allo spazio circostante. Anche per il visitatore esploratore il movimento è uno strumento di conoscenza, ma questo viene condotto in modo più libero e dinamico rispetto a quello del visitatore ricercatore.

I movimenti di questo utente, anche quando condotti in spazi sconosciuti, sono dettati dalla necessità di personalizzare il proprio itinerario e rendere unica la propria esperienza di visita: per questo le traiettorie spaziali sono contorte, curvilinee, sebbene segnate anch'esse da momenti di sosta in determinati punti nodali dello spazio.

I Capolavori del MANN diventa un tour di visita ideale per tale categoria di visitatori, in quanto consente di realizzare un percorso estremamente libero negli spostamenti e, al tempo stesso, concedere delle fermate nei punti che sono indicati nella mappa o, semplicemente, ritrovati durante l'esplorazione attraverso la visualizzazione delle paline installate vicino alle opere del percorso.

Il visitatore navigante, invece, realizza degli spostamenti che spesso non dipendono dal suo specifico volere, quanto piuttosto dalla comunanza con altre persone coinvolte nella visita museale o dalla presenza di un utente maggiormente esperto che funge da navigatore.

Tale visitatore, dunque, da poca importanza al percorso condotto, in quanto non gestito in modo individuale. Nonostante questo, il desiderio di conoscere e avvicinarsi a delle mete è presente. Il navigante risulta essere

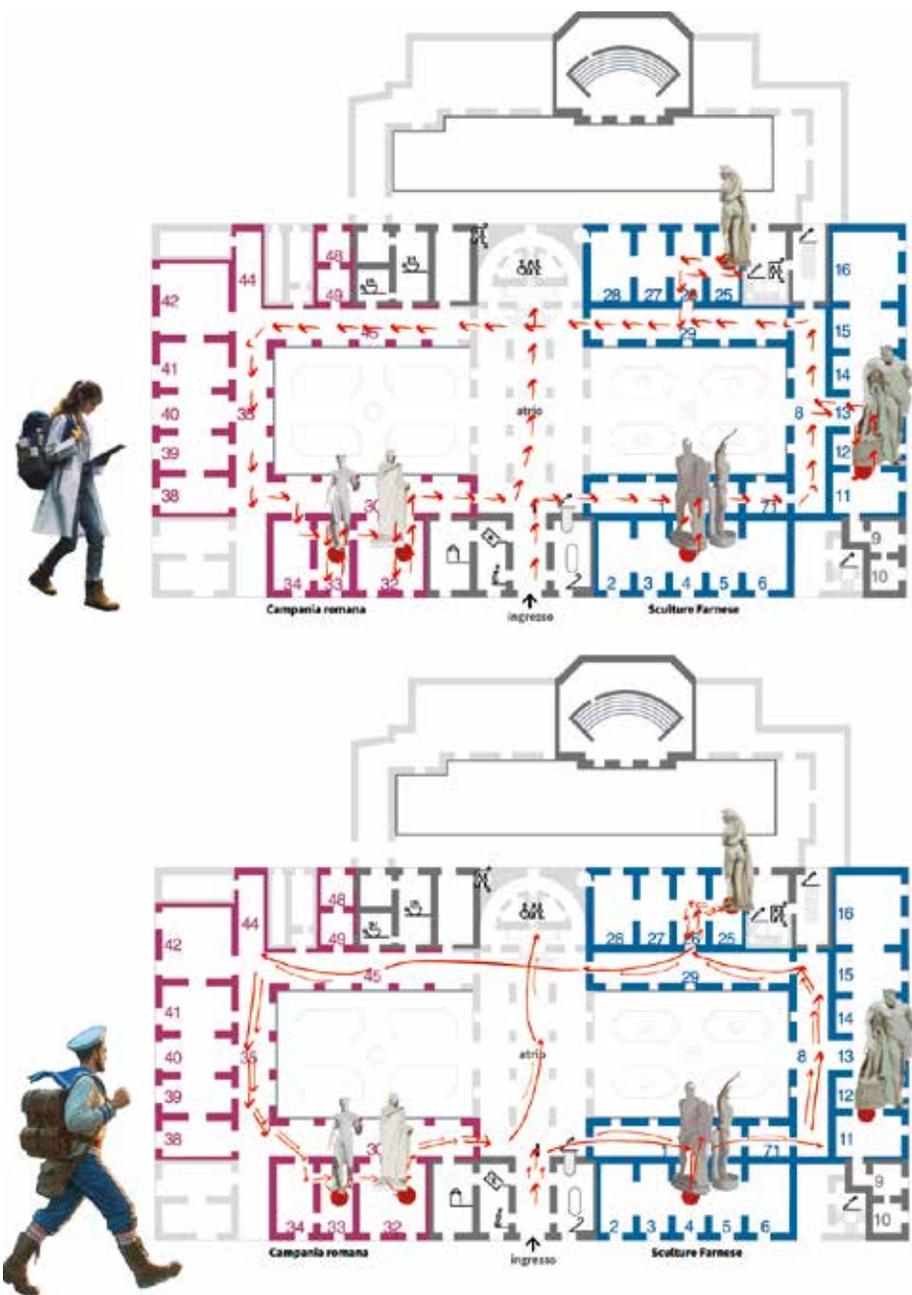


Fig. 12 La nuova tassonomia di visitatori e le relative dinamiche spaziali nella visita del nuovo tour museale per il MANN. In alto, il visitatore ricercatore, in basso, il visitatore navigante

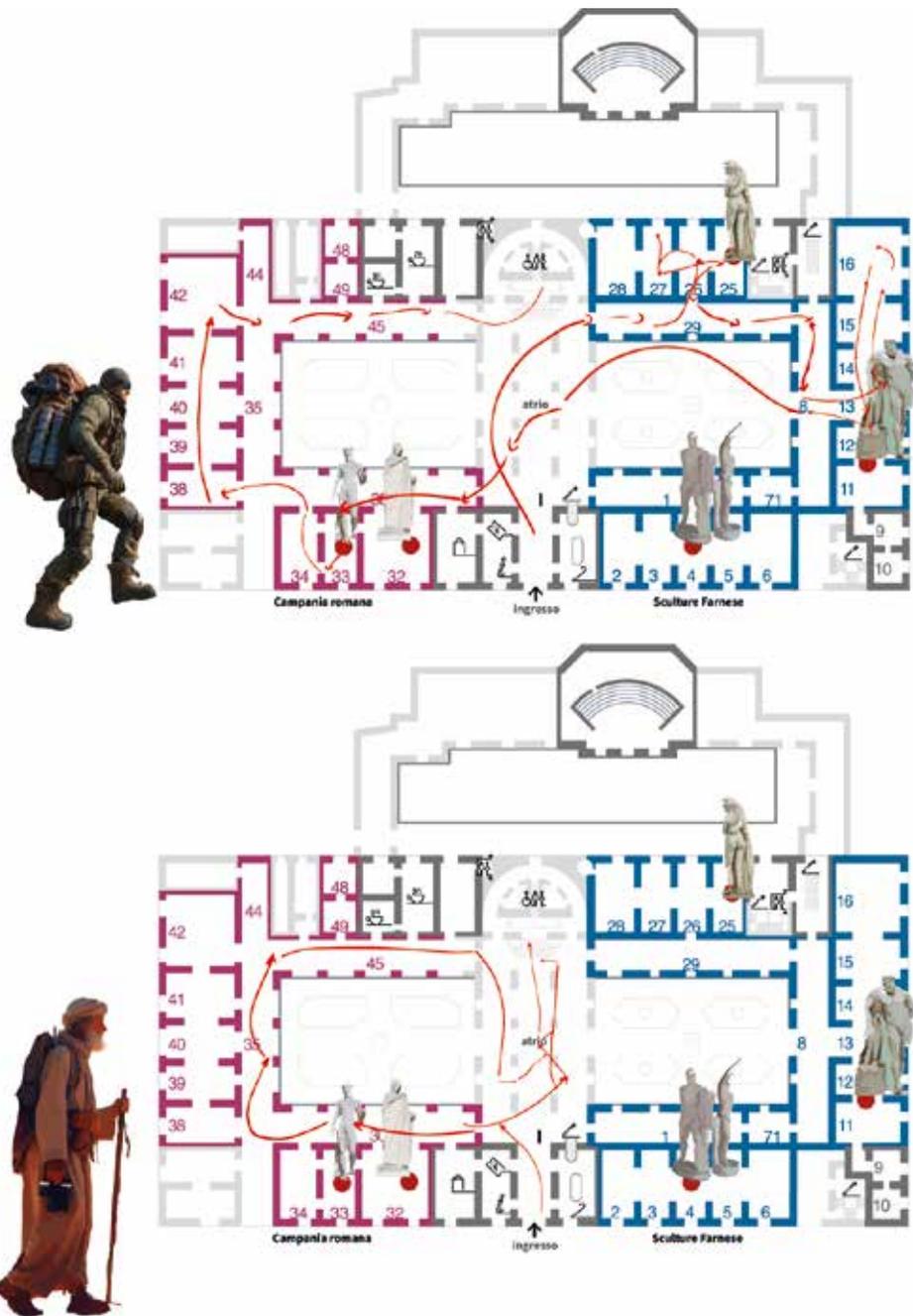


Fig. 13 La nuova tassonomia di visitatori e le relative dinamiche spaziali nella visita del nuovo tour museale per il MANN. In alto, il visitatore esploratore, in basso, il visitatore errante

un potenziale visitatore del tour prodotto, ma solo se guidato da un altro utente che faccia uso della mappa per comprendere il possibile percorso da seguire.

L'ultima categoria proposta è quella del visitatore errante, il quale compie dei movimenti del tutto casuali e veloci, senza avere una destinazione fissa e senza mai stabilirsi in aree specifiche dello spazio. Il movimento di questo visitatore non è dettato dalla volontà di stabilire un percorso soggettivo e personalizzato, quanto piuttosto legato ad una necessità di moto continuo o ad una scarsa presenza di interesse per ciò che osserva. Il visitatore errante è un soggetto che, sulla carta, poco si adatta alla tipologia di percorso progettato, in quanto ignora l'interazione con lo spazio museale, con le opere e con gli altri visitatori.

Da tali considerazioni, emerge come l'attenzione al movimento e alle dinamiche spaziali nella progettazione di un nuovo percorso di visita consenta una grande accessibilità allo spazio museale, rispettando da un lato le richieste dell'istituzione museale e dall'altro le esigenze gestuali dei visitatori. Di sedici categorie complessive di visitatori, infatti, ben undici risultano idonee alla fruizione del percorso di visita museale; rispetto alla nuova tassonomia basata sul movimento, dunque, si tratta di ben tre categorie su quattro.

5. Conclusioni

La ricerca condotta ha lo scopo di evidenziare come l'attenzione alle dinamiche spaziali dei visitatori culturali possano costituire un opportuno elemento per prefigurare nuovi percorsi museali più accessibili e diversificati in relazione alla comprensione, gestione e personalizzazione dello spazio museale. La progettazione di un tour museale in cui applicare tali riflessioni e che risulti metodologicamente coerente con gli studi già esistenti sul movimento dei pubblici culturali diviene un ulteriore spunto di riflessione sul tema che, in futuro, potrà essere approfondito e ampliato da ulteriori considerazioni.

Una volta installato il percorso nel Museo Archeologico Nazionale di Napoli, infatti, sarebbe auspicabile proseguire la ricerca mostrando le effettive relazioni tra le differenti categorie differenti di utenti e il nuovo tour di visita prodotto.

Bibliografia

Antinucci, Francesco. *Comunicare nel museo*. Roma: Edizioni Laterza, 2014.

Arnheim, Rudolph. *The Dynamics of Architectural Form*. Berkeley: University of California Press, 1977.

Attademo, Greta. *Lo spazio narrativo nei videogiochi: la rappresentazione dello spazio virtuale come nuova modalità narrativa negli Entertainment Games e nei Cultural Games*. Napoli: FedOA - Federico II University Press, 2023.

Benedikt, Michael. "To Take Hold of Space: Isovists and Isovist Fields", *Environment and Planning B: Planning and Design* 6 (1979): 47-65.

Bitgood, Stephen. "The Dimensions of Visitor Movement in Museums", *Interp News* 5 (2016): 32-37.

Bollo, Alessandro, e Luca Dal Pozzolo. "L'analisi del comportamento del visitatore all'interno del museo: uno studio empirico", *Fizz oltre il marketing culturale*, maggio 2006, <https://www.fizz.it/articoli/2006/94-lanalisi-del-comportamento-del-visitatore-allinterno-del-museo-uno-studio-empirico> (ultimo accesso 6 febbraio 2024).

Ching, Francis. *Architecture: Form, Space and Order*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2014.

Choi, Yoon Kyung. "The morphology of exploration and encounter in museum layouts", *Environment and Planning B: Planning and Design* 26, 2 (1999): 241-250.

Christidou, Dimitra. "Bringing meaning into making. How do visitors tag an exhibit as social when visiting a museum", *The International Journal of the Inclusive Museum* 6, 1 (2013): 1-13.

Dean, David. *Museum exhibition theory and practice*. London: Routledge, 1994.

Dim, Eyal & Kuflik, Tsvi. "Automatic detection of social behavior of museum visitor pairs". *ACM Trans. Interact. Intell. Syst.* 4, 4 (2014): 1-30.

Falk, John Howard, e Lynn Diane Dierking. *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Lanham, Md: AltaMira Press, 2000.

Gardner, Howard. *Dimenze myšlení: Teorie rozmanitých inteligencí. Edition 1*. Praha: Portál, 1999.

Gibson, James J. "The Theory of Affordances". In *Perceiving, Acting, and Knowing*, edited by Robert Shaw and John Bransford, 167-182. London: Routledge, 1977.

Hillier, Bill, e Kali Tzorzi. "Space Syntax: The Language of Museum Space", In *A Companion to Museum Studies*, edited by Sharon MacDonald, 282-301. Oxford: Blackwell, 2006.

Hooper-Greenhill, Eilean. *The educational role of the museum*. London - New York: Psychology Press, 1999.

Kotler, Neil, Philip Kotler, e Wendy Kotler. *Museum marketing and strategy: Designing missions. Building audiences, generating revenue and resources*. San Francisco: Jossey-Bass, 2008.

Kress, Gunther. *Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*. London and New York: Routledge, 2010.

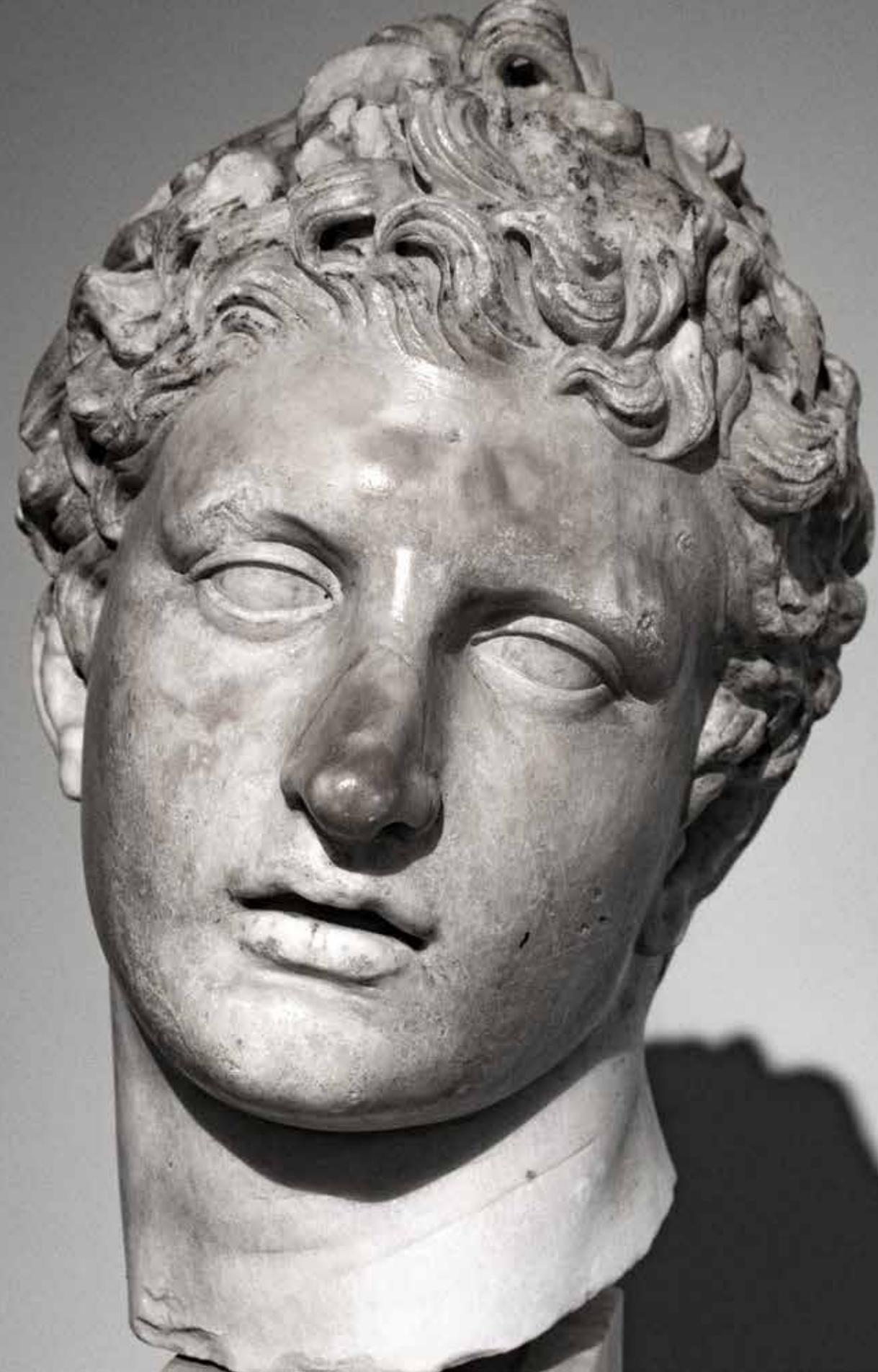
- Kurtenbach, Gordon, e Eric A. Hulteen,** “Gestures in Human-Computer Communication”. In *The Art of Human-Computer Interface Design*, edited by Brenda Laurel, 309-317. New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1990.
- Lehmbruck, Manfred.** “Psychology. Perception and behaviour”, *Museum XXVI*, 3/4 (1974), 191-205.
- Levasseur, Martin, e Eliséo Veron, .** *Ethnographie d'une exposition. L'espace, le corps, le sens*. Paris: BPI Pompidou, 1983.
- Loomis, Ross J.** *Museum Visitor Evaluation: New Tool for Management*. Nashville: American Association for State and Local History, 1987.
- Mazzolini, Renato.** *Andare al Museo. Motivazioni, comportamenti e impatti cognitivi*. Trento: Quaderni Trentino Cultura, 2002.
- McCarthy, Bernice, e Dennis McCarthy.** *Teaching around the 4MAT cycle: designing instruction for diverse learners with diverse learning styles*. Thousand Oaks, Calif.: Corwin Press, 2006.
- McMurtrie, Robert J.** “Observing, recording, visualising and interpreting visitors' movement patterns in art museums: A mixed method approach”, *Multimodality & Society* 2, 2 (2022): 93-113.
- Meyer, Christian, e Ulrich Wedelstaedt.** *Intercorporeality, Enaction, and Interkinesthesia: New Perspectives on Moving Bodies in Interaction*. Amsterdam: Benjamins, 2017.
- Nagy, Danil.** “View analysis with Isovist”, *Generative Design*, February 2017, <https://medium.com/generative-design/view-analysis-with-isovist-587fce149956> (ultimo accesso 6 febbraio 2024)
- Najbrt, Lukas , e Jana Kapounová, .** “Categorization of Museum Visitors as Part of System for Personalized Museum Tour”, *International Journal of Information and Communication Technologies in Education* 3 (2014): 17-27.
- Packer, Jan, e Roy Ballantyne.** “Solitary vs. shared: Exploring the social dimension of museum learning”, *Curator* 48 (2005): 177-192.
- Palestini, Caterina, e Alessandro Basso.** “Gli ossimori del museo virtuale, sperimentazioni attraverso la rappresentazione”, *DisegnareCon* 9, 17 (2016): 6.1-6.15.
- Perry, Deborah L.** *What Makes Learning Fun? Principles for the Design of Intrinsically Motivating Museum Exhibits*. Lanham, Md: Altamira Press, 2012.
- Screven, Chan.** “Exhibitions and information centers: some principles and approaches”, *Curator* 29, 2 (1986): 109-137.
- Shapiro, Ben Rydal, Roger Hall, e David Owens.** “Developing & Using Interaction Geography in a Museum”. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 12, 4 (2017): 377-399.
- Solima, Ludovico, e Mario Tani.** “Il tema dell'accessibilità”. In *Management per l'impresa culturale*, a cura di Ludovico Solima. Roma: Carocci, 2018.
- Solima, Ludovico.** “Il gaming per i musei. L'esperienza del Mann”. *Economia della Cultura* 3 (2018): 274-290.
- Sparacino, Flavia.** “The Museum Wearable: Real-Time Sensor-Driven Understanding of Visitors Interests for Personalized Visually-Augmented Museum Experiences”. In *Proceedings of Museums and the Web (MW 2002)*, edited by David Bearman,

Boston, April 17-20, 2002.

Tröndle, Martin. “Space, Movement and Attention: Affordances of the Museum Environment”, *International Journal of Arts Management* 17, 1 (2014): 4-17.

Turner, Alasdair, Maria Doxa, David O’Sullivan, e Alan Penn. “From isovist fields to visibility graphs”, *Environment and Planning B: Planning and Design* 28 (2001): 103-12.

Umiker-Sebeok, Jean. “Behavior in a Museum: A Semio-Cognitive Approach to Museum Consumption Experiences”. In *Signifying Behavior*, edited by Victoria College. Toronto: Canadian Scholars’ Press, 1994.



**Il *digital-twin* e il *Virtual Tour* come
strumenti per la
valorizzazione e la comunicazione del
patrimonio museale**

Marco Lucignano e Laura Papa

Il *digital-twin* e il *Virtual tour* come strumenti per la valorizzazione e la comunicazione del patrimonio museale

Marco Lucignano, Laura Papa

1. Introduzione

La nuova cultura del digitale, nella sua concezione più ampia, sta operando una vera e propria trasformazione dei musei in istituzioni estremamente dinamiche e socialmente significative, in quanto sempre più connesse all'ecosistema digitale.

La virtualizzazione del patrimonio museale diventa dunque, dopo la pandemia da Covid-19, la chiave per comunicare l'importanza e la grandezza dei prodotti che la storia regala alla comunità.

«We explore the potential of augmented reality to enhance the preservation and presentation of cultural artifacts. By providing accurate heritage information, AR offers a more comprehensive and intuitive understanding of the morphology, history, and cultural context of exhibits»¹.

Il rilievo fotogrammetrico della statuaria del MANN ha permesso l'inserimento dei prodotti del rilievo (mesh poligonali) nel mondo digitale; questa trascrizione dal 'reale' al 'virtuale' instaura relazioni nuove e virtuose, che permettono di interrogare l'opera storica dai più disparati punti di vista e di mostrare le sue più svariate caratteristiche all'utente, servendosi della trasparenza, della dissolvenza e della matericità.

Il Virtual Tour è lo strumento che raccoglie i prodotti della comunicazione sotto forma di animazioni 3D e video narrativi, ordinandoli secondo le esigenze del percorso narrativo che il museo, attraverso il progetto di ricerca, ha scelto per il visitatore².

1 Liu & Chang, *A study of digital exhibition visual design led by digital twin and VR technology*, 31. 2.

2 v. Tserklevych et al., *Virtual Museum Space as the Innovative Tool for the Student Research Practice*. «The place where all these objects are consolidated is the museum. “The museum is a place where knowledge is constructed and acquired”. The quintessence of the visual method in studying historical disciplines is a tour. In the practical and pragmatic sense, the tour provides for visiting objects and places, acquaintance with the museum exhibition or sights of a particular city or region with the guide's help», 218.

2. Il rilievo fotogrammetrico e il ‘gemello digitale’

Nel progetto di ricerca qui presentato “I Capolavori del MANN” lo strumento di rilievo utilizzato è stato quello della fotogrammetria, indispensabile per il processo di realizzazione dei *digital twins*³ della statuaria selezionata (il Doriforo, la Venere Callipigia, il gruppo scultoreo dei Tirannicidi, la testa di Meleagro, la Afrodite Sosandra, il *Menologium Rusticum Colotianum*, l’Atlante Farnese). L’utilizzo del gemello digitale si è infatti rivelato fondamentale non solo per preservare i dettagli di ogni opera, ma anche per esplorarne le differenti ipotesi configurative permettendo di sottoporle al visitatore, mostrando delle visioni fino ad ora inedite di parte della statuaria presa in analisi⁴. La tecnica di rilievo fotogrammetrico *Structure from Motion (SfM)* si è rivelata essere infatti uno strumento utilissimo per la fase di analisi e conoscenza delle opere, ma soprattutto per le sue potenzialità comunicative nei confronti del visitatore. La fotogrammetria è composta di due fasi distinte; la prima condotta in situ, dove sono state catturate le numerose immagini degli oggetti scultorei prescelti, mentre la seconda, da remoto, ha richiesto l’utilizzo del software Agisoft Metashape Professional per generare il prodotto finito, ovvero la mesh poligonale con il conseguente *texture mapping*.

È stato necessario pianificare con scrupolosa attenzione le sessioni di shooting fotografico per ciascuna opera considerando le condizioni di luce, le dimensioni, la complessità e l’eterogeneità delle forme, i segni del tempo e le inevitabili lacune.

Il rilievo fotogrammetrico del gruppo scultoreo dei Tirannicidi, raffigurante Armodio e Aristogitone, si è rivelato essere uno dei più complessi e particolari. La prima difficoltà è legata alla non uniformità dell’illuminazione all’interno della sala in cui le statue sono esposte, la seconda è la vicinanza delle due statue. Non è stato utilizzato il flash, poiché avrebbe inevitabil-

3 v. El Saddik, *A digital twin for distant visit of inaccessible contexts*. «Digital twins were subsequently defined as digital replications of physical entities that enable data to be seamlessly transmitted contents from physical to virtual worlds. Digital twins facilitate the means to monitor, understand and optimize the functions of all physical entities and provide people continuous feedback to improve quality of life and well-being», 232.

4 Incerti et al., *Casa Romei, museo dei 5 sensi. Un focus sulla vista: «Infatti proprio nell’individuazione dei quattro elementi cardine per la creazione di un Virtual Museum, il primo viene riconosciuto nella realizzazione di un modello digitale tridimensionale che consista in un processo di ‘digitalizzazione scientifica’ in cui vengono applicate tecniche di rilievo e documentazioni verificate e affidabili per creare un digital twin in grado di descrivere la realtà in maniera geometricamente fedele – quindi scientifica – al fine di apportare un reale incremento di conoscenza»*, 1460.

mente generato rumore nelle immagini, ma sono stati collocati due diffusori di luce bianca semitrasparente la cui posizione è rimasta invariata per tutta la durata degli scatti. Ciò ha permesso di uniformare e ammorbidire la luce sul marmo lucido antico, evitando i chiaroscuri troppo accentuati e facendo sì che sulla superficie marmorea delle due sculture ci fosse un maggiore equilibrio tra luce ed ombre. Si sono rese necessarie 824 fotografie distinte: 402 per Armodio e 422 per Aristogitone.

Dopo il rilievo fotografico le foto, eseguite con fotocamera digitale NIKON D7200 e obiettivo a focale fissa da 35mm, sono state inserite all'interno del software Metashape, che implementando algoritmi di *Structure from Motion* permette di analizzare e correlare le immagini digitali in modo veloce ed automatico per la ricostruzione del modello tridimensionale. La SfM è una tecnica di *Computer Vision* che attraverso un algoritmo estrae i punti notevoli dalle singole foto incrociando i punti riconoscibili su più foto e

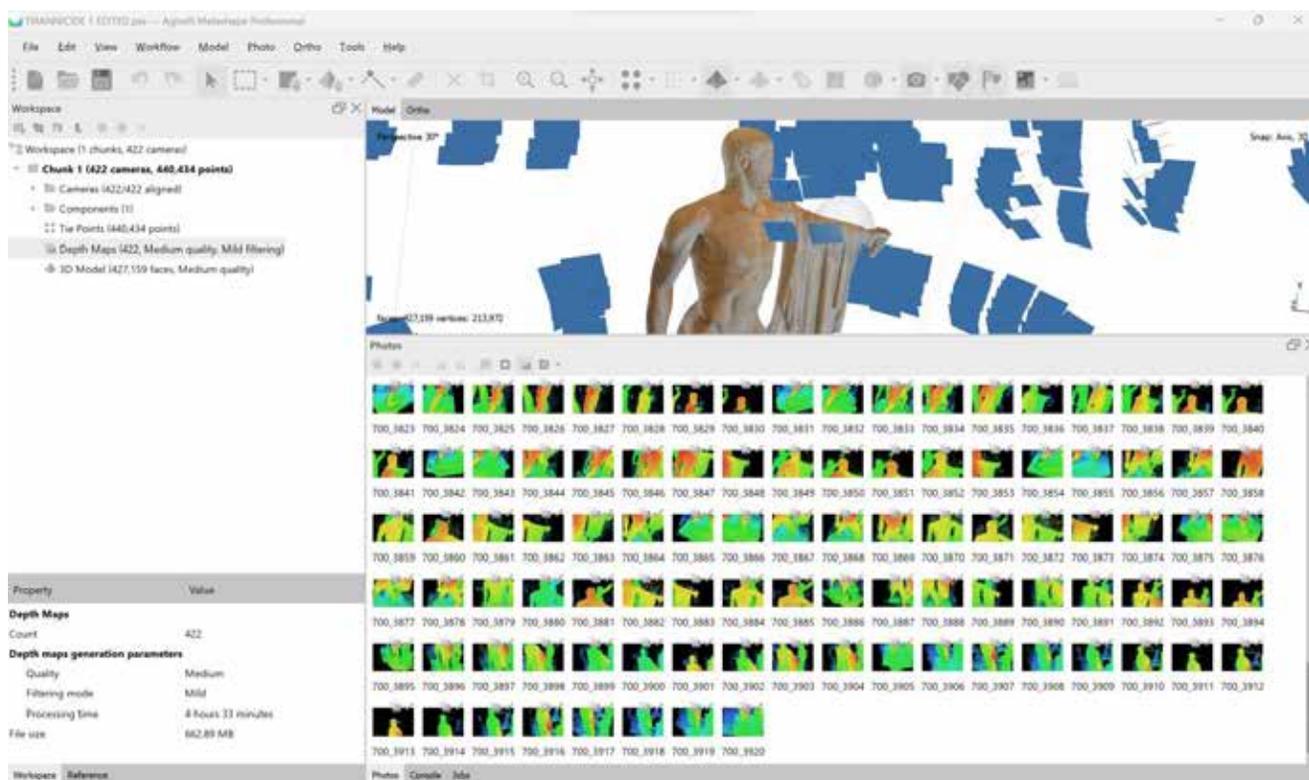


Fig. 1 Schermata del software Metashape. Ciascuna fotografia del Tirannicida viene visualizzata con la propria mappa di profondità. Ciò permette di mettere insieme le varie profondità dei punti comuni a più foto e di generare il modello tridimensionale

rilevando le coordinate nello spazio. L'algoritmo, sviluppato da David G. Lowe nel 1999, consente la corrispondenza delle caratteristiche comuni a più foto anche con considerevoli variazioni di distanza dall'oggetto fotografato, variazioni dei punti di vista, condizioni di parziale occlusione e illuminazione mutevole, stabilendo le relazioni spaziali tra le posizioni delle immagini originali in un sistema di coordinate che può definirsi arbitrario. Vengono estratti dalle immagini dei *key-points*, il cui numero dipende principalmente dalla risoluzione della foto, che materializzano le caratteristiche (*feature*) visivamente importanti, come punti d'angolo o bordi con pendenze particolari. È evidente che immagini di elevata risoluzione restituiscano un modello molto più dettagliato. La fase di allineamento delle fotografie e la fase di elaborazione e ricostruzione del modello 3D sono quasi completamente automatizzate.

I passaggi per una corretta e fedele ricostruzione tridimensionale dell'oggetto sono quattro: l'allineamento delle fotografie, che genera una nube sparsa di punti, le *depth maps*, il modello 3D e il *texture mapping*.

La vera importante implementazione del software Metashape, rispetto al suo predecessore PhotoScan, sta nella possibilità di saltare il passaggio della nube densa (*dense cloud*), passaggio immediatamente successivo a quello dell'allenamento fotografico, che genera automaticamente la nube



Fig. 2 Le fasi del rilievo fotogrammetrico della testa di Meleagro. La nube sparsa di punti, la mesh poligonale in visualizzazione ombreggiata, la mesh poligonale con texture in alta definizione

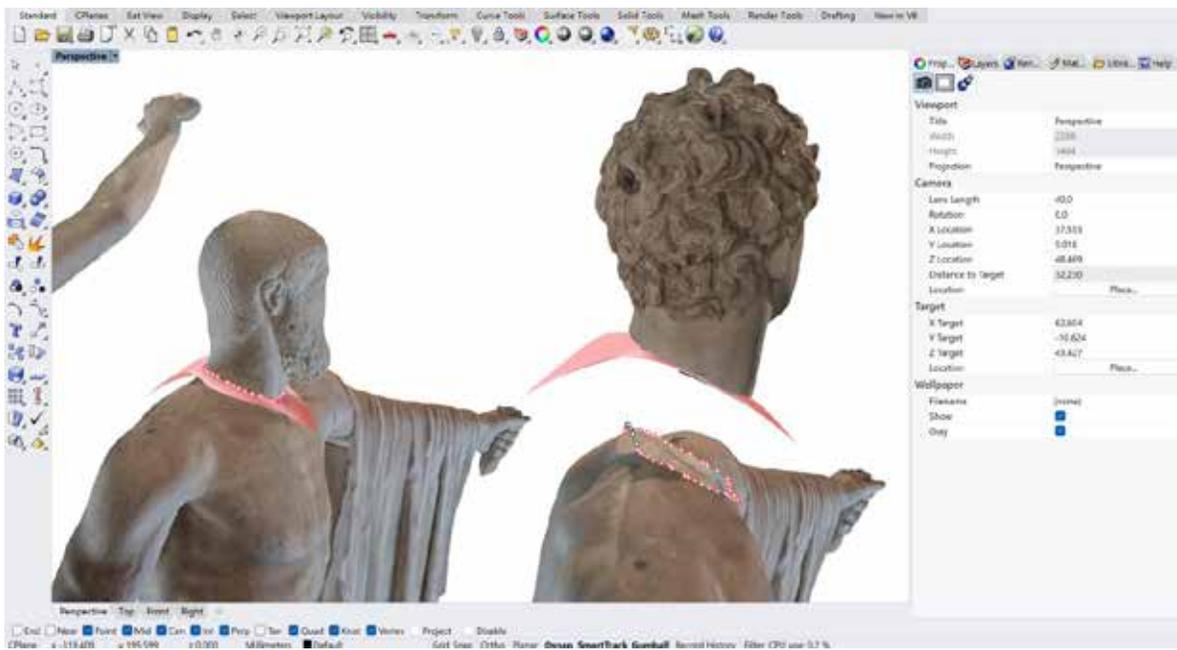
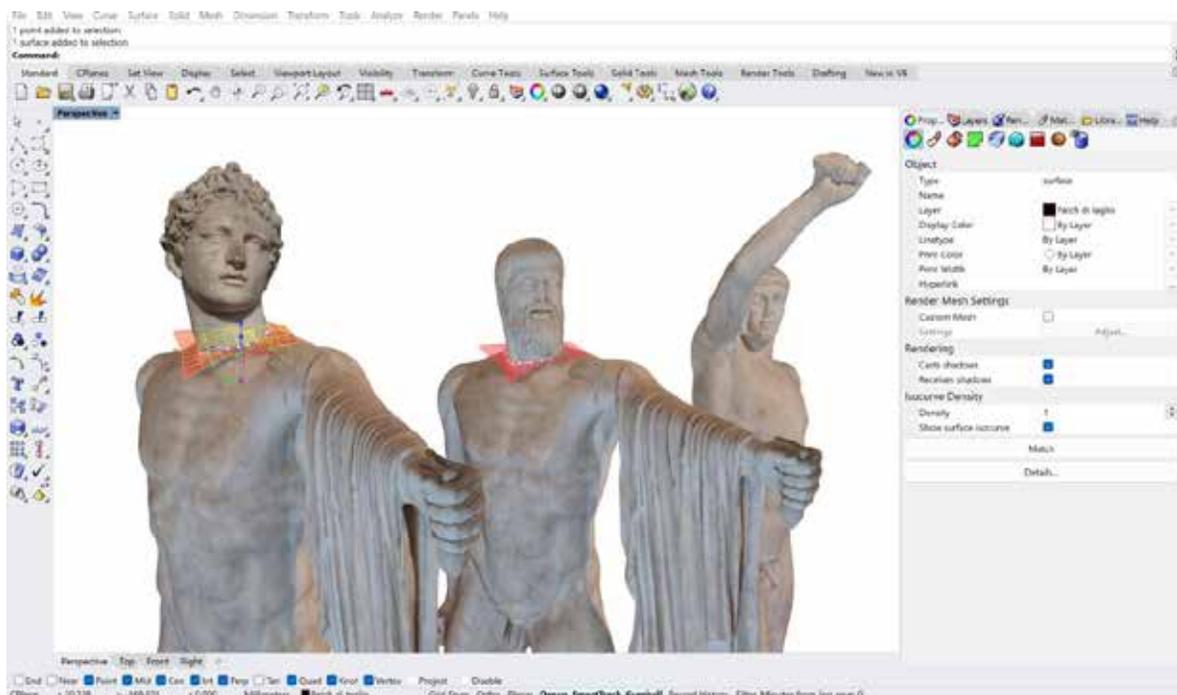


Fig. 3-4 Gruppo dei Tirannici. Studio del taglio delle due teste .con l'ausilio del software Rhinoceros

sparsa di punti. Infatti, subito dopo aver verificato che tutte le fotografie caricate siano state correttamente allineate dal software, è possibile generare le *depth maps*, ovvero le 'mappe di profondità'. Le mappe di profondità associate a ciascuna immagine vengono tradotte dal programma come profondità dei singoli pixel dell'immagine. Dunque, è possibile generare il modello 3D direttamente dalle *depth maps*



Fig. 5 Viste frontali della mesh poligonale della Venere Callipigia su piedistallo

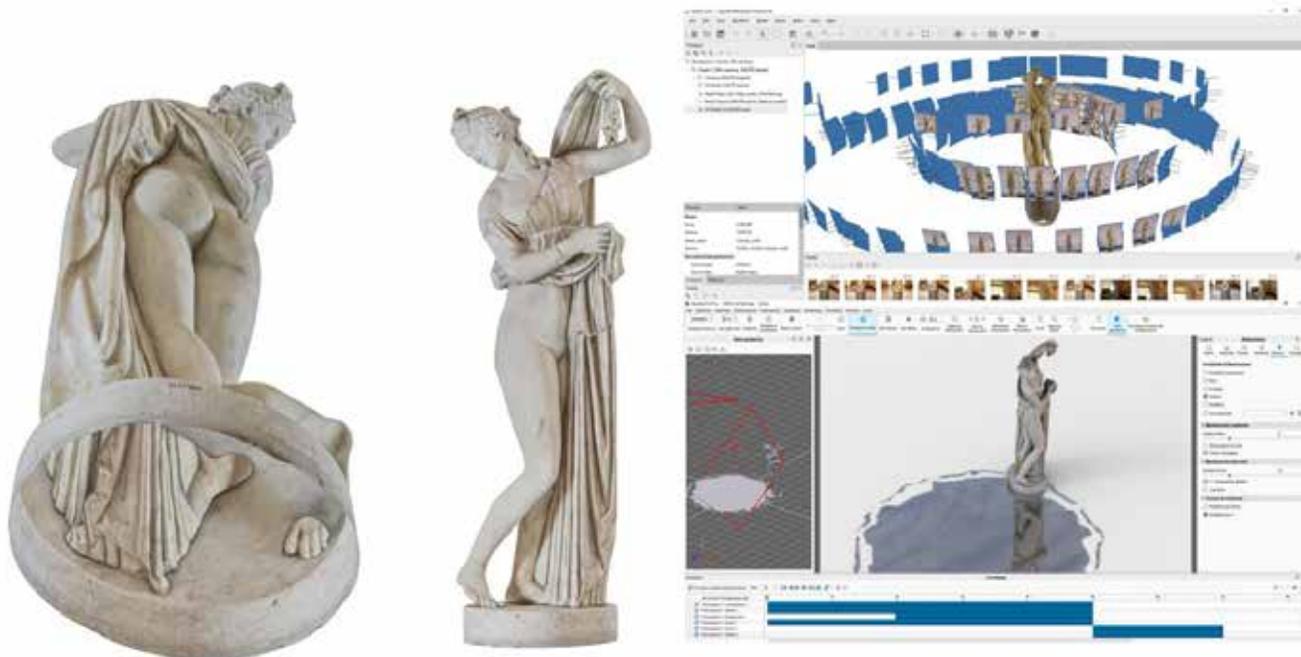


Fig. 6 Creazione dell'ambientazione con lo specchio d'acqua nel quale si rifletteva la Venere

piuttosto che dalla *dense cloud*. Si passa dunque all'elaborazione della mesh poligonale, un reticolo di vertici e facce triangolari fondamentali per determinare l'oggetto all'interno dello spazio digitale geolocalizzato. Armodio si compone di 557.956 poligoni, Aristogitone di 427.159 poligoni. L'ultima fondamentale fase per completare le informazioni che il gemello digitale può fornire è il *texture mapping* ad alta definizione, che mappa parti di foto comuni a più facce della mesh, seguendo la direzione e la posizione dei singoli scatti fotografici, ottenendo così una copia digitale ottimale in termini materico- superficiali, documento dello stato di conservazione dell'opera.

I *digital twins*, oltre a consentire la conservazione virtuale delle opere, preservandone tutti i dettagli e favorendone la fruizione, sono stati il punto di partenza per analizzare eventuali differenti ipotesi ricostruttive della statuaria. Esempio lampante è il caso legato alla testa del filosofo Meleagro e alla statua di Aristogitone. La statua di Aristogitone fu infatti rinvenuta mancante della testa, che venne sostituita dalla testa di Meleagro in una operazione di restauro cinquecentesca.

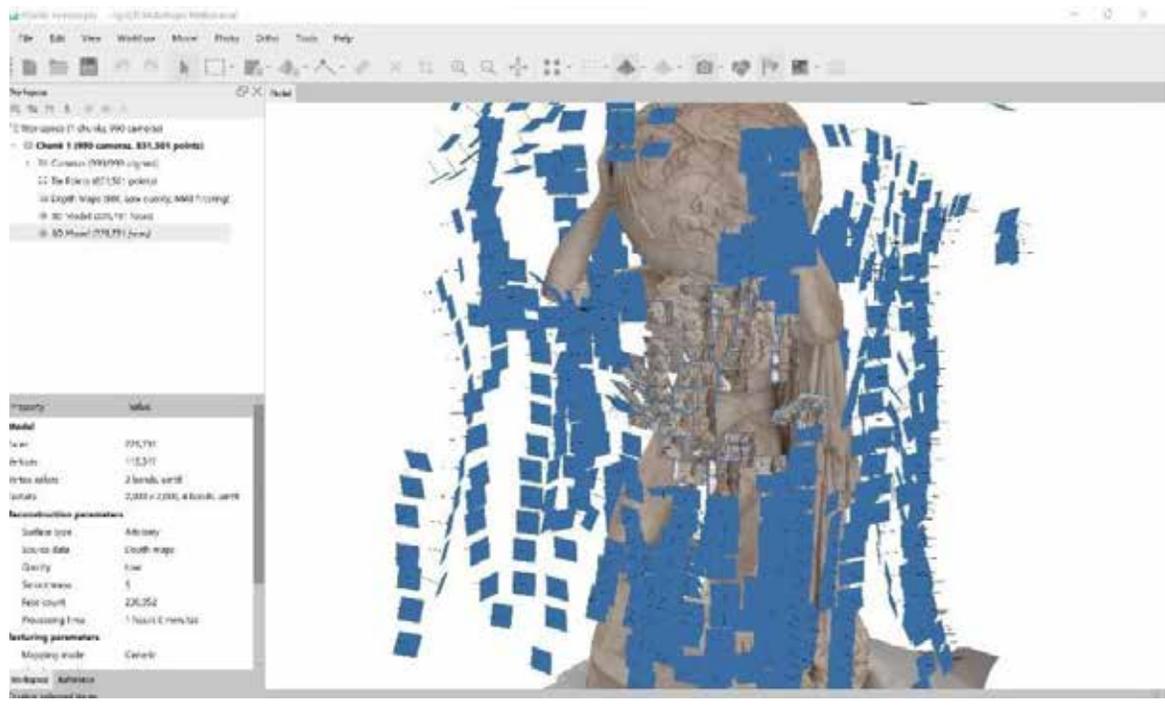
Successivamente, con il rinvenimento della testa di Aristogitone all'inter-



Fig. 7 Le due configurazioni del Doriforo messe a confronto



Figg. 8-9 L'intenzionalità del gesto della mano e le fonti bibliografiche suggeriscono due configurazioni diverse del Doriforo: Doriforo bronzeo con scudo e spada; Doriforo bronzeo con lancia



Figg. 10 - 11 Rilievo fotogrammetrico dell'Atlante Farnese. La nube sparsa, la mesh poligonale e il texture mapping ad alta definizione



Fig. 12 La mesh poligonale dell'Atlante Farnese; vista dall'alto verso il basso. Si noti il negativo della base



Fig. 13 Gemelli digitali dei Capolavori del MANN. Visualizzazione con texture in alta definizione.

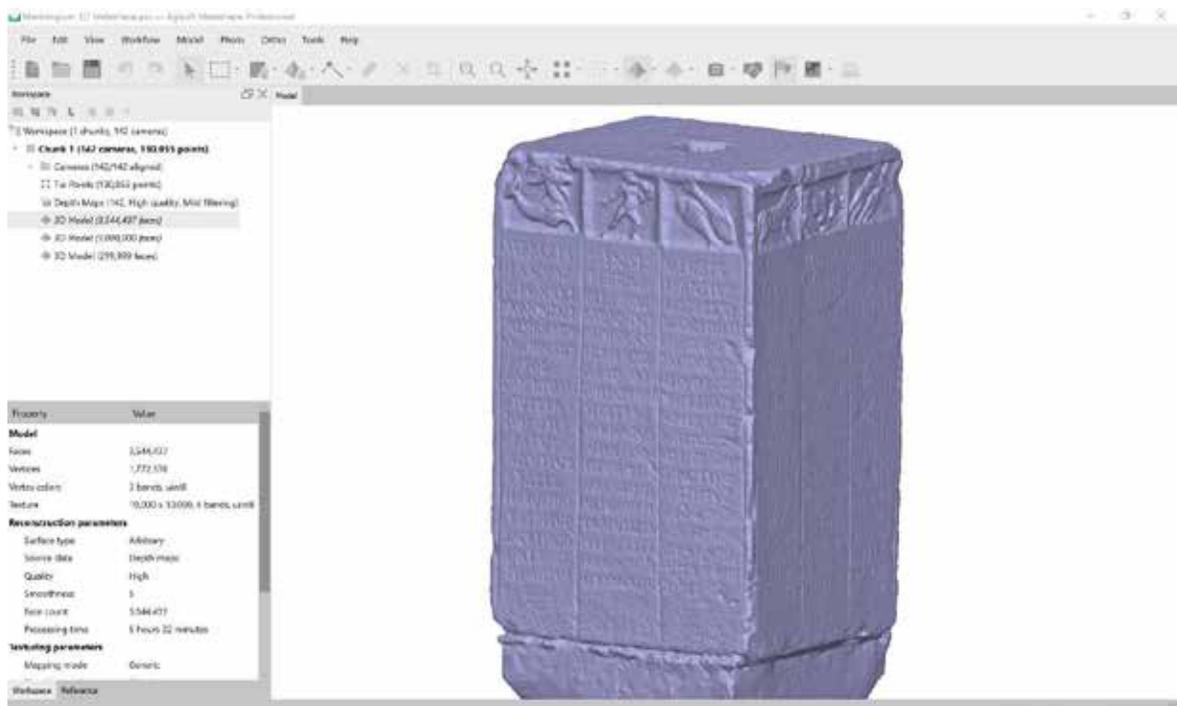


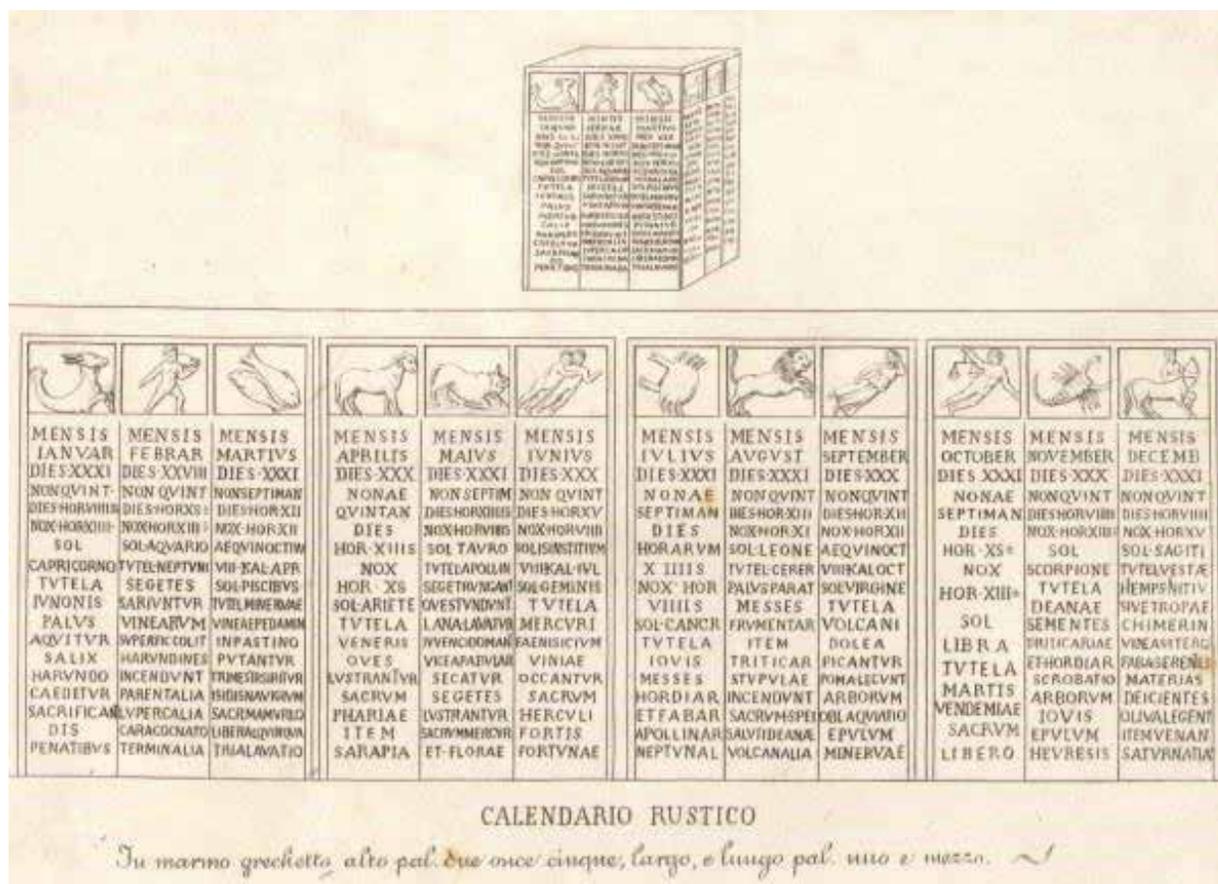
Fig. 14 *Menologium Rusticum Colotianum*. Mesh poligonale in alta definizione (3.544.437 poligoni).

Fig. 15 Incisione di Christian Matthias Theodor Mommsen, *Historia de Roma* (1854-56).

Fig. 16 Pagina seguente. *Menologium Rusticum Colotianum*. Mesh poligonale in alta definizione (3.544.437 poligoni), visualizzazione con texture in alta definizione.

no dei Musei Vaticani, quella di Meleagro fu rimossa e sostituita; oggi la testa è esposta di fianco ai Tirannicidi, nella stessa sala del museo. Dopo aver rilevato fotogrammetricamente la testa di Meleagro è stato possibile, tramite il software Rhinoceros, studiarla più approfonditamente ed è stato più semplice confrontare il taglio presente sul collo di quest'ultima con quello visibile sul collo di Aristogitone.

Questo studio ha reso chiaro come la forte volontà di collocare la testa di Meleagro sul corpo acefalo di Aristogitone abbia richiesto un'operazione di adattamento delle due superfici di contatto tra le statue affinché risultassero coincidenti⁵.



5 v. Crespi et al., *The Digital Twin*: «Thanks to digital twins, we can replicate lost pieces, enter museum halls, print 3D copies, monitor, and manage the security of works of art, and acquire a large volume of valuable data that can be used to conduct research and create multiple outputs», 1090.



Dopo aver scientificamente provato che le due teste furono scambiate per ragioni storiche è stato quindi possibile creare alcune animazioni renderizzate, che rendono manifesta alle differenti categorie di utenti la perfetta adesione delle due teste sullo stesso corpo, andando a ricostruire in che modo appariva la statua nel '500 prima del de-restauro. Altra celebre statua è quella della Venere Callipigia. Si ipotizza che la singolare posizione della statua sia dovuta al fatto che mimasse il gesto di riflettersi all'interno di uno specchio d'acqua. Con il software di renderizzazione e animazione Key-shot è stato possibile ricreare un'ambientazione con uno specchio d'acqua verso il quale si specchia la Venere, per poterlo poi utilizzare all'interno dei video dei tre percorsi narrativi.

Il Doriforo conservato al MANN è una statua di marmo romana databile intorno al V secolo, copia di un originale bronzeo greco di età classica attribuita a Policleto, realizzata intorno al 450 a.c. Soffermandosi ad osservare i dettagli dell'opera è possibile notare la particolare posizione della mano destra, che sembra suggerire la precedente presenza di un'arma e l'etimologia stessa della parola 'doriforo' svela che probabilmente doveva trattarsi di una lancia, la quale era spesso accompagnata da uno scudo.

Il suo gemello digitale ha permesso di cambiare la superficie materica trasformandola in bronzo, aggiungendo una lancia ed uno scudo; in questo modo si può avere un'idea di come sarebbe potuta apparire la statua originale greca.

La fotogrammetria digitale si rivela quindi essere non solo uno strumento fondamentale per la conservazione digitale, ma anche un mezzo indispensabile per approfondire la reale o probabile configurazione delle statue nel periodo storico della loro realizzazione. La possibilità di graficizzare la statuaria ha quindi un duplice scopo: di ricerca, poiché visualizzare ipotesi storiche e ricostruttive diventa, per lo studioso, un momento di verifica, e di divulgazione, poiché permette di rendere la conoscenza del patrimonio culturale un'esperienza di intuitiva comprensione agli occhi del visitatore non esperto. Tutto ciò rende la visita museale un'esperienza appassionante ed interattiva, che può avvicinare una maggiore platea di visitatori e contemporaneamente rendere la conoscenza del patrimonio culturale più accessibile e inclusiva.

Il *Menologium Rusticum Colotianum* è un calendario solare romano, che prende il nome dal vescovo umanista Angelo Colocci, segretario pontificio nella Roma rinascimentale, che lo possedeva nella sua collezione di antichità latine. È un blocco marmoreo di forma prismatica a base quadrata, alto 66.4 centimetri; ogni faccia è divisa in tre colonne, ciascuna dedicata a un mese.

Per ciascun mese sono fornite numerose informazioni sulle attività agricole da svolgersi, come semine, raccolti e potature, oltre a numerosi altri dati di tipo astronomico-calendario, quali il numero dei giorni del mese, il segno zodiacale e il giorno delle *nonae*, data variabile dal giorno 5 al giorno 7 di ciascun mese poiché connessa alle fasi lunari. Il giorno delle None infatti coincide con il momento in cui la Luna, in fase crescente, è visibile solo per metà (primo quarto), mentre le Idi corrispondono ai giorni di luna piena. Sono inoltre indicati il numero di ore di luce e di oscurità nei giorni di ciascun mese, relativo più precisamente ai giorni 20 e 21.

Per rendere leggibili tutte queste informazioni, fittamente incise lungo tutta la superficie del Menologium, si è aumentata notevolmente la qualità della mesh poligonale per poter apprezzare, anche senza l'ausilio delle texture, le singole incisioni sulla pietra. Sono state poi prodotte cinque animazioni per favorire la lettura all'interno dei video dei tre percorsi narrativi: *UltraMANN*, *Giga MANN* e *SuperMANN*.

3. Il Virtual Tour come strumento di comunicazione del patrimonio museale

Negli ultimi anni, anche a causa della crisi sanitaria causata dal Covid19, è diventata sempre più forte, da parte delle istituzioni culturali, la necessità di digitalizzare il proprio patrimonio.

Di recente pubblicazione sono le “Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale” (Release v1.0-giugno-2022), che mirano appunto a definire il ‘progetto di digitalizzazione’ e le molteplici possibilità di trasformazione digitale del patrimonio culturale, sotto forma di digitalizzazione 2D, digitalizzazione 3D e digitalizzazione audio/video.

Nel “Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023” (v1.1) viene rilevato che nell'ultimo anno «sono pochi i siti web degli istituti culturali che offrono i propri contenuti secondo modalità che consentano al pubblico di poter interagire; per lo più ci si trova di fronte a “siti vetrina” che offrono informazioni in modo statico. Il patrimonio culturale digitale necessita, invece, di spazi virtuali adeguati per la sua fruizione».

L'importanza di una pianificazione strategica e di un approccio digitale sempre più innovativo è evidente anche per il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, degli Eventi e del Turismo che, insieme a Google Arts & Culture, ha intrapreso un'importante iniziativa: il ‘Grand Virtual Tour’.

Un viaggio digitale che copre l'intera penisola, volto ad offrire ai visitatori l'opportunità di scoprire il patrimonio culturale italiano da remoto, attra-

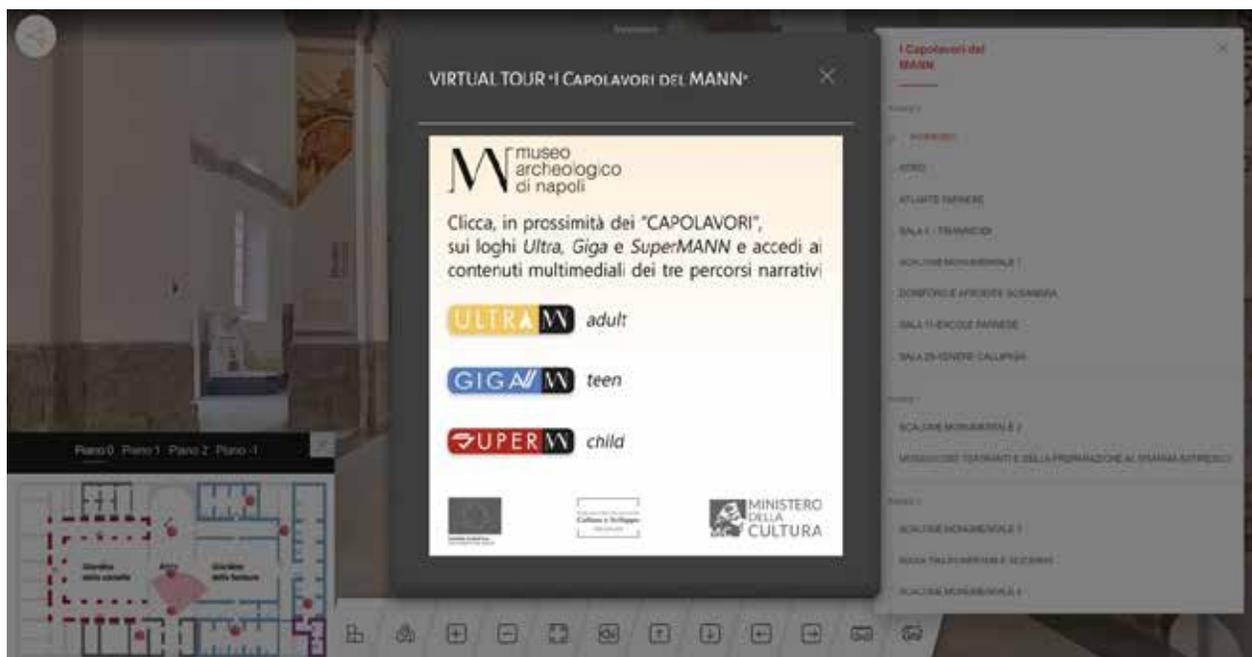


Fig. 17 Schermata di apertura del tour virtuale.



Fig. 18 Foto sferica della sala dei Tirannici, in formato equirectangular. Foto scattata con Ricoh Theta Z1 (fotografia visualizzabile a 360° da desktop o da mobile)

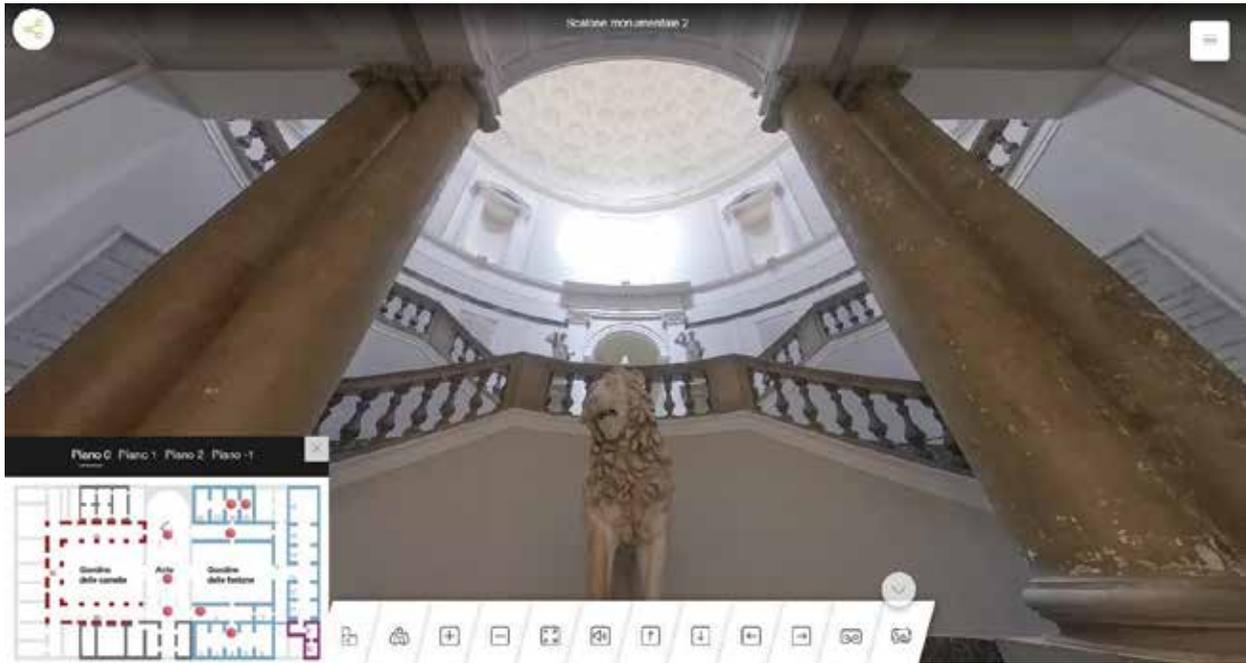


Fig. 19 Lo scalone monumentale del MANN, visibile all'interno del Virtual Tour



Fig. 20 Il Salone della Meridiana, visibile all'interno del Virtual Tour

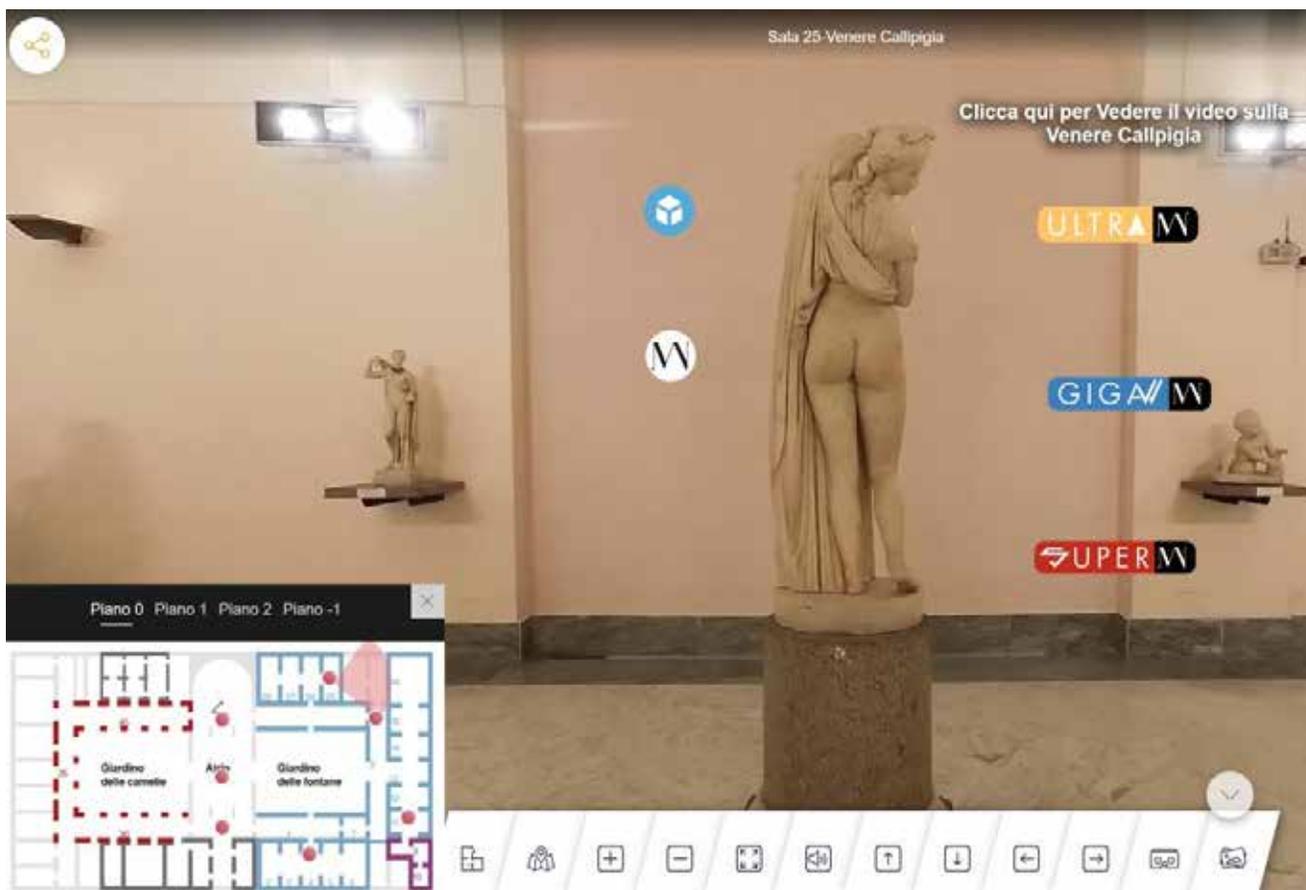


Fig. 21 La sala 25 della Venere Callipigia, visibile all'interno del Virtual Tour

verso un percorso virtuale che vede come protagonisti teatri, musei, archivi di Stato, biblioteche e parchi archeologici. La recente crisi sanitaria ha portato ad una crescita esponenziale del processo di smaterializzazione dei musei, trasferendo le visite in uno spazio digitale. Proprio questo fenomeno, che permane come segno di quel momento storico, ha evidenziato l'importanza di dare una visione strategica alla digitalizzazione del patrimonio culturale sviluppando modelli innovativi che stiano al passo con i tempi rapidi del mondo digitale. Bisogna sfruttare al meglio le potenzialità del mondo digitale per proporre nuove culture e costruire relazioni ibride (fisiche e virtuali) con pubblici

diversi. Vi sono molteplici applicazioni e software specializzati nella costruzione dei tour virtuali⁶. Per la comunicazione da remoto del progetto di ricerca *I Capolavori del MANN* è stata selezionata l'applicazione 'Lapentor', gratuita e di facile utilizzo, sia per il programmatore che per gli utenti destinatari delle informazioni.

È la capacità di massimizzare il potenziale dello storytelling digitale che, se ben studiato in relazione alla natura delle differenti categorie di utenti ai quali sono destinate le informazioni, può trasformare i musei in ambienti partecipativi, dove l'offerta culturale è direttamente dipendente dal ruolo che l'utente/visitatore ha nella narrazione del patrimonio artistico e storico.

Il *Virtual tour* in oggetto non si propone come unica soluzione per la narrazione del progetto di ricerca che vede come protagonisti i 'Capolavori' selezionati dal MANN, bensì come ulteriore possibilità di conoscenza per i fruitori che da remoto desiderano accedere ai contenuti digitali o che in situ desiderano avere accesso immediato ai contenuti video legati alle singole opere, ampliandone la conoscenza. «The quintessence of the visual method in studying historical disciplines is a tour. In the practical and pragmatic sense, the tour provides for visiting objects and places, acquaintance with the museum exhibition or sights of a particular city or region with the guide's help. [...] This strategy of working with museum exhibits turns a museum (classical, virtual, historical blocks of cities, open-air museums) into a space for communication and education».⁷

Lo spazio digitale del *Virtual tour* museale integra le caratteristiche degli oggetti fisici esposti nelle sale del MANN, rafforzandone il valore storico e oltrepassando i limiti fisici del non essere *in situ* attraverso la trascrizione dell'ambiente esistente in tre dimensioni, per poter essere maggiormente fruibile dal grande pubblico, fornendo al visitatore esperienze di tipo informativo-esplorativo.

6 Tserklevych V. et al., *Virtual Museum Space as the Innovative Tool for the Student Research Practice*: «In the study, the virtual museum is considered as: 1. The information resource (website, web page) created through computer technology, which is a digital version of the objects of tangible and intangible heritage in cyberspace» [29, p. 24–26]; computer-generated model of the museum, which exists in the cyberspace and «reproduces the exhibits and expositions of the real museum: from art objects and historical artifacts to virtual collections and family relics» [40]. 2. «Multimedia phenomenon that provides the possibility of interactive cooperation» [40, p. 188], [41, p. 3940] is characterized by the possibility of feedback from site visitors, reproduction of museum objects, the presence of three-dimensional museum exhibits that «create the possibility of the virtual journey through the exhibition and its independent modeling», 48.

7 *ivi*, 218-220.

Una volta registrati nell'app è possibile inserire i vari ambienti sferici, fino a un massimo di 15 foto sferiche; per un numero maggiore di sferiche vi è la possibilità di fare un *upgrade* alla versione *premium*, per la quale non vi sono limiti di caricamento di sferiche e di progetti.

Il *Virtual Tour* si apre con una schermata iniziale che riassume in poche parole la metodologia del tour. Il fruitore visualizza i tre loghi che corrispondono ai tre differenti percorsi narrativi: *UltraMANN* (categoria *adult*), *GigaMANN* (categoria *teen*) e *SuperMANN* (categoria *child*). In questo modo, comprenderà anticipatamente che per ciascuna opera potrà osservare anche i video delle altre due categorie di utenti, arricchendosi di conseguenza di altre informazioni.

delle quali sono stati marcati dei tag sotto forma di pallini rossi, facilmente inquadrabili dall'utente, linkati ai corrispondenti ambienti sferici, prodotti con l'ausilio di una camera 360, modello RICOH TETAH Z1, montata su un tripod impostato ad altezza occhio umano in modo che l'osservatore si immerga completamente nell'ambiente digitalizzato.

In verità, però, c'è da dire che quasi sempre l'esperienza del tour virtuale è maggiormente apprezzabile recandosi di persona presso il luogo oggetto, dove le attrezzature e gli spazi messi a disposizione dallo stesso museo aumentano il pacchetto di informazioni del bene. L'interazione generata permette l'accesso ad un flusso di informazioni che mettono in evidenza una molteplicità di racconti, innescando meccanismi di scoperta attraverso la sovrapposizione, la dissolvenza, il confronto multilivello di informazioni di carattere storico, geometrico e configurazionale. Il visitatore sperimenta interattivamente gli spazi del museo, con la possibilità di orientare lo sguardo a 360 gradi.

Le fotografie panoramiche sono visualizzate, nell'area del programmatore, sotto forma di equirettangoli, sui quali è possibile inserire differenti categorie di *hotspot*.

Gli *hotspot* maggiormente utilizzati sono stati i '*point hotspot*', che permettono di collegare una sala del museo con la sua adiacente, con l'ottica di proporre all'utente un percorso di visitabilità delle sale oggetto della narrazione; quando l'utente clicca sull'*hotspot* posizionale si attiva un cono visivo che segue la direzione dello sguardo del visitatore, che dunque ha sempre il riferimento dell'orientamento della vista, per non generare confusione e smarrimento; gli '*image hotspot*', sui quali è possibile caricare una immagine o una serie di immagini in alta risoluzione, che aiutano l'osservatore a rintracciare particolari che altrimenti, dal vero, risulterebbero difficili se non addirittura impossibili da visualizzare; i '*video hotspot*', che corrispondono ai video pubblicati sulla piattaforma YouTube; gli '*info*

point' che possiamo considerare come la trasposizione nell'ambiente digitale dei tradizionali info point del museo; gli *'URL hotspot'*, fondamentali per inserire all'interno del VT link che rimandano a piattaforme esterne, come ad esempio SketchFab per la visualizzazione tridimensionale delle sculture rilevate fotogrammetricamente con la tecnica SfM oppure alle *'MANNStories'*, una serie di mini documentari realizzati da Mauro Fermariello in esclusiva per il MANN, alcuni dei quali già dedicati alle opere oggetto del tour virtuale, raccontate da chi lavora e vive tutti giorni il museo. Per ciascuno degli *hotspot* precedentemente elencati è possibile caricare un logo e una frase, in modo da anticipare all'utente, una volta che vi si avvicina con il cursore o con il touch del suo smartphone o tablet, ciò che andrà a visualizzare sotto forma di articolo, immagini, video.

4. Conclusioni

I musei, e le istituzioni culturali in generale, stanno attraversando una fase di transizione cruciale. L'utilizzo di nuovi strumenti e l'apertura ai nuovi linguaggi dell'era digitale (espressioni-stili-forme) sta provocando un consistente stravolgimento dei fondamenti dell'offerta culturale, che portano a nuove forme di valorizzazione attraverso esperienze immersive e ibride. Il turismo virtuale in generale sta subendo una forte rivalutazione e le tecnologie digitali adottate (rilievo fotogrammetrico con tecnica Structure from Motion (SfM), augmented reality, virtual reality, mixed reality) aiutano a ripensare in modo creativo il patrimonio storico-artistico e le istituzioni che lo conservano.

Riesaminare l'offerta culturale significa concepire e riprodurre contenuti differenti in modalità differenti, ma complementari; su questo gioca un ruolo cruciale la segmentazione del pubblico destinatario delle informazioni storico-scientifiche, attraverso la personalizzazione delle esperienze culturali sotto forma di dati storici, artistici e scientifici. Il cambiamento non riguarda quindi solo cosa il museo custodisce, ma anche chi osserva, visualizza e ascolta i contenuti legati alle opere.

La virtualizzazione e la forma del tour virtuale progettato non si propone di sostituire la fruizione diretta delle opere museali, bensì vuole essere una nuova modalità di interazione con il pubblico più vasto.

Bibliografia

Attademo, Greta. “Lo spazio narrativo nei videogiochi: la rappresentazione dello spazio virtuale come nuova modalità narrativa negli Entertainment Games e nei Cultural Games”. Napoli: FedOA - Federico II University Press, (2023).

Branchesi, Lidia, Valter Curzi, e Nicolette Mandarano. “Comunicare il museo oggi. Dalle scelte museologiche al digitale”. Milano, Italy: Skira, (2016).

Balletti, Caterina, Francesco Guerra, e Paolo Vernier. “La memoria digitale della forma geometrica: scanner 3d e fotogrammetria digitale per la realizzazione di modelli virtuali, per la riproduzione, per la conservazione e per la riattualizzazione di oggetti”, Atti 12° Conferenza Nazionale ASITA, L'Aquila 21 – 24 ottobre 2008.

Cesário, Vanessa, António Coelho, e Valentina Nisi. “Teenagers as Experience Seekers Regarding Interactive Museums Tours”. In Proceedings of the 1st International Conference on Design and Digital Communication (DIGICOM 2017), edited by Nuno Martins & Daniel Brandão, Barcelos (Portugal), November 10-11, (2017): 127-134.

Diani, M. Grazia. “Educare al patrimonio e ai servizi culturali”. In S. Maggi, (ed.), “Educare all’antico. Esperienze, metodi, prospettive” (atti del Convegno Pavia-Casteggio, 2008) pp. 29-36. Roma, Italy: Aracne Editrice (2008).

Falchetti, Elisabetta, Cristina Da Milano, e Maria Francesca Guida. “La narrazione digitale come strategia per l’accessibilità e l’inclusione culturale in museo”. In “Museologia scientifica”, 21 (2020), Proceedings of the XXIX Conference ANMS. (pp. 193-97). L’accessibilità nei musei. Limiti, risorse e strategie. Capasso, L., Monza, F., Di Fabrizio, A., & Falchetti, E. (eds.).

Giulierini, Paolo. “MANN’s Digital Strategy”. SCIRES-IT – SCientific RESearch and Information Technology, 11(1), (2021): 19-22.

Giusti, Ellen. “Improving Visitor Access”. In Digital Technologies and the Museum Experience. Handheld guides and other media, edited by Loïc Tallon & Kevin Walker, 97-108. Lanham (MD), USA: AltaMira Press, (2008).

Guo Philip J., Juho Kim, e Rob Robin. “How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos”. In *Proceedings of L@S 2014 - ACM Conference on Learning at Scale* (Atlanta, March 4 - 5, 2014). 41-50. Atlanta (GA), USA: Association for Computing Machinery.

Iasevoli, Gennaro. “Servizi innovativi nel contesto museale rivolti al segmento famiglia: una comparazione tra la realtà italiana e quella internazionale”. *Economia e diritto del terziario*. 2(2008), Milano, Italy: Franco Angeli, 1-24. [24] - Retrieved from <http://digital.casalini.it/10.1400/113274> - Casalini id: 2217466, (2008).

Incerti, Manuela, Emanuele Borasio, Stefano Costantini, Gianmarco Mei e Sardo Andrea, “Casa Romei, museo dei 5 sensi. Un focus sulla vista”/Casa Romei, Museum of the 5 Senses. A Focus on Sight In Cannella M., Garozzo A., Morona S. (eds.). Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, (2023) :1457-1478.

Johnson, A., & Smith, B. Enhancing Family Museum Visits through Autonomy. In *Journal of Museum Education*, 42(2), (2019): 231-248.

Johnson, L. M. Fostering Collaborative Learning in Museums: Strategies for Families with Children of Different Ages. In *Journal of Educational Museology*, 42(3), (2020): 58-76.

Koushik, Madhuri, Jung Lee Eung, Laura Pieroni, Emily Sun, e ChunWei Yeh. "Re-envisioning the Museum Experience: Combining New Technology with Social-Networking". In *ICEC'10: Proceedings of the 9th international conference on Entertainment computing*, edited by Hyun Seung Yang, Rainer Malaka, Junichi Hoshino & Jung Hyun Han, Seoul, Korea, September 8-11, 2010: 248-253. Berlin: Springer, (2010).

Liu, Zhiyang, e Seokwon Chang, , "A study of digital exhibition visual design led by digital twin and VR technology";

Lucignano, Marco. "Comunicare l'assenza: l'Incompiuta di Venosa tra conservazione e innovazione", Napoli : FedOAPress, TRIA Urban Studies ; 4. (2021).

Mayer, Richard E. "Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction". *Cognition and Instruction*, 19, (2008): 177-213.

Mayer, Richard E., e Roxana Moreno. "Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning". *Educational Psychologist*, 38, (2003): 43-52.

Perin, Andrea. Al museo. Dalla parte del visitatore. Milano, Italy: Mulieu. Tanasi, D. Preface. In E. Bonacini, *Museums and Forms of Digital Storytelling*. Rome, Italy: Aracne Editrice, (2022).

Solima, Ludovico. "Il gaming per i musei. L'esperienza del Mann". *Economia della Cultura* 3 (2018): 274-290.

Tosi, Francesca. Human-Centred Design, Design for All: una comune visione del progetto. *Rivista italiana di Ergonomia*, 14(2017), Special issue about Design for all, II.

Tzibazi, Vasiliki. "Participatory action research with young people in museums". In *Museum Management and Curatorship*, 2 (28), (2017): 153-171.

Sitografia

Medina, Joshua J., James M. Maley, Siddharth Sannapareddy, Noah N. Medina, Cyril M. Gilman, e John E. McCormack. "A rapid and cost-effective pipeline for digitization of museum specimens with 3D photogrammetry". 2020. Retrieved from :<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236417>

Matheny, Rachel, Meg Hagseth, e Tory L. Schendel. "Photogrammetry as an Access Tool: A Case Study of Small Collections From the Evansville Museum of Arts, History & Science". 2022. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/15501906221129340>

Perozzo Paola, e Edoardo Zanollo. “Fruire il non fruibile. La fruizione digitale del patrimonio culturale non visibile nelle sale dei musei e l’anastilosi digitale”. Retrieved from: <https://doi.org/10.48258/arc.v9i4.1615>



PARTE SECONDA

I quattro video-tour personalizzati per specifiche fasce d'utenza

Il percorso *GigaMANN* Narrare il patrimonio museale ai giovani

Barbara Ansaldi

Il percorso *GigaMANN*

Narrare il patrimonio museale ai giovani

Barbara Ansaldi

1. Introduzione

In un'epoca dominata dai *social media* e dalla produzione/fruizione ossessiva di contenuti video, catturare l'attenzione e l'interesse dei giovani diventa sempre più difficile, specialmente quando si cerca di avvicinarli al patrimonio culturale e ai musei. I giovani, in particolare i *teenager*, sono noti, tra i professionisti che lavorano in ambito museale, come un gruppo difficile da coinvolgere, in quanto appaiono generalmente disinteressati a ciò che il museo ha da offrire¹. Inoltre, si registra ancora un *gap* nella letteratura scientifica relativamente a ricerche e iniziative destinate a *teenager* e giovani adulti nei musei. La maggior parte degli studi disponibili, infatti, si concentra sui bambini², probabilmente perché il mondo degli adolescenti è particolarmente difficile da penetrare³.

Il percorso *GigaMANN*, non a caso, è stato tra i più complessi da immaginare e progettare, dal momento che individuare i contenuti da veicolare e le modalità di comunicazione adatte – sufficientemente accattivanti e al contempo non banalizzanti – si è rivelata essere una sfida impegnativa. Il primo passo è consistito dunque nel mettere a fuoco le caratteristiche dell'esperienza da proporre a questo tipo di pubblico, poiché, in linea generale, è possibile identificare diverse tipologie di visitatori di un museo che assumono atteggiamenti diversi⁴ e affinché tutti «[...] apprendano e crescano attraverso le loro esperienze al museo, è necessario comprendere a fondo in che modo tali esperienze hanno luogo così da poterle plasmare adeguatamente [...]»⁵. Inoltre, le esperienze di visita devono fornire *input* intellettuali e culturali che permettano ai visitatori di relazionarsi con le opere in mostra; l'apprendimento, infatti, è favorito dalla possibilità di ricollegarsi a conoscenze pregresse, di effettuare associazioni tra ciò che

1 v. Cesário et al., "Teenagers as Experience Seekers Regarding Interactive Museums Tours".

2 Ivi, 1-2.

3 v. Read, Fitton, Cowan, Beale, Guo & Horton, "Understanding and designing cool technologies for teenagers".

4 Cfr. Howard Falk, *Identity and the Museum Visitor Experience*.

5 Hein, *Learning in the museum*, 2.

viene presentato e ciò che ognuno porta con sé al museo⁶. Ciò è particolarmente vero nel caso di giovani utenti, per i quali diventa fondamentale predisporre esperienze di visita che, per essere effettivamente formative, significative e arricchenti, devono rispondere alle loro aspettative e assecondare il loro stile di apprendimento prevalente, nonché instaurare legami e relazioni con il loro personale bagaglio di conoscenze e vissuti. In secondo luogo, si è riflettuto sulla strategia comunicativa e sul linguaggio da adottare, partendo dalla naturale predisposizione dei giovani verso il digitale nei diversi contesti di vita. Numerosi studi, alcuni dei quali hanno coinvolto direttamente gruppi di *teenager* nella progettazione di strategie successivamente testate sul campo nei musei, hanno messo in luce come i giovani siano ben disposti verso l'interazione con contenuti multimediali e l'utilizzo di nuove tecnologie, in particolare i dispositivi mobili (smartphone e tablet), all'interno di un museo⁷.

Spiccano, poi, due principali approcci strategici: quello *game-based* e quello *story-based*, entrambi capaci di attivare esperienze di apprendimento inclusive, dinamiche e coinvolgenti.

Per il percorso *GigaMANN* si è optato per un approccio basato sullo *storytelling*, adeguando lo stile di narrazione, il ritmo ed il linguaggio a un pubblico giovane, facendo leva sul potenziale del digitale e delle nuove tecnologie: un aspetto evidente già a partire dal logo del percorso, caratterizzato dalla “doppia spunta” tipica di alcuni *social* (fig. 1).

Partendo dalla riflessione sulle potenzialità del *digital storytelling* e dell'animazione in ambito museale, il saggio illustra la metodologia, le tecniche e il *workflow* che hanno condotto alla realizzazione degli otto video didattici che compongono il video-tour rivolto ai giovani nell'ambito del progetto di ricerca de *I Capolavori del MANN*.

2. Storytelling digitale e animazione per il racconto del bene culturale

Tra le possibili strategie di comunicazione e narrazione dei beni culturali, negli ultimi anni lo *storytelling* digitale (*Digital Storytelling*) si è imposto

⁶ *Ivi*, 152.

⁷ Cfr. Cesário et al., “Teenage Visitor Experience: Classification of Behavioral Dynamics in Museums”; Cahill et al., “Mobile Learning in Museums: How Mobile Supports for Learning Influence Student Behavior”; Koushik et al., “Re-envisioning the Museum Experience: Combining New Technology with Social-Networking”; Martin & Trummer, “Personalized Multimedia Information System for Museums and Exhibitions”; Filippini-Fantoni & Peter Bowen, “Mobile Multimedia: Reflections from Ten Years of Practice”.

quale potente mezzo a disposizione dei musei per raccontare i propri capolavori, coinvolgendo un pubblico globale e diversificato⁸. Con l'unione di tecnologia e arte, lo storytelling digitale consente ai musei di rompere i confini dello spazio fisico, così che gli spettatori possano intraprendere viaggi immersivi e interattivi attraverso le collezioni museali, sia in loco, sia virtualmente e comodamente da casa (o dalla classe). Attraverso narrazioni digitali accuratamente studiate e l'uso di elementi interattivi, lo storytelling digitale consente alle opere in mostra di prendere vita, offrendo un'esperienza dinamica e coinvolgente che reinventa e mette in discussione gli statici allestimenti museali tradizionali. Una narrazione di questo tipo non veicola soltanto il contesto storico-culturale dell'opera, ma invita gli spettatori a esplorare emozioni, idee e significati culturali dietro ogni capolavoro, rendendo l'arte più accessibile a un pubblico diversificato.

Questa modalità di comunicazione è particolarmente efficace per un pubblico giovane, naturalmente più avvezzo alla tecnologia e abituato a interagire con i contenuti attraverso piattaforme e dispositivi digitali. Inoltre, dal momento che i giovani hanno praticamente abbandonato i media tradizionali, rivolgendosi quasi esclusivamente a internet come fonte di informazione, intrattenimento e networking, «i musei saranno costretti a investire largamente sulla loro presenza *online* e dovranno diventare sempre più sofisticati nell'uso della tecnologia»⁹.

Colmando il divario generazionale tra l'esperienza museale tradizionale e il mondo *digital*, le tecniche di *storytelling* digitale possono trasformare l'esperienza di "contemplazione" di un'opera in un viaggio multidimensionale, interattivo e dinamico; comunicare la storia di un'opera d'arte attraverso un tale linguaggio fa leva sulla familiarità dei giovani con i *media* digitali e rende l'esperienza museale più accessibile e vicina a loro, potenziando e favorendo l'apprezzamento dell'arte, nonché la sensibilità verso i temi di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale in questa fascia di età. In particolare, la narrazione animata «[...] è la più promettente in termini di capacità di narrare una storia che tocca il cuore e l'anima dell'osservatore, superando barriere linguistiche e culturali [...]; è, infatti, una potente azione di semplificazione che è anni luce avanti rispetto alla *lectio magistralis* tradizionale impartita dal museo e che mette il pubblico a proprio agio seducendolo con il potere della parola, del suono e dell'immagine, "edu-



Fig. 1 Il logo del percorso *GigaMANN*, curato da Carolina Spiezia.

8 v. Ioannidis et al., "One object, many stories: Introducing ICT in museums and collections through digital storytelling".

9 Serota, "Museums and young people: Where are we now?", 23. Traduzione dell'autrice.

cando ed intrattenendo” secondo la formula dell’edutainment»¹⁰. Al fine di raccontare le storie di alcune delle opere d’arte più iconiche e significative custodite al MANN ai giovani, gli otto video didattici realizzati per il percorso *GigaMANN* si configurano come brevi storie autoconclusive che hanno come protagonisti due personaggi-mascotte, ErMANNo e MANNuela (fig. 2), a cui è affidato il compito di guidare il visitatore nel percorso di visita alla scoperta dei capolavori.

Come sostiene Joe Lambert, fondatore del Center for Digital Storytelling, l’approccio del coniugare l’animazione di personaggi con le tecniche di narrazione tradizionale si è rivelata una strategia vincente e particolarmente inclusiva¹¹. I video didattici che sfruttano lo *storytelling* digitale basato sull’animazione, infatti, “aumentano” l’esperienza del visitatore, rendendola interattiva e coinvolgente grazie ai personaggi che interagiscono con lo spettatore, ponendogli dei quesiti, sollecitandolo a osservare, a fare ipotesi, narrandogli aneddoti, storie e curiosità sulle diverse opere mediante un linguaggio informale e un ritmo sufficientemente veloce per mantenere viva l’attenzione durante la visione dei video. Inoltre, umorismo e toni sarcastici, confronti e riferimenti alla nostra epoca, nonché paralleli con temi ed eventi contemporanei, sono stati espedienti vincenti per stabilire una ‘connessione’ con i visitatori più giovani.

3. Il *character design*

Il *character design* è una branca della *concept art*, un termine probabilmente coniato dalla *Disney* negli anni ‘30¹² che si riferisce alle illustrazioni utilizzate nella fase di pre-produzione di videogiochi, film, animazione, serie TV e forme simili di intrattenimento visivo. La *concept art* ha lo scopo di visualizzare il *design* di ambienti, scenari, personaggi, creature, oggetti, abiti e altri elementi che costituiscono l’“architettura visiva” di un progetto. Il *character design*, nello specifico, si concentra sulla visualizzazione e sull’ideazione dell’aspetto dei singoli personaggi, affinché quest’ultimo rispecchi le peculiarità degli stessi: forme, *palette* di colori e dettagli vanno accuratamente scelti, poiché le qualità estetiche del personaggio incarnano la sua personalità, la sua storia e la sua unicità. Dopo una fase esplora-

10 Tanasi. “Prefazione”, in Bonacini, *Museums and Forms of Digital Storytelling*. 11-12. Traduzione dell’autrice.

11 Lambert & Hessler, *Digital Storytelling. Capturing Lives, Creating Community*. 46.

12 Cfr. Ghez, *They Drew as They Pleasred: The Hidden Art of Disney’s Golden Age*.

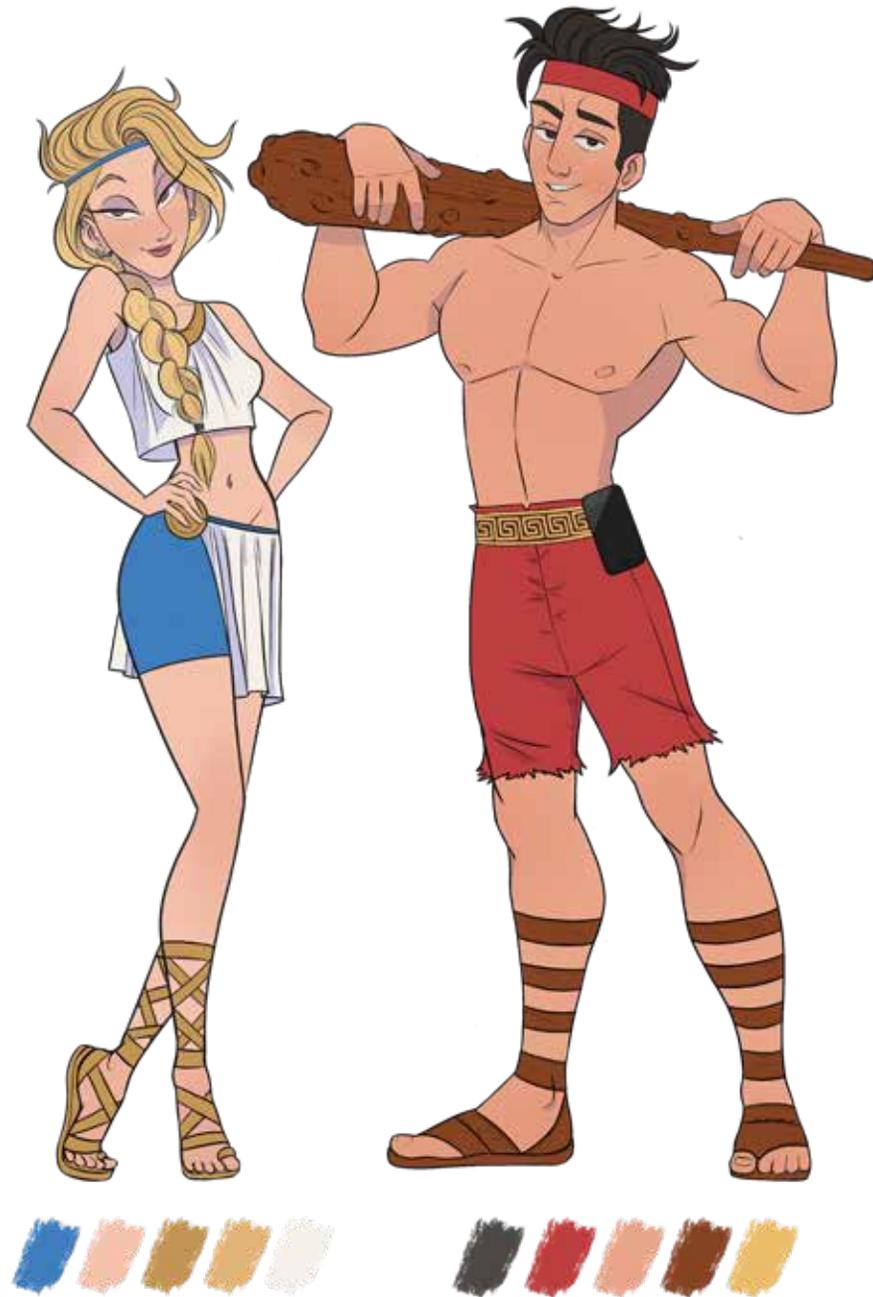
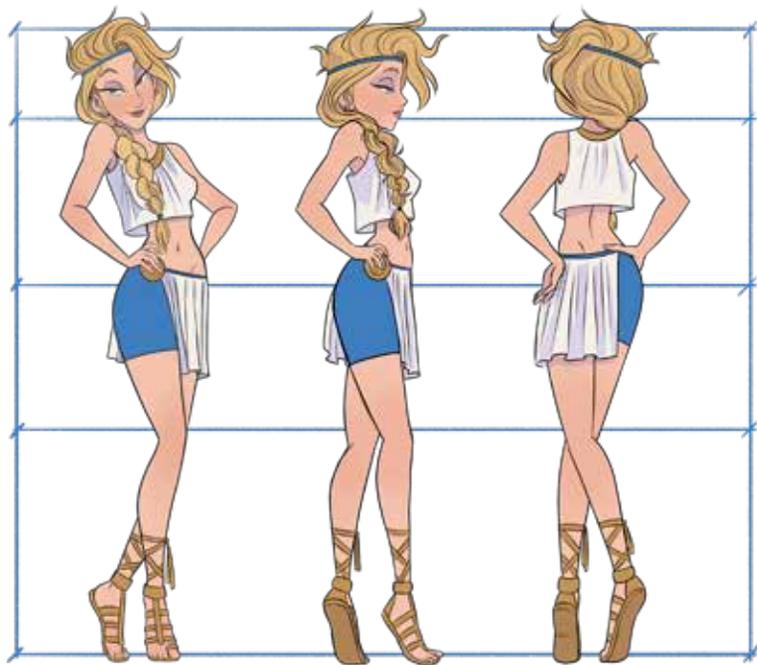


Fig. 2 Il *design* finale di MANNUELA e ErMANNO e le rispettive *palette* di colori

tiva di ricerca condotta mediante lo *sketching* e la realizzazione di bozzetti, il *design* finale viene presentato attraverso il cosiddetto *model sheet*, un elaborato simile a un progetto architettonico: infatti, il personaggio viene rappresentato secondo le sue proiezioni ortogonali, mostrando le sue viste frontale, laterale e posteriore (fig. 3). Il *design* è accompagnato da una serie di rappresentazioni aggiuntive che hanno lo scopo di trasmettere l'atteggiamento e la personalità dei personaggi, quali espressioni facciali, gesti e pose. I personaggi creati per l'itinerario *GigaMANN* rispondono a un'estetica moderna e accattivante in stile *cartoon*, hanno un aspetto adolescenziale e indossano abiti contemporanei ispirati fortemente, però, alle vesti classiche greco-romane. Si è optato per la creazione di un personaggio maschile e di uno femminile, i cui nomi, ErMANNo e MANNuella, giocano con l'acronimo del Museo (MANN). L'abbigliamento di ErMANNo ricorda i colori delle armature dei guerrieri romani (oro e rosso), mentre quello di MANNuella è un'interpretazione contemporanea degli abiti femminili tipici dell'Antica Grecia, con una combinazione di colori basata sul bianco, il blu e l'oro. ErMANNo viene presentato come discendente del leggendario eroe greco Eracle, un lignaggio di cui va molto fiero; il suo atteggiamento ricorda, invece, lo stereotipo del "ragazzo più popolare della scuola", il *jock* americano: atletico, di bell'aspetto e pieno di sé, ma decisamente non noto per il suo acume. Per sottolineare il legame con il leggendario eroe greco delle Dodici Fatiche, ErMANNo è raffigurato con in mano la mitologica clava di Eracle. MANNuella è invece una discendente del Titano Atlante, condannato da Zeus a sostenere l'intera volta celeste sulle spalle per l'eternità. MANNuella è una giovane donna intelligente, sicura di sé, colta e paziente. Tra le sue passioni si annoverano la moda, l'astronomia, l'astrologia e la statuaria classica, ma, soprattutto, ama trascorrere la maggior parte del tempo vagabondando tra le sale del MANN. Durante la fase di pre-produzione dei video, oltre alla progettazione delle caratteristiche e degli abiti dei personaggi (fig. 5), è stato messo a punto anche un set di espressioni facciali per entrambi, così come una serie di posizioni ricorrenti della bocca al fine di animare il parlato (fig. 4) attraverso la tecnica di animazione *frame-by-frame*.

4. Il workflow per lo sviluppo dei video didattici

Dopo aver definito il *design* dei personaggi principali, ogni video è stato realizzato applicando una metodologia che può essere riassunta nei seguenti passaggi:



1. Ricerca scientifica dei contenuti targettizzati;
2. Sceneggiatura e *storyboard*;
3. Registrazione e montaggio della voce;
4. Sfondi, illustrazioni, fotogrammi, elementi grafici;
5. Animazione 2D;
6. Montaggio video;
7. Musica e suoni.

Fig. 3 Il *model sheet* per il personaggio di MANNuela: a sinistra, il *turnaround*; a destra, le espressioni facciali.

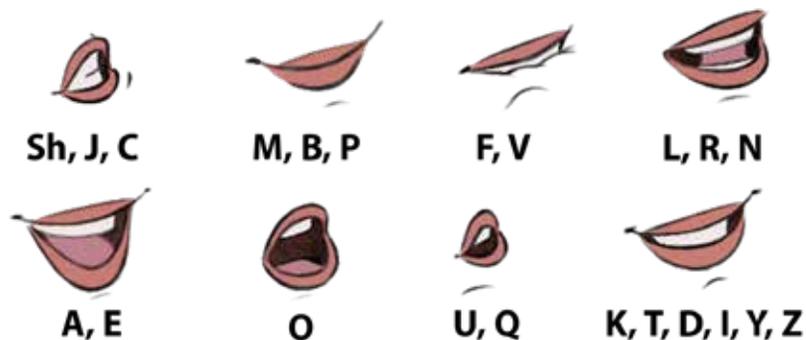


Fig. 4 Le diverse configurazioni disegnate per la bocca di MANNuela al fine animare il parlato.



Fig. 5 Design dei costumi alternativi di ErMANNo e MANNuela.

La ricerca scientifica condotta sulle opere d'arte selezionate è consistita nel raccogliere e fornire i contenuti scientifici calibrati in base al target, sulla base dei quali stilare una sceneggiatura *ad hoc*. Il carico cognitivo, ovvero le informazioni veicolate mediante i canali visivo e uditivo/verbale, è stato tarato con attenzione, onde evitare un sovraccarico di nozioni troppo complesse e controproducente per una narrazione destinata a tale fascia d'età. La sceneggiatura di ogni video è stata redatta trasformando le informazioni selezionate in una narrazione accattivante di ErMANNo e MANNuela. Secondo il principio della personalizzazione di Mayer¹³, tutte le sceneggiature sono state scritte utilizzando uno stile conversazionale piuttosto che un linguaggio formale e accademico, espediente particolarmente efficace per l'apprendimento dei giovani poiché favorisce un senso di connessione sociale con i narratori che, alla fine, determina un coinvolgimento e una partecipazione maggiori¹⁴. Pur trattandosi di video auto-conclusivi, una scelta operata per una migliore integrazione con gli altri percorsi di visita e per non imbrigliare i visitatori in un itinerario obbligato e sequenziale, opera dopo opera, video dopo video, i giovani spettatori scoprono nuovi tratti della personalità dei personaggi e assistono alle dinamiche e alle interazioni tra loro, entrando in connessione con loro. Lo *storyboard* è la "visualizzazione" della sceneggiatura, ovvero la sua rappresentazione grafica operata mediante una serie di immagini, disegni e descrizioni che illustra-

¹³ Mayer, "Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction".

¹⁴ *Ibidem*.

no i momenti chiave della narrazione al fine di restituire un'idea globale di come sarà strutturato il video finale (fig. 6). Questa è stata la fase più complessa, poiché è proprio nello *storyboard* che si effettuano le scelte dalle quali dipende la qualità del risultato finale.

Come spiega Brame¹⁵, affinché un video si configuri come parte produttiva di un'esperienza di apprendimento, è importante considerare sempre le seguenti strategie e pratiche che promuovono l'apprendimento attivo e il coinvolgimento: *signaling* (segnalazione), *segmenting* (segmentazione), *weeding* (diserbatura) e *matching modality* (adattamento della modalità comunicativa all'informazione). Il *signaling*, noto anche come *cueing*¹⁶, ovvero "fornire indizi", è l'uso di testo in sovraimpressione come parole chiave e/o elementi grafici per evidenziare informazioni importanti.

Mayer e Moreno¹⁷ hanno anche dimostrato che questo metodo potenzia la capacità degli studenti di trattenere e trasferire nuove conoscenze, ponendo una forte enfasi sull'organizzazione e la coerenza interna delle informazioni. Il *segmenting* e il *weeding* consistono nel mantenere i video entro una certa durata suddividendo e/o eliminando le informazioni superflue che non contribuiscono all'obiettivo di apprendimento. Infatti, Guo et al.¹⁸ hanno osservato che il tempo medio di coinvolgimento per i video di durata inferiore a sei minuti era vicino al 100%. Infine, il *matching modality* è un espediente che consiste nell'utilizzare sia il canale uditivo/verbale che quello visivo/pittorico per trasmettere nuove informazioni, adattando il particolare tipo di informazione al canale più appropriato¹⁹.

Ad esempio, sono state utilizzate largamente animazioni esplicative sulle opere stesse per evidenziare determinate caratteristiche mentre venivano contemporaneamente descritte verbalmente, fornendo allo spettatore flussi duali e complementari di informazioni. Questa pratica incrementa la capacità degli studenti di trattenere e trasferire informazioni²⁰, aumentando al contempo il loro coinvolgimento e la loro partecipazione²¹. Dopo

15 Brame, *Effective educational videos*, 2015. <http://www.cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos>

16 Cfr. Björn B. De Koning, Huib K. Tabbers, Remy M. J. P. Rikers & Fred Paas, "Towards a framework for attention cueing in instructional animations: guidelines for research and design", in *Educational Psychology Review*, 21 (2009): 113-140.

17 Mayer & Moreno, "Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning".

18 Guo et al., "How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos".

19 v. Brame, *op. cit.*

20 v. Mayer & Moreno, *op. cit.*

21 v. Guo et al., *op. cit.*

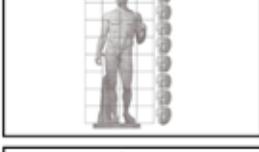
Scena	Indicazioni scena	Didascalia
	Vista del Doriforo all'interno del MANN (room in) con ai lati ErMANNo e MANNuella (quest'ultima estasiata dalla visione della statua).	MANNuella: Sei di fronte a quel gran figo del Doriforo, una copia romana in marmo di un originale greco, databile tra la fine del II e l'inizio del I secolo a.C. (Mannuella sospira)
	Transizione sfumata, sparisce lo sfondo del MANN e compare quello disegnato della Palestra, la statua resta nella stessa posizione ma è collocata sul piedistallo dove presumibilmente si trovava in origine.	MANNuella: Venne rinvenuta alla fine del XVIII secolo all'interno della Palestra Sannitica di Pompei,
	Zoom out. Compare ErMANNo che fa flessioni a un solo braccio mentre la voce di MANNuella descrive la Palestra.	MANNuella: un'istituzione deputata alla formazione fisica ed intellettuale dei giovani rampolli pompeiani (ErMANNo: tipo me!) che qui si allenavano e si riunivano per incontri politico-militari.
	Zoom sulla statua sul piedistallo e scorrimento dall'alto verso il basso.	MANNuella: Il Doriforo serviva a ricordare ai giovani aristocratici la loro appartenenza agli ideali del mondo classico. Che gran peccato che non sia mai esistito veramente...
Scena	Indicazioni scena	Didascalia
	Transizione dalla Palestra a uno sfondo neutro e contemporaneamente transizione dalla copia marmorea alla ricostruzione dell'originale bronzeo. Compare Policleto in versione personaggio cartoon, poi gli occhiali e la musicchetta THUG LIFE.	L'originale greco però era in bronzo e fu realizzato intorno al 450-440 a.C. durante il periodo classico-maturo da uno degli scultori più in voga dell'Antica Grecia, una vera e propria "Soulstar", il mago dello scalpello e del bronzo: Policleto di Argo.
	Disegno del trattato "KANON" (lento Zoom in).	Il Doriforo, simbolo di perfezione e dell'ideale di armonia, proporzione e bellezza, era anche chiamato Canone, cioè "regola", dal titolo del trattato in cui Policleto illustrava un sistema di proporzioni ideale per la figura umana, basato su precisi rapporti numerici tra le varie parti del corpo.
	Doriforo intero. Si evidenzia la testa. La testa si "duplica" e si sposta al lato, diventando l'unità di misura. Si replica 8 volte dall'alto verso il basso e contemporaneamente compaiono sulla statua delle "linee" che dividono il corpo in 8 parti. Si ripete l'operazione con busto (3 teste) e gambe (4 teste).	Secondo il canone l'unità di misura da cui bisogna partire è l'altezza della testa, pari a 1/8 dell'altezza totale del corpo intero. Il busto doveva corrispondere a tre teste, e le gambe a 4 teste.
	Sulla stessa immagine della statua, una grafica illustra il rapporto chiasmico delle braccia e delle gambe.	Inoltre, le parti del corpo in tensione e quelle a riposo si corrispondono secondo uno schema contrapposto detto "Chiasmo".

Fig. 6 Estratto dello storyboard del video dedicato al Doriforo

aver completato ciascuno *storyboard*, è stato innanzitutto necessario registrare la voce narrante, in modo tale che il timing delle animazioni e del montaggio video potesse essere adeguatamente calibrato in base al ritmo della narrazione dei personaggi, coadiuvandola. Entrambi i personaggi, interpretati rispettivamente da Barbara Ansaldi e Alessandro Ruoppolo, parlano con toni squillanti e ritmo veloce, poiché, come hanno osservato Guo et al.²², l'interesse degli studenti dipende dalla cadenza del parlato del narratore, con un aumento del coinvolgimento degli studenti man mano che il ritmo di parlato aumenta.

Sulla base degli storyboard, gli sfondi (fig. 7), le illustrazioni e qualsiasi altro elemento visivo e grafico funzionale alla narrazione sono stati realizzati in digitale attraverso *software* di disegno e di *editing 2D* come *Procreate* per *Apple iPad Pro*, *Adobe Photoshop* e *Adobe Illustrator*. I fondali disegnati non sono stati progettati per essere didascalico-descrittivi: la loro funzione è quella di evocare il contesto senza imporsi come ipotesi ricostruttive, suggerendo ambientazioni e fornendo un'immagine mentale all'interno della quale inserire oggetti ed azioni. Il *software* scelto per le animazioni 2D è stato *Adobe After Effects* (fig. 7), capace di gestire sia tecniche di *motion graphics* che di animazione tradizionale 2D *frame-by-frame* (fig. 8).

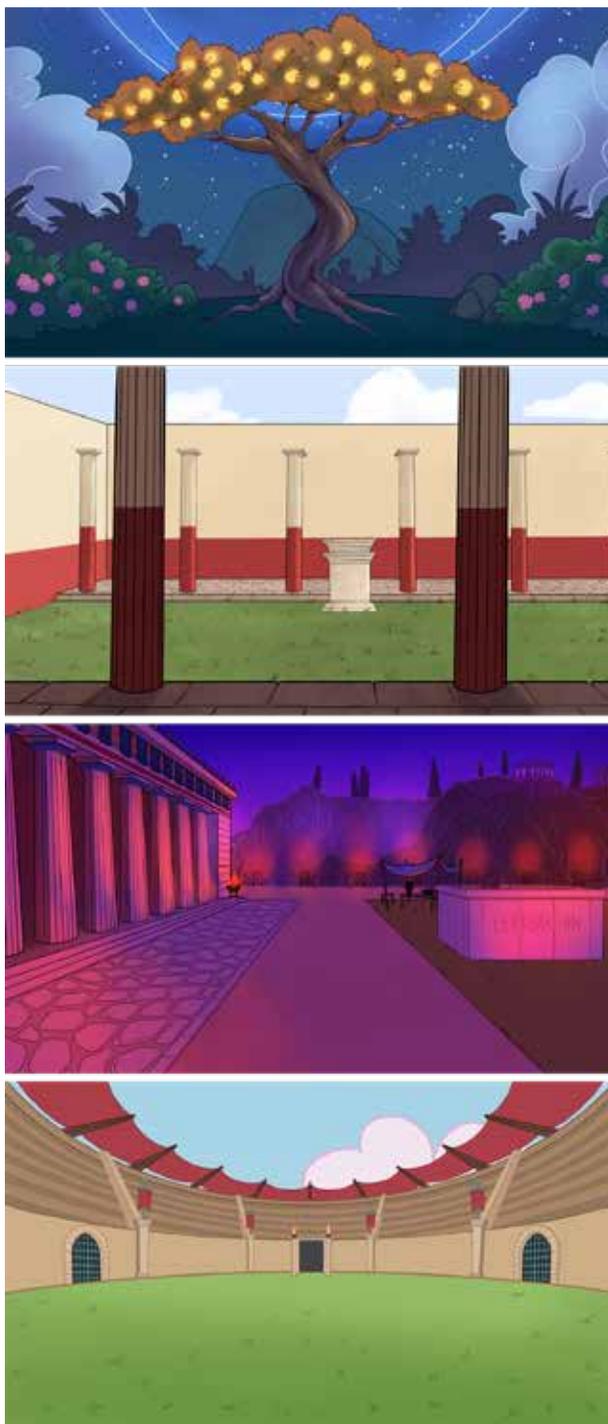
Tutti i file sono stati progettati e preparati per rispondere alle esigenze di animazione e montaggio, il che significa che i diversi livelli delle immagini sono stati accuratamente predisposti ed esportati per l'animazione e il montaggio. Nella fase successiva, *Adobe Premiere Pro* è stato utilizzato per il montaggio video complessivo e il *compositing*, ovvero la sovrapposizione di più sorgenti video, audio e immagine. In questa fase, sono stati aggiunte le tracce musicali e i suoni *royalty free*, oltre che le animazioni 3D. I video finali sono stati infine renderizzati in risoluzione Full HD (1920 x 1080 pixel) e sottotitolati in inglese per renderli accessibili a un pubblico più ampio sia sul canale *YouTube* del museo che sull'applicazione *ArtWare Caronte* per la fruizione delle audioguide multimediali in situ.

5. Conclusioni

Garantire l'accesso al patrimonio ai giovani e avvicinarli all'arte mediante la creazione di spazi e programmi educativi specifici sta diventando una priorità per i musei, in quanto è ben noto che la partecipazione alla vita culturale rafforza il senso di identità e di appartenenza al territorio, pro-

²² *Ibidem*.

Fig. 7 Alcuni dei fondali realizzati per i video didattici





muovendo processi di inclusione sociale e sostenendo una crescita sia a livello individuale che collettivo, nonché il *lifelong learning*²³. Riconoscendo il cambiamento nelle abitudini di consumo dei media tra le giovani generazioni nel mutevole panorama digitale, il percorso *GigaMANN*, come quello *SuperMANN*, si inserisce proprio in questo filone di iniziative, combinando l'uso del digitale, dell'animazione, dei dispositivi mobili e dell'interattività con uno *storytelling* personalizzato. Le caratteristiche del percorso *GigaMANN* lo rendono ideale per favorire la partecipazione ed il coinvolgimento di gruppi omogenei di studenti della Scuola Secondaria di primo e secondo grado; questi richiedono, infatti, un'esperienza dinamica e coinvolgente di apprendimento informale ispirata alla filosofia dell'*e-dutainment*, supportata da modalità narrative avvincenti, toni sarcastici e frequenti riferimenti a tematiche e tendenze attuali, in cui i giovani riconoscono i propri riferimenti culturali.

Rivolgere la propria attenzione ai ragazzi può aprire i musei a nuove, innovative prospettive per il loro rinnovamento; i direttori dei musei, gli educatori e persino gli esperti di *marketing* stanno, infatti, maturando la consapevolezza che questa fetta di pubblico rappresenta il cuore pulsante della cultura contemporanea²⁴. I giovani non sono interessati ad audioguide e percorsi di visita "*one size fits all*", ma vogliono ascoltare una voce simile

Fig. 8 Qualche scatto dal *backstage* della produzione dei video. Da sinistra verso destra: realizzazione di illustrazioni in digitale con iPad Pro, Procreate and Apple Pencil; animazione 2D in Adobe After Effects.

23 v. Gibbs et al., *Lifelong Learning in Museums. A European Handbook*.

24 v. Schwartz, "Dude, Where's my Museum? Inviting Teens to Transform Museums".

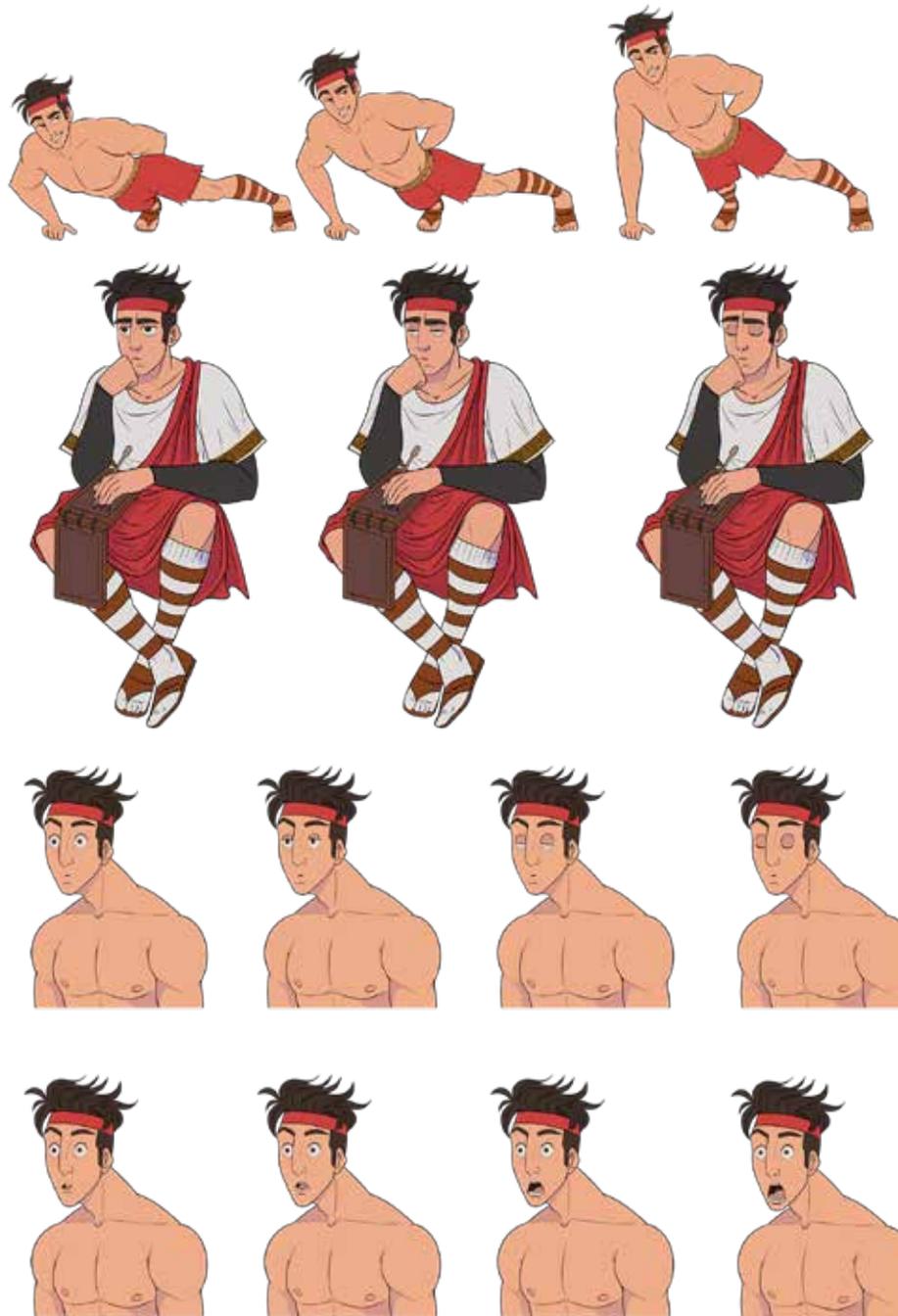


Fig. 9 Alcuni esempi di disegni realizzati per le animazioni *frame-by-frame*

alla loro, meno istituzionale, come quella di ErMANNo e MANNuela, che, soprattutto, racconti una storia capace di mettere in luce le componenti umane ed emozionali dell'opera, piuttosto che la loro storicità²⁵.

Fig. 10 Nella pagina seguente: un gruppo di ragazzini in visita al MANN mentre visionano il video dedicato al Doriforo del percorso GigaMANN

Bibliografia

Brame, Cynthia J. *Effective educational videos*, 2015. <http://www.cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos> (ultimo accesso 9 febbraio 2024).

Cahill, Clara, Alex Kuhn, Shannon Schmoll, Lo Wan-Tzu, Brenna McNally, e Chris Quintana. “Mobile Learning in Museums: How Mobile Supports for Learning Influence Student Behavior”. In *Proceedings of the 10th International Conference on Interaction Design and Children (IDC '11)*, edited by Tom Moher, Chris Quintana & Sara Price, Ann Arbor (MI), USA June 20-23, 2011: 21–28. New York: ACM, 2011.

Cesário, Vanessa, António Coelho e Valentina Nisi. “Teenagers as Experience Seekers Regarding Interactive Museums Tours”. In *Proceedings of the 1st International Conference on Design and Digital Communication (DIGICOM 2017)*, edited by Nuno Martins & Daniel Brandão, Barcelos (Portugal), November 10-11, 2017: 127–134.

Cesário, Vanessa, Daniela Petrelli, e Valentina Nisi. “Teenage Visitor Experience: Classification of Behavioral Dynamics in Museums”. In *CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Honolulu (HI), USA, April 25–30, 2020: 1–13. New York, USA: Association for Computing Machinery, 2020.

Cesário, Vanessa e Valentina Nisi. “Designing with teenagers: A teenage perspective on enhancing mobile museum experiences”. In *International Journal of Child-Computer Interaction*, 33 (2022): 1–20.

De Koning, Björn B., Huib K. Tabbers, Remy M. J. P. Rikers, e Fred Paas. “Towards a framework for attention cueing in instructional animations: guidelines for research and design”, in *Educational Psychology Review*, 21 (2009): 113-140.

Falk, John Howard. *Identity and the Museum Visitor Experience*. New York: Routledge, 2009.

Filippini-Fantoni, Silvia e Jonathan Peter Bowen. “Mobile Multimedia: Reflections from Ten Years of Practice”. In *Digital Technologies and the Museum Experience. Handheld guides and other media*, edited by Loïc Tallon & Kevin Walker: 79-96. Lanham, MD: AltaMira Press, 2008.

Ghez, Didier. *They Drew as They Pleased: The Hidden Art of Disney's Golden Age*. San Francisco (CA), USA: Chronicle Books, 2015.

Gibbs, Kirsten, Margherita Sani, e Jane Thompson. *Lifelong Learning in Mu-*

²⁵ Giusti, “Improving Visitor Access”, 99.



seums. *A European Handbook*. Ferrara: EDISAI srl, 2007.

Giusti, Ellen. “Improving Visitor Access”. In *Digital Technologies and the Museum Experience. Handheld guides and other media*, edited by Loïc Tallon & Kevin Walker, 97-108. Lanham (MD), USA: AltaMira Press, 2008.

Guo, Philip J., Juho Kim, e Rob Robin. “How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos”, in *Proceedings of L@S 2014 - ACM Conference on Learning at Scale*, Atlanta (GA), USA, March 4 - 5, 2014: 41-50. Atlanta (GA), USA: Association for Computing Machinery, 2014.

Hein, George E. *Learning in the museum*. London and New York: Routledge, 1998.

Ioannidis, Yannis, Katerina El Raheb, Eleni Toli, Akrivi Katifori, Maria Boile, e Margaretha Mazura. “One object, many stories: Introducing ICT in museums and collections through digital storytelling”. In *2013 Digital Heritage International Congress (DigitalHeritage)*, Marseille, October 28-November 1st, 2013: 421-424.

Koushik, Madhuri, Eung Jung Lee, Laura Pieroni, Emily Sun, e Chun-Wei Yeh. “Re-envisioning the Museum Experience: Combining New Technology with Social-Networking”. In *ICEC’10: Proceedings of the 9th international conference on Entertainment computing*, edited by Hyun Seung Yang, Rainer Malaka, Junichi Hoshino & Jung Hyun Han, Seoul, Korea, September 8-11, 2010: 248-253. Berlin: Springer, 2010.

Lambert, Joe e Brooke Hessler. *Digital Storytelling. Capturing Lives, Creating Community*. New York, USA: Routledge, 2018.

Martin, Jochen e Christian Trummer, . “Personalized Multimedia Information System for Museums and Exhibitions”. In *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment (INTETAIN 2005), Lecture Notes in Computer Science, vol 3814*, edited by Mark Maybury, Oliviero Stock & Wolfgang Wahlster, Madonna di Campaglio, Italy, November 30-December 2, 2005: 332-335. Berlino: Springer, 2005.

Mayer, Richard E., e Roxana Moreno, . “Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning”, in *Educational Psychologist*, 38 (2003): 43-52.

Mayer, Richard E. “Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction”. In *Cognition and Instruction*, 19 (2008): 177-213.

Read, Janet C., Daniel Fitton, Benjamin R. Cowan, Russel Beale, Yukang Guo e Matthew Horton. “Understanding and designing cool technologies for teenagers”. In *Proceedings of the International Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2011), Extended Abstracts Volume*, Vancouver (BC), Canada, May 7-12, 2011: 1567-1572. Vancouver: Association for Computing Machinery, 2011.

Schwartz, Deborah F. “Dude, “Where’s my Museum? Inviting Teens to Transform Museums”, in *Museum News*, september-october 2005. <https://www.mercermuseum.org/wp-content/uploads/2014/10/Dude-Wheres-My-Museum..pdf> (ultimo accesso 9 febbraio 2024).

Serota, Sir Nicholas. “Museums and young people: Where are we now?”. In *Learning to live: museums, young people and education*, edited by Kate Bellamy & Carey Oppenheim, 21-29. London, UK: Institute for Public Policy Research - National

Museum Directors' Conference, 2009.

Tanasi, Davide. "Prefazione". In Bonacini, Elisa., *Museums and Forms of Digital Storytelling*. Rome, Italy: Aracne Editrice, 2022: 9-16.



Il percorso *UltraMANN*
Narrare il patrimonio museale agli
adulti

Carolina Spiezia

Il percorso *UltraMANN*

Narrare il patrimonio museale agli adulti

Carolina Spiezia

1. Un ponte tra il Digitale ed il Culturale

La diffusione di dispositivi digitali e di internet hanno rivoluzionato il modo in cui si accede ad informazioni di qualsivoglia natura ed hanno mutato la maniera in cui s'interagisce con il mondo circostante, in qualunque ambito, anche in quello culturale.

Nel corso degli ultimi anni, in questo specifico ambito, si è registrato un crollo in termini di partecipazione e, parallelamente, si è assistito ad un notevole incremento dell'immersione degli adulti nel mondo digitale attraverso un uso sempre più diffuso e frequente dei dispositivi elettronici.

UltraMANN è un percorso che permette ad un pubblico adulto di conoscere *I Capolavori del MANN* attraverso i propri dispositivi informatici, vuole dunque riconciliare l'esperienza culturale di questo segmento di pubblico con la rivoluzione digitale che lo ha interessato.

Il percorso *UltraMANN* è stato progettato e creato per rivolgersi ad un pubblico specifico, quello degli adulti, e «l'analisi dei pubblici è chiaramente il primo passo che un'istituzione culturale deve compiere per comprendere a chi vuole rivolgersi e per mettere in campo strategie per raggiungere i pubblici scelti»¹.

Due differenti studi condotti dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) risultano utili nella conoscenza di questo specifico *target*.

Sappiamo, grazie allo studio "*Cittadini e ITC – anno 2023*" che «tra il 2022 e il 2023 aumenta di 2 punti percentuali l'uso della Rete, con incrementi soprattutto nella popolazione adulta e anziana, con picchi nella coorte dei 55-59enni e in quella di 75 anni e oltre (+3,7 punti percentuali per entrambe)»².

Negli stessi anni di incremento dell'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, si è registrato un aumento dei livelli di non partecipazione alla vita culturale. Nel 2021 la percentuale di persone con più di 6 anni che non ha svolto alcuna attività culturale è del

¹ Da Milano, «L'accesso alla cultura in una prospettiva europea», 159.

² ISTAT, *Cittadini e ITC*, 2023 (consultato il 20 gennaio 2024), disponibile al link <https://www.istat.it/it/files/2023/12/Cittadini-e-ICT-2023.pdf>

38,8 per cento, a fronte del 23,5 per cento del 2020, con un allarmante astensionismo dalle attività culturali di oltre 15 punti percentuali³. Adele Magnelli crede nell'*engagement power* delle ITC affermando che «le tecnologie *mobile* possono avere un ulteriore *plus* nelle strategie di valorizzazione del Patrimonio Culturale, se poste a supporto sia dei percorsi *indoor* – facilitando quindi l'accessibilità cognitiva ai contenuti culturali – che *outdoor*, focalizzando così a 360° l'attenzione sull'utente, sul suo grado di *engagement* pre e post visita, sulla *satisfaction*»⁴. Il progetto "*I capolavori del MANN*", sviluppato in quattro differenti percorsi, tra cui quello dedicato al target adulti, essendo fruibile online, mediante l'accesso libero alle *playlist* del canale Youtube del MANN, si presta ad essere utilizzato all'interno del Museo, creando un'esperienza diretta e partecipata alla presenza dell'opera descritta, ma anche fuori dalle mura del Museo, costruendo un dialogo con l'opera che non conosce confini fisici. Il video-tour è stato progettato per una fruizione in presenza mediante l'utilizzo di strumenti personali del visitatore «attraverso device quali *tablet*, *iPad* e *smartphone* personali, sempre più musei hanno infatti iniziato a rendere fruibili e diffusi contenuti culturali prima 'immobili', allontanandosi dalle modalità di visita tradizionali – con fruizione passiva – verso un modello di 'consumo esperienziale' che risponde a necessità psicologiche e che guarda alla tecnologia non come innovazione in quanto tale ma come mezzo di una nuova fruizione»⁵.

2. Il MANN ed il mondo *digital*

«I luoghi, il pubblico e le professioni culturali sono in continua trasformazione: fenomeni ed eventi politici, sociali ed economici modificano a volte tutti e tre gli ambiti»⁶ ed il Museo Archeologico Nazionale di Napoli, negli ultimi anni, sotto la guida del direttore Paolo Giulierini, ha dimostrato di accogliere il cambiamento con un approccio attivo e di continuo studio e ricerca: Dario Franceschini ha definito il MANN, oltre che uno dei massimi musei archeologici al mondo, «fucina di un'incessante attività di ricerca,

3 ISTAT, *Cultura e tempo libero*, 2023 (consultato il 20 gennaio 2024), disponibile al link <https://www.istat.it/storage/ASI/2023/capitoli/C10.pdf>

4 Magnelli, "Innovazione, tecnologia e storytelling. Nuove forme di narrazione per il patrimonio culturale", 195-196.

5 *Ivi*, 195.

6 De Biase, prefazione in "*I pubblici della cultura. Audience development, audience engagement*".

divulgazione e promozione del mondo antico in un innovativo rapporto con quello contemporaneo»⁷; nel marzo 2020, ad esempio, nel pieno del primo *lockdown* per emergenza Covid, il Politecnico di Milano lo ha riconosciuto come museo d'Italia più attivo su Facebook, una testimonianza della capacità di evolversi, e di utilizzare nuovi strumenti per costruire un dialogo con il proprio pubblico.

Con l'utilizzo dei media digitali e dei nuovi linguaggi ad essi connessi, si permette ai visitatori (*online* ed *onsite*) di scrollarsi di dosso il pregiudizio che i musei siano luoghi noiosi o dedicati soltanto agli 'addetti ai lavori', ed anche che le nuove tecnologie condannano ad una comunicazione scarsa o povera poiché «anche le tecnologie dovranno essere ragionate e non improvvisate, al servizio della cultura e non della semplice spettacolarizzazione»⁸.

È importante infatti per le istituzioni museali aggiornare la propria offerta senza rinunciare alla qualità dei contenuti proposti⁹, ed il Museo Archeologico Nazionale di Napoli ha risposto a queste moderne sollecitazioni con numerosi progetti calati in ambito digitale (tra cui il progetto "*I Capolavori del MANN*"), che sono stati presentati al pubblico durante il '*digital day*', il 19 giugno del 2023.

3. Raccontare la cultura agli adulti

Catturare l'attenzione del pubblico non è semplice; creare un progetto museale che attragga un pubblico adulto, con esperienze di vita diverse e livelli di conoscenza variegati, ancor meno.

Tutti i percorsi del progetto "*I capolavori del MANN*" si basano sullo *storytelling*, una strategia che accoglie tutti, dai più ai meno esperti «perché noi tutti siamo creature narrative, le nostre vite sono fatte di storie, e la nostra mente è così avvezza a memorizzare eventi concatenati l'uno all'altro, che siamo più predisposti ad accogliere messaggi in forma di storie anziché di pura teoria. Senza contare l'empatia che proviamo per i protagonisti della storia, al punto di identificarci con essi»¹⁰. Questo strumento si fonda sulla narrazione, e raccontare è un misto di conoscenze, tecnica ed arte e quan-

7 Franceschini, "La rivoluzione museale", in *MANN che Storia. I tesori del Museo archeologico nazionale di Napoli*, 5.

8 Giulierini, "*MANN che Storia. I tesori del Museo archeologico nazionale di Napoli*", 81.

9 Cfr. Magnelli, "Innovazione, tecnologia e storytelling. Nuove forme di narrazione per il patrimonio culturale".

10 Dal Maso, "Introduzione. Storytelling: perché?", 15.

do entra in un museo deve incontrare anche la conoscenza. Essere capaci di narrare ed al contempo dialogare con la ricerca scientifica, questo s'intende quando si parla di *storytelling*, che è, infatti, «fantasia che deve seguire binari precisi, confrontandosi con le lacune della conoscenza e stimolando la curiosità e la ricerca»¹¹.

Il percorso *UltraMANN* è suddiviso in dieci video, ciascuno dedicato ad esplorare ed approfondire opere d'arte che fanno parte delle diverse collezioni del Museo Archeologico Nazionale di Napoli, spaziando tra sculture, affreschi, mosaici e strumenti per la misurazione del tempo.

Le storie dietro ogni opera, sono trattate come capitoli autonomi, questo consente ai visitatori meno esperti di immergersi nel racconto senza essere intimiditi dalla mancanza di una vasta conoscenza storica o del *background* dell'oggetto d'arte in questione: ogni opera è una porta aperta, che non necessita di guide o nozioni pregresse e concentrandosi sulla connessione emotiva, si riesce a suscitare empatia e coinvolgimento; allo scopo di catturare l'attenzione anche del pubblico più esperto, le narrazioni sono intrecciate con curiosità ed aneddoti capaci di intrigare anche un pubblico più colto, stimolando riflessioni più approfondite. Attraverso lo *storytelling* le opere d'arte descritte diventano dei veri e propri veicoli di emozioni ed idee, colmando il divario tra l'osservatore e l'opera stessa, ed *UltraMANN* esplora il ruolo della narrazione in ambito culturale e digitale per una tipologia di pubblico eterogeneo nella sua varietà di interessi ed esperienze.

Conoscere la *target audience* è cruciale per compiere le giuste scelte ed «il tipo di pubblico a cui ci si rivolge determina spesso sia la forma del racconto sia il tipo di linguaggio da usare e il livello di complessità del testo»¹². Nel caso del Percorso *UltraMANN* si ha a che fare con un *target* particolare e fortemente diversificato, poiché, all'interno di questa ampia categoria si possono trovare ulteriori suddivisioni basate su criteri come età, esperienza professionale od anche interessi culturali; queste sottocategorie aggiungono ulteriore complessità alla comprensione del pubblico adulto, rendendo fondamentale un approccio comunicativo inclusivo, chiaro, coinvolgente ed adattabile a soddisfare esigenze e prospettive di tale *target*. Per creare uno *storytelling* accattivante per questo poliedrico pubblico, il linguaggio e lo stile di ogni racconto sono semplici: si è evitato di trascinare nei video quella che in campo museale è definita 'sindrome della *fistula plumbea*', ovvero la tendenza, ancora oggi dominante, di uti-

11 *Ivi*, p.11.

12 Vaglio, "Lo storytelling per i beni culturali: il racconto.", 48.

lizzare nelle didascalie descrittive di un'opera un linguaggio iper-tecnico ed iper-specialistico¹³, che allontana, seppur involontariamente, una fetta considerevole di fruitori. Lo *storyteller* non ha gli stessi vincoli di uno storico e può decidere di affidarsi al racconto di una storia¹⁴: «tutto si può raccontare in forma semplice, senza mai perdere di vista la complessità del reale»¹⁵.

La scelta strategica dell'utilizzo dello storytelling si suddivide in più funzioni chiave:

- *funzione comunitaria*: la narrazione agevola la costruzione di senso comunitario
- *funzione referenziale*: la narrazione consente il trasferimento di nozioni e conoscenze
- *funzione empatica*: la narrazione è capace di suscitare coinvolgimento emotivo ed emozioni
- *funzione mnestica*: la narrazione consente la tradizione fra generazioni di memorie individuali e collettive
- *funzione identitaria*: la narrazione consente la creazione di senso d'identità
- *funzione valoriale*: la narrazione consente la trasmissione di valori
- *funzione "trampolino"*: la narrazione consente di comprendere quanto possa accadere in futuro attraverso la lettura di quanto avvenuto nel passato
- *funzione connettiva*: la narrazione favorisce la connessione fra istituzioni e patrimonio, individui e collettività¹⁶.

Conoscere un'opera d'arte attraverso un approccio narrativo può rivelarsi il giusto veicolo per arrivare a tutti perché «noi tutti siamo creature narrative, le nostre vite sono fatte di storie, e la nostra mente è così avvezza a memorizzare eventi concatenati l'uno all'altro, che siamo più predisposti ad accogliere messaggi in forma di storie anziché di pura teoria»¹⁷. La narrazione, in questo percorso, è intesa come un vero e proprio viaggio, che connette il fruitore con la storia e talvolta l'opera descritta con altre che non sono tra le mura del MANN, ma sparse per il mondo.

Queste 'connessioni', questi 'viaggi' storici ed anche geografici, sono esem-

13 Cfr. Volpe, "Comunicare il patrimonio archeologico".

14 Cfr. Vaglio, op. cit.

15 Dal Maso, "Introduzione. Storytelling: perché?", 22

16 Cfr. Bonacini, "Storytelling digitale in ambito culturale e il suo ruolo in ambito educativo", in *Culture Digitali*, disponibile al link <https://www.diculther.it/rivista/storytelling-digitale-in-ambito-culturale-e-il-suo-ruolo-in-ambito-educativo/#>

17 Dal Maso, op. cit., 15.



Fig. 1 Processi grafici per la realizzazione del logo del percorso *UltraMANN*.

plicati nel logo del percorso che presenta il pittogramma di un aeroplano di carta stilizzato: questa figura simboleggia il viaggio culturale ed intellettuale che il percorso UltraMANN vuole rappresentare per i suoi fruitori, evocando un senso di leggerezza, scoperta ed avventura. In questo mondo il simbolo dell'aeroplano inserito nel logo sottolinea l'esperienza nel percorso culturale del progetto. Si è partito, per la realizzazione del logo, da disegni elaborati, che sviluppando l'idea hanno dato spazio ad un simbolo estremamente semplice, che evocasse l'immagine dell'aeroplano e al contempo ricordasse la lettera "A" nella parola "Ultra", di cui prendere il posto; per una più fluida lettura è stata scelta una font *sans serif* (fig. 1).

Alla parola Ultra, scritta in bianco su sfondo giallo ocra, è affiancato il logo del MANN, in bianco anch'esso ma con sfondo nero, tutto racchiuso da un riquadro con angoli smussati (fig. 2).

Rimarcando il senso del viaggio e della scoperta racchiusi nel logo, le peculiarità, le caratteristiche e i 'segni' sulle opere sono diventati la chiave per raccontare come e perché quell'opera è arrivata fino ai giorni d'oggi così com'è, come ad esempio, i chiari segni presenti sul collo e sul polpaccio della Venere Callipigia, che ne 'raccontano' le fasi di restauro (fig. 3).

Sono state create, per alcune opere, anche delle connessioni con i passaggi storici che le hanno portate fino al Museo Archeologico, dove trovano oggi dimora: è il caso della Afrodite Sosandra, ritrovata nel 1953 nelle Terme romane di Baia (luogo non tanto lontano dal MANN, che i fruitori dei video potrebbero conoscere o aver voglia di visitare).

Nel video viene mostrata una fotografia (fig. 4) che risale al suo ritrovamento, in cui la scultura è in primo piano, sullo sfondo la splendida Baia ed accanto alla statua degli uomini, che rendono l'immagine viva e vissuta; si rende in questo modo anche l'opera d'arte viva, parte di una storia che ha coinvolto gli uomini che le sono accanto nella fotografia, aiutando a trascinare nel racconto non soltanto nozioni ed informazioni, ma anche una forte carica emotiva ed empatica: «l'informazione senza struttura, in modalità diretta ed esplicita, non diventa conoscenza, anzi, crea disappunto perché, in mancanza del giusto quadro di riferimento, emozione ed esperienza restano nulle»¹⁸.

In un altro caso invece, ad esempio, il viaggio in cui si è accompagnato il pubblico è quello delle ipotesi che gli studiosi hanno fatto conducendo studi sulla specifica opera descritta: è il caso del Doriforo.

Il nome di questa scultura, tra le opere più famose della Collezione Farnese del MANN, significa letteralmente "portatore di lancia", ma, attraverso

¹⁸ Di Russo, "I Musei Narranti", .176.

l'osservazione delle posizioni degli arti, degli studiosi hanno ipotizzato che portasse, nella mano destra, una spada, ed è stato possibile, grazie alle ricostruzioni digitali (fig. 5), mostrare ai fruitori come sarebbe potuta apparire la statua un tempo, costruendo così un approccio accattivante che stimola l'attenzione e la curiosità dei fruitori.

Questo percorso, dunque, si distingue e si caratterizza per la volontà di voler guidare i visitatori in un viaggio culturale che contestualizza le opere, ne racconta la provenienza geografica ed il legame con le civiltà passate e che, confrontandole con altre opere, che vi si legano per differenti motivi (come ad esempio storici o tematici); tutto questo fa leva su esperienze simili che i visitatori hanno fatto in altri contesti museali, offrendo loro una prospettiva ampia ed arricchente sull'arte, incoraggiandoli ad esplorare ed apprezzarne le connessioni.



Fig. 2 Il *design* finale del logo del percorso *UltraMANN*.

4. La fase operativa: i video del percorso *UltraMANN*

Analizzato con attenzione il target audience e decisa la strategia narrativa si è passati alla fase operativa volta alla strutturazione ed alla realizzazione finale dei dieci video del percorso *UltraMANN*.

Il primo passo ha previsto uno studio approfondito delle fonti ed un'at-

Fig. 3 Dettaglio della Venere Callipigia

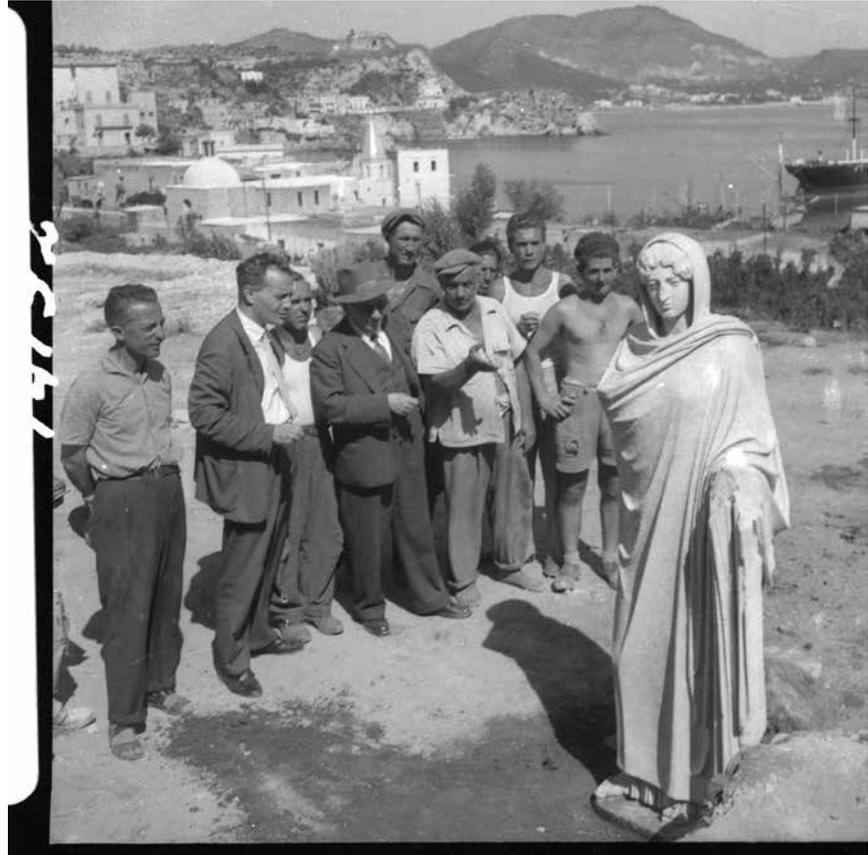


Fig. 4 Fotografia scattata durante le fasi di scavo alle terme romane di Baia, nel 1953, in cui fu ritrovata la scultura della Afrodite Sosandra, in primo piano a destra.

tenta selezione di informazioni potenzialmente accattivanti e coinvolgenti per i fruitori; questo ha permesso la stesura degli *storyboard*, fondamentali per tradurre la ricchezza concettuale in racconti, ed utili a “pre-visualizzare”, con didascalie, testi, grafiche, immagini e note, ogni singola parte del video (fig. 6).

Lo *storyboard* si può dimostrare un elemento di rilevante importanza nel processo creativo, perché, oltre a consentire di sviluppare e riorganizzare le risorse esistenti prima della produzione finale di una storia, offre la possibilità di intervenire con nuove idee e con cambiamenti *on going* che in altro momento del processo di produzione sarebbe più difficile inserire. Nella creazione degli *storyboard*, col proposito di creare un forte legame empatico con i fruitori, per farli cioè sentire diretti interlocutori della narrazione, in alcuni dei dieci video la parte introduttiva è affidata al *character*

di *Mr. MANN* (fig. 7)¹⁹ con la voce di Paolo Giulierini²⁰. Appena concluso il lavoro di stesura degli *storyboard*, ci si è dedicati alla registrazione delle voci narranti al fine di calibrare il *timing* delle animazioni e delle immagini con il ritmo della narrazione.

In accordo con quanto inizialmente definito negli *storyboard* sono state create grafiche ed illustrazioni da accompagnare alle immagini delle opere d'arte. I software utilizzati in questa fase sono stati *Adobe Photoshop* ed *Adobe Illustrator*. Gli elementi grafici realizzati per tutti e dieci i video del percorso *UltraMANN* presentano la medesima *palette* di colori e la stessa *font*, al fine di dare ai fruitori senso di continuità ed identità (fig. 8).

I disegni sono semplici e talvolta richiamano quelli presenti sugli antichi vasi e ne ricordano anche i colori (fig. 9); non sono presenti troppi dettagli per evitare che potessero tramutarsi in distrazioni, al fine di rendere la lettura e l'ascolto fluidi. Alcune illustrazioni e grafiche sono state animate con il software *Adobe After Effects*.

L'ultimazione del lavoro, quella di montaggio, è stata compiuta utilizzando il software *Adobe Premiere*: in questa fase, oltre alle animazioni, video, immagini e voce narrante, è stato deciso di accompagnare ogni video con un sottofondo musicale. Sono stati scelti dei brani *royalty free*, ognuno dei quali selezionato per riflettere l'essenza dell'opera d'arte trattata nel video: dalla dolce melodia che accompagna la Venere Callipigia a quella dal ritmo incalzante per i Tirannicidi, creando un connubio armonioso tra audio e narrativa.

4. Conclusioni

Le nuove tecnologie ed i dispositivi digitali, come si è visto, possono davvero rappresentare la chiave per mettere a disposizione dei differenti pubblici di un museo, come quello degli adulti a cui il percorso *UltraMANN* è dedicato, un'esperienza ampia e diffusa verso una forma nuova e completa di fruizione dei beni culturali. «Dove prima la cultura era elitaria, ora la tecnologia può rendere l'arte accessibile a tutti, studiando mezzi più intuitivi ed immediati da affiancare ai tradizionali mezzi di divulgazione, in modo che ciascun utente possa facilmente trovare appagate le proprie modalità di fruizione, dal momento che i device di ultima generazione risultano di



Fig. 5 Ricostruzione del Doriforo con spada e scudo, di M. Lucignano

¹⁹ Il personaggio di *Mr. MANN* e la sua illustrazione sono opera di Barbara Ansaldo che regala al pubblico ed ai fruitori del percorso *UltraMANN* la versione "cartoonizzata" del direttore Paolo Giulierini.

²⁰ La voce narrante del percorso *UltraMANN* è di Carolina Spiezia.

facile impiego anche per i più anziani»²¹. In un'era in cui la fruizione delle informazioni è sempre più indirizzata attraverso i dispositivi digitali, il progetto "I Capolavori del MANN", di cui il percorso *UltraMANN* fa parte, si insinua e trova posto in questo contesto dinamico: attraverso l'utilizzo degli strumenti digitali, sempre più familiari al pubblico adulto, il percorso

Fig. 6 Estratto dello *storyboard* del video dedicato alla Venere Callipigia.

21 Magnelli, "Innovazione, tecnologia e storytelling. Nuove forme di narrazione per il patrimonio culturale",198.

ELEMENTI GRAFICI E VISIVI	VOCE NARRANTE	INDICAZIONI SCENA
	<p>Al suo ritrovamento la statua era acefala, cioè priva di testa. Quando nel 1594 la famiglia Farnese la acquistò, la fece restaurare, facendo dunque aggiungere il capo. Restò nel palazzo della nobile famiglia fino al 1786, quando giunse nella città partenopea,</p>	<p>Grafica della statua acefala. Alla dissolvenza della grafica, nella medesima posizione comparirà la statua che mostra il primo segno di restauro, quello della testa.</p>
	<p>sotto il regno di Ferdinando IV di Borbone, a seguito dell'eredità dell'intera raccolta farnesiana ricevuta qualche decennio prima dal padre Carlo, che era figlio dell'ultima discendente della famiglia: Elisabetta Farnese.</p>	<p>Scorre lentamente l'immagine della statua mentre la voce narrante racconta la sua storia per arrivare al Museo.</p>
	<p>Fu dunque sottoposta ad ulteriori lavori di restauro, affidati allo scultore Carlo Albacini: fu sostituita una gamba e nuovamente la testa, che Albacini pose in modo che la bella Venere guardasse all'indietro, accentuando l'attenzione sulla nudità del suo fondoschiena.</p>	<p>Zoom sui dettagli restaurati da Albacini. Invitare a notare gli evidenti segni vicino al polpaccio destro.</p>
<p>CALLIPIGIA BELLE NATICHE</p>	<p>Il termine callipigia infatti, significa letteralmente "dalle belle natiche".</p>	<p>Grafica etimologia della parola callipigia. καλός / kalós = «bello» πυγή / pyg = «natica»</p>

si propone di ridefinire la modalità di accesso e di comprensione delle informazioni, adattandosi così al cambiamento che il panorama culturale e tecnologico stanno attraversando. «Applicare tutto questo ai beni culturali potrebbe creare o far subentrare una difficoltà qualora il *device* divenisse una barriera, frapponendosi tra il visitatore e l'opera, distorcendo il senso del bene culturale stesso ed ostacolando la fruizione. Ma l'uso oculato e attento della tecnologia, così come ne abbiamo parlato si delinea come un completamento, un *trait d'union* tra l'ambiente fisico, reale e quello immateriale, che può essere aiutato a divenire visibile attraverso speciali lenti, aumentate o virtuali»²².

Si 'viaggia' verso una fruizione sempre più interattiva che non scardina il valore dell'opera che si descrive, ma lo innalza come un tocco invisibile che migliora e non distorce»²³.

Bibliografia

Bonacini Elena. "Storytelling digitale in ambito culturale e il suo ruolo in ambito educativo". *DiCult*, n.0, luglio – agosto 2021. Disponibile al link <https://www.diculther.it/rivista/storytelling-digitale-in-ambito-culturale-e-il-suo-ruolo-in-ambito-educativo/> (ultimo accesso 20 gennaio 2024).

Da Milano, Cristina. "L'accesso alla cultura in una prospettiva europea", in *I pubblici della cultura. Audience development, audience engagement*, a cura di Francesco De Biase, Milano, Franco Angeli, 2014: 151-162. 159.

Dal Maso, Cinzia. "Storytelling: perché?". In *Racconti da museo. Storytelling d'autore per il museo 4.0*, a cura di Cinzia Dal Maso, Bari, Edipuglia, 2019: 11-24

De Biase, Francesco. *I pubblici della cultura. Audience development, audience engagement*, Milano, Franco Angeli, 2014.

Di Russo, Aldo. "I Musei Narranti". In *Racconti da museo. Storytelling d'autore per il museo 4.0*, a cura di Cinzia Dal Maso, Bari, Edipuglia, 2019: 167-186, cit.176.

Franceschini, Dario. "MANN che Storia. I tesori del Museo archeologico nazionale di Napoli", *La Repubblica*, Torino, 2021: 5-6.

Galatea-Vaglio, Mariangela. "Lo storytelling per i beni culturali: il racconto.", in *Racconti da museo. Storytelling d'autore per il museo 4.0*, a cura di Cinzia Dal Maso, Bari, Edipuglia, 2019: 27-51.

Giulierini, Paolo, "MANN che Storia. I tesori del Museo archeologico nazionale di Napoli", *La Repubblica*, Torino, 2021: 5-6.

ISTAT, Cittadini e ICT, 2023 (consultato il 20 gennaio 2024), disponibile al link <https://www.istat.it/it/files/2023/12/Cittadini-e-ICT-2023.pdf>.

²² Ivi, p. 199.

²³ *Ibidem*.



Fig. 7 Mr. MANN, personaggio guida del percorso UltraMANN



Fig. 8 Palette di colori e font utilizzati nei video del percorso UltraMANN.



Fig. 9 Grafica realizzata ed inserita nel video dedicato al Doriforo del percorso *UltraMANN*.

ISTAT, *Cultura e tempo libero*, 2023 (consultato il 20 gennaio 2024), disponibile al link <https://www.istat.it/storage/ASI/2023/capitoli/C10.pdf>.

Magnelli, Adele. “Innovazione, tecnologia e storytelling. Nuove forme di narrazione per il patrimonio culturale”, in *Racconti da museo. Storytelling d'autore per il museo 4.0*, a cura di Cinzia Dal Maso, Bari, Edipuglia, 2019: 187-200.

Volpe, Giuliano. “Comunicare il patrimonio archeologico”, comunità e promozione sociale”, in *FORMA VRBIS. Itinerari nascosti di Roma antica*, Anno XXIII, n. 7\8, 19 Il personaggio di Mr. MANN e la sua illustrazione sono opera di Barbara Ansaldi che regala al pubblico ed ai fruitori del percorso *UltraMANN* la versione “cartoonizzata” del direttore Paolo Giulierini.



**Il percorso *SuperMann*
Il digital storytelling *For All***

Federica Crispo

Il percorso SuperMann

Il digital storytelling *For All*

Federica Crispo

1. Il Digital Storytelling: la narrazione come ponte multimediale

Storytelling significa letteralmente l'arte di raccontare, abitudine che accompagna l'uomo sin dagli albori della sua esistenza. Come dice lo scrittore e docente francese Daniel Pennac «l'uomo costruisce case perché è vivo, ma scrive libri perché si sa mortale.»¹ La narrazione, sia essa audiovisiva, scritta o verbale, è un ponte che collega un mondo interiore fatto di idee, stimoli, emozioni e uno esteriore, fatto di persone e realtà tangibile. Il complesso processo di scambio che avviene tra chi narra e chi ascolta origina da un unico grande obiettivo: trasformare un pensiero individuale in una storia collettiva.² «Narrare significa propriamente condividere, co-produrre, trasformare immaginari. Narrare è sempre, qualsiasi sia l'ambito in cui si lavora, un'operazione dialogica ed ibridante fra immaginari che vengono rifusi in una storia, e fra media in un nuovo ambiente virtuale in cui abitare.»³ Partendo da queste considerazioni non sorprende come, ormai da tempo, lo *storytelling* sia al servizio del mondo digitale, luogo dove più di tutti avviene uno scambio continuo di idee e pensieri, col rischio però di essere fagocitati dal surplus di informazioni che quotidianamente vengono offerte al pubblico e, di conseguenza, dimenticate. Come lasciare, dunque, un segno tangibile della propria presenza? Raccontando una storia.

Un brand non è più solo un logo accattivante, ma è la storia di una famiglia. Un'istituzione non si limita a mostrare gli obiettivi raggiunti, ma racconta un'impresa. Non fa eccezione, in questo discorso, il patrimonio culturale che negli ultimi anni è stato grande protagonista dello *storytelling*, in particolare nella sua declinazione digitale (*digital storytelling*), utilizzato come strumento per avvicinare quante più persone possibile alla nuova visione di fruizione dei beni culturali, basata non solo su scambio di nozioni, ma sul racconto di storie coinvolgenti e sull'interazione con il vi-

1 Pennac, *Comme un roman*, 139.

2 v. Bonacini, *Digital storytelling nel marketing culturale e turistico*.

3 Ragone, "Virtualizzazione, storytelling, translughi", 27.

sitatore coinvolto in modo empatico. «Sono le storie che danno vita [ai musei], sono le storie che ci connettono al passato»⁴ afferma Gabriele Neher. I musei, infatti, sono diventati il luogo ideale in cui sperimentare il *digital storytelling*, che grazie alla varietà di tipologie e tecnologie da poter impiegare, permette di coinvolgere, intrattenere e avvicinare i visitatori arricchendo l'esperienza museale e portandoli a compiere un vero e proprio viaggio multimediale, raggiungendo anche le nuove generazioni più affini al mondo e al linguaggio tecnologico⁵. Per comprendere a pieno il potenziale del *digital storytelling* dobbiamo necessariamente citare gli autori che ne hanno coniato l'espressione: Joe Lambert e Dana Atchley che negli anni '90 hanno dato vita al Center of Digital Storytelling⁶. Lambert identifica sette step da seguire per scrivere una storia efficace:

- 1- Adottare un punto di vista personale, prediligendo l'utilizzo della prima persona invece della terza, con cui si rischia di creare una distanza con l'interlocutore;
- 2- Scrivere una storia non banale, ovvero stimolare costantemente il pubblico portandolo a porsi delle domande e facendolo sentire parte della risoluzione della storia;
- 3- Riuscire ad evocare delle emozioni;
- 4- Evitare storie eccessivamente lunghe, sia per mantenere il focus della narrazione sia per aiutare il pubblico a mantenere la concentrazione costante;
- 5- Mantenere un ritmo costante col fine di modulare sapientemente il flusso di informazioni;
- 6- La voce di chi narra impreziosisce la narrazione stessa e la scelta del tono (ironica, emotiva, umoristica, accattivante) contribuisce alla sua efficacia;
- 7- La musica e i suoni, essenziali per comprendere ancora di più la storia.

Tutti questi elementi trovano la loro espressione massima proprio nei cosiddetti video didattici, ossia prodotti multimediali audiovisivi che da tempo sono utilizzati a supporto della divulgazione e della didattica proprio grazie alle qualità sopra elencate, che risultano particolarmente efficaci verso i più piccoli. «Il video sono, senza alcun dubbio, lo strumento di elezione in quanto consentono di esprimere messaggi caratterizzati da una più efficace

4 v. Neher, *Bringing museums to life through storytelling*.

5 Cfr. Calabrese & Ragone, *Transluoghi. Storytelling, beni culturali, turismo esperienziale*.

6 v. Lambert, *Digital Storytelling Cookbook*.

e immediata valenza comunicativa. Del resto, il canale visivo-iconografico è uno dei principali canali sensoriali e di apprendimento attraverso cui codifichiamo, organizziamo e attribuiamo significato alle nostre esperienze»⁷. È partendo da queste considerazioni - sull'utilità del *digital storytelling* per raccontare i beni culturali e della particolare efficacia dei video come strumento pratico - che si è sviluppato il progetto di ricerca *I Capolavori del MANN*, in particolare nel percorso SuperMANN inizialmente destinato ai bambini ma poi diventato *for all*.

Le opere considerate i capolavori del Museo Archeologico Nazionale di Napoli sono state raccontate in 8 video animati autoconclusivi e di breve durata, attraverso l'utilizzo di due personaggi principali - ideati per l'occasione - che fungono sia da narratori che da "guide" del Museo.

Il personaggio principale SuperMANN (fig. 1) ha il compito di accompagnare i visitatori più piccoli durante la visita museale, ma non essendo un narratore onnisciente, al pari dei bambini scopre di volta in volta le storie delle opere raccontate. La non onniscienza del protagonista e la sua ingenuità permettono ai bambini di empatizzare e immedesimarsi nel personaggio, sentendosi parte delle storie, poichè costantemente coinvolti nelle risoluzioni degli ostacoli che si presentano di volta in volta.

L'operato di SuperMANN è infatti ostacolato dall'intromissione del personaggio secondario, il *Munaciello* (fig. 1), utilizzato come elemento di distrazione ma soprattutto come motore dinamico della narrazione. L'interazione tra i protagonisti, l'utilizzo di un linguaggio e di personaggi con cui empatizzare, il continuo porre domande al pubblico, le dinamiche ironiche e i misteri da svelare, oltre a rispondere alle caratteristiche finora enunciate della narrazione e in particolare quelle individuate da Lambert⁸, permettono di aggiungere un ulteriore tassello per comprendere a pieno la preziosità del *digital storytelling* nella divulgazione dei beni culturali, soprattutto se rivolte ai più piccoli: l'importanza di imparare stimolando la curiosità e la fantasia.

2. La scrittura creativa come esercizio di fantasia e apprendimento

Una volta deciso il medium attraverso il quale narrare i capolavori del MANN, i passi successivi sono stati dapprima un'atten-

⁷ Montesano, "L'utilizzo dei video nella didattica", 107.

⁸ v. Lambert & Hessler, *Digital Storytelling. Capturing Lives, Creating Community*.



Fig. 1 Il *design* finale di SuperMANN e il Munaciello, mascotte del percorso.

ta ricerca storica e iconografica e successivamente la scrittura delle storie delle opere da raccontare. Tradurre in narrazione le informazioni storiche è forse il passo più decisivo e di conseguenza difficile, soprattutto se i principali fruitori dei video animati sono i bambini. Come rivolgersi ai più piccoli?

Come alleggerire e sintetizzare le informazioni senza sminuire il loro valore? Come mantenere viva la concentrazione e l'interesse?

Per rispondere a queste domande sono venuti in ausilio alcuni importanti riferimenti nell'ambito della scrittura creativa e dei giochi didattici. Bruno Munari nella sua opera "Fantasia" del 1977 indaga i meccanismi dell'immaginazione, della creatività e dell'invenzione partendo dal presupposto che sono valori non solo posseduti da tutti, ma anche concatenati⁹. «Il pensiero pensa, l'immaginazione vede»¹⁰.

Con questa frase iconica Munari sancisce l'importanza dell'immaginazione per rendere visibile un pensiero che prima non c'era, un concetto che si lega inevitabilmente al senso stesso della narrazione, seguendo i principi sopra enunciati. Sempre in Fantasia afferma, parlando in particolare modo degli strumenti per rivolgersi ai bambini che «c'è sempre qualche vecchia signora che affronta i bambini facendo delle smorfie da far paura e dicendo delle stupidaggini con un linguaggio informale pieno di ciccì e di coccò e di picciupaciù. Di solito i bambini guardano con molta severità queste persone che sono invecchiate invano; non capiscono cosa vogliono e tornano ai loro giochi, giochi semplici e molto seri»¹¹.

Giochi semplici e molto seri. L'idea secondo cui rivolgersi ai bambini vuol dire "sminuire" un linguaggio o "svalorizzare" un argomento è di quanto più anacronistico e lontano dalla pedagogia ci possa essere. I bambini credono in ciò che viene raccontato loro e prendono anche molto sul serio tutto ciò che vivono, anche se si tratta di un gioco. Quello che Munari affermava sull'immaginazione come mezzo per mettere in risalto un qualcosa, lo spiega ancora meglio Italo Calvino nelle sue Lezioni Americane quando parla del valore della visibilità.

Analizzando a fondo le tecniche narrative, dall'arte al cinema alla letteratura, si chiede da dove provengano le immagini della fantasia, le idee creative e come poterle usare. «Ma c'è un'altra definizione in cui mi riconosco pienamente ed è l'immaginazione come repertorio del potenziale, dell'ipotetico, di ciò che non è né è stato né forse sarà ma che avrebbe potuto

9 v. Munari, *Fantasia: Invenzione, creatività e immaginazione nelle comunicazioni visive*.

10 *Ibidem*, 19.

11 Munari, "Arte come mestiere".

essere. Ecco, io credo che attingere a questo golfo della molteplicità potenziale sia indispensabile per ogni forma di conoscenza. La fantasia è una specie di macchina elettronica che tiene conto di tutte le combinazioni possibili e sceglie quelle che rispondono a un fine, o che semplicemente sono le più interessanti, piacevoli, divertenti¹²».

Dunque, veicolare le informazioni a scopo divulgativo attraverso la scrittura narrativa e l'immaginazione anche nell'ambito museale, è il metodo più idoneo per creare una narrazione veritiera e allo stesso tempo d'intrattenimento. Questi principi sono stati applicati nella fase di scrittura dei video del percorso SuperMANN seguendo gli insegnamenti che ci ha lasciato Gianni Rodari nella sua Grammatica della Fantasia, un'opera importantissima per «chi crede nella necessità che l'immaginazione abbia il suo posto nell'educazione; a chi ha fiducia nella creatività infantile; a chi sa quale valore di liberazione possa avere la parola¹³». Rodari individua alcuni meccanismi utili per poter scrivere storie adatte ai bambini:

- il binomio fantastico, ovvero l'idea secondo cui per iniziare una storia servono almeno due parole o due protagonisti che si oppongono;
- utilizzare un elemento di stravolgimento per dare il via alla narrazione;
- le ipotesi fantastiche come motore creativo;
- utilizzare indovinelli per coinvolgere i bambini nel processo di apprendimento;
- le fiabe popolari e il folklore come possibili spunti.

Tutti questi principi e anche altri sono stati essenziali e illuminanti nella fase di scrittura. Ogni video del percorso SuperMANN inizia con l'opposizione dei due protagonisti, tanto diversi quanto legati da un filo narrativo indistruttibile che si traduce con un problema da risolvere, un evento improvviso che scombussola il corso degli eventi e l'equilibrio del museo all'interno del quale i bambini sono chiamati ad intervenire, anche solo con la loro attenzione. I bambini, infatti, non sono mai lasciati "da soli" durante la visione dei video, ma sono chiamati costantemente a partecipare.

3. Il linguaggio dell'animazione come mezzo universale

Il *digital storytelling* diventa *visual storytelling* proprio grazie alla scelta stilistica del raccontare attraverso le immagini, dove quest'ultime sono il motore principale della narrazione. «[...]si parla di *visual storytelling* se si

¹² Calvino, *Lezioni americane: sei proposte per il prossimo millennio*, 91.

¹³ Rodari, *Grammatica della Fantasia. Introduzione all'arte di inventare storie*, 10.

verificano una serie di condizioni progettuali, tali per cui: un'immagine è progettata e prodotta con un orientamento alla replicabilità, studiando un programma di diffusione su uno o più mezzi, per cui si costruisce una comunicazione per immagini e si rappresenta un mondo narrativo. Tale narrazione possiede una specifica connotazione di valore e con una specifica intenzione»¹⁴.

All'interno di un prodotto audiovisivo o più nello specifico di un video animato, le immagini possono essere mostrate in diverse modalità: possono essere statiche, possono essere di sostegno a rilievi fotografici, possono essere realistiche o grottesche a seconda del tipo di fruitore. Nel percorso SuperMANN destinato ai bambini, si è scelto di utilizzare come strumento di comunicazione per immagini il linguaggio dell'animazione, definito da uno dei più famosi animatori italiani Bruno Bozzetto come un potente mezzo universale. Basti pensare infatti ad uno dei più famosi format televisivi italiani, il celebre Carosello¹⁵, che alternava sketch attoriali a piccole animazioni i cui protagonisti sono diventati delle vere e proprie icone dell'animazione italiana, un punto di riferimento nei ricordi sia dei più piccoli che degli adulti.

Una delle caratteristiche principali dei prodotti animati, che è stato anche uno dei primi nodi da sciogliere nella progettazione del percorso SuperMANN, è quella del *character design*, ovvero della progettazione dei personaggi principali (fig. 2). Dare un volto a chi sarà il protagonista, voce e mediatore dei contenuti con il pubblico, non è semplice.

Il *character design*¹⁶ infatti è una branca dell'animazione con una sua ben specifica connotazione e che segue delle linee guida precise, anche e soprattutto in base alla tecnica di animazione scelta, che non si limita al solo disegno, ma progetta a fondo un personaggio definendone il carattere, il *background story* e un'eventuale evoluzione.

Nel caso del percorso SuperMANN, si è scelto di utilizzare due personaggi maschili provenienti da due mondi apparentemente distanti: il protagonista e guida principale è SuperMANN, un gioco di parole che rimanda al celebre supereroe dei fumetti, personaggio positivo chiamato a difendere i valori e le opere all'interno del museo. L'antagonista della dinamica narra-

14 Supparo, *L'animazione come esempio di visual storytelling: Disney e anime a confronto*, 30. <https://webthesis.biblio.polito.it/23179/1/tesi.pdf>.

15 Il Carosello fu un programma televisivo pubblicitario italiano andato in onda sulla Rai dal 1957 al 1977 e consisteva in una serie di filmati seguiti da messaggi pubblicitari.

16 v. Bishop et al., *Fundamentals of Character Design: How to Create Engaging Characters for Illustration, Animation & Visual Development*.



Fig. 2 Evoluzione, prove colore ed espressioni facciali di una delle prime versioni di *SuperMANN*

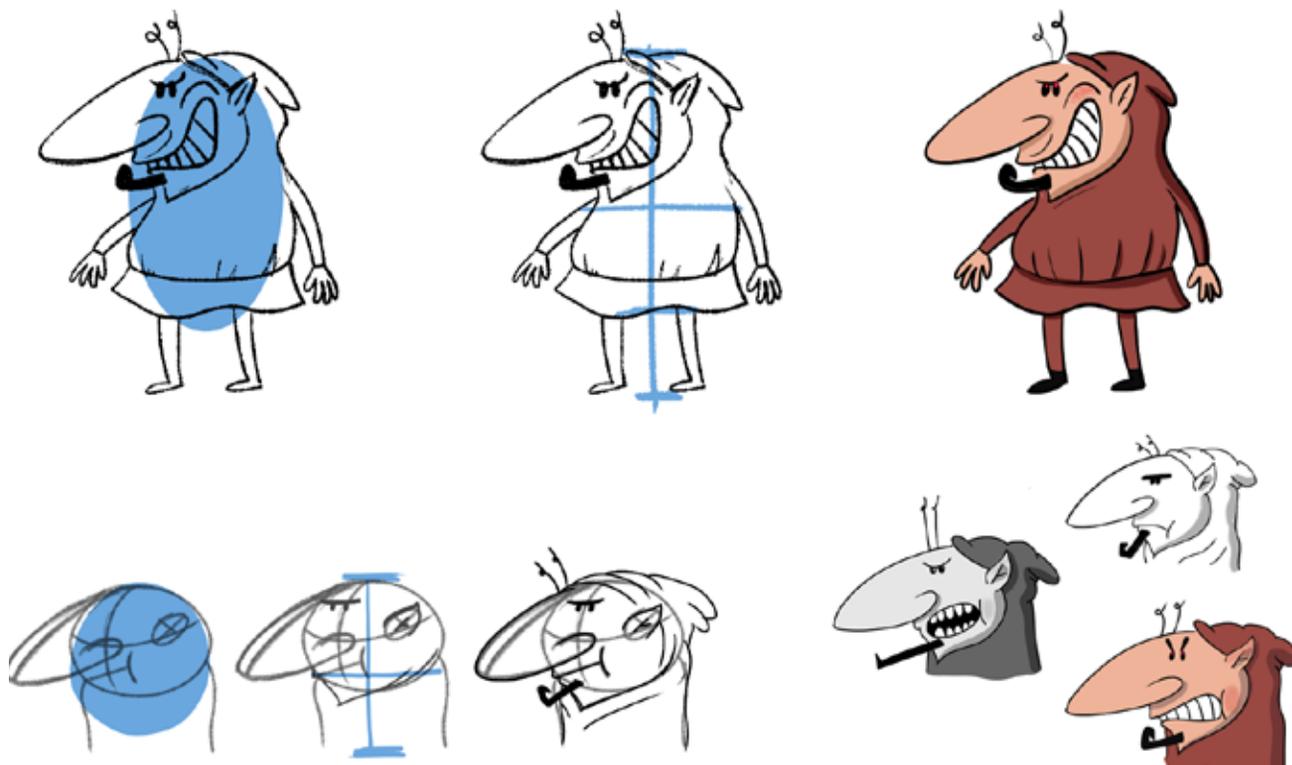


Fig. 3 Il *body shape* per il personaggio del *Munaciello* ed espressioni facciali.

tiva proviene invece dal folklore napoletano, il *Munaciello*¹⁷, un personaggio misterioso, che dalle sue piccole antenne fino al pizzetto diavolesco, comunica tutto il suo carattere dispettoso (fig. 3).

L'aspetto dei due protagonisti è infatti stato studiato per creare un design iconico e accattivante tale da poter rimanere nella memoria dei più piccoli e allo stesso tempo cercare di raffigurare col disegno l'interiorità di un personaggio, seppur fittizio. La logica¹⁸ con cui *SuperMANN* e il *Munaciello* sono stati progettati è stata subordinata anche alla scelta della tecnica di character animation utilizzata (fig. 4).

17 Il *Munaciello* è uno spiritello leggendario del folklore napoletano. Ha un carattere dispettoso ed è di solito rappresentato come un ragazzino deforme o una persona di bassa statura, vestito come un frate con saio marrone.

18 v. Richard Williams, *The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators*. London: Faber&Faber, 2009.

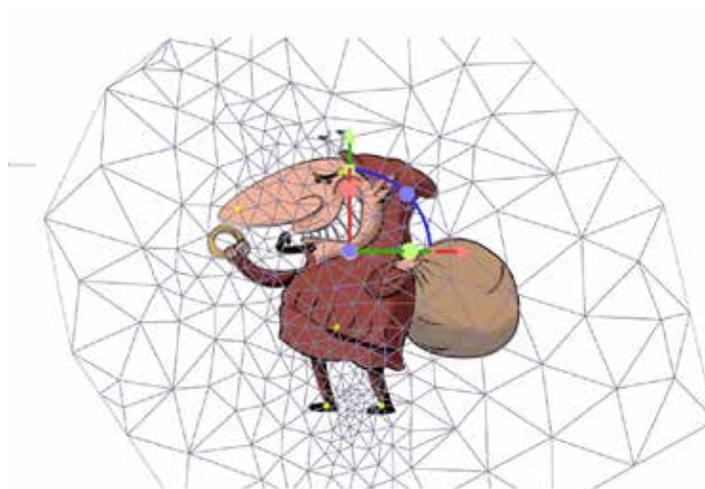
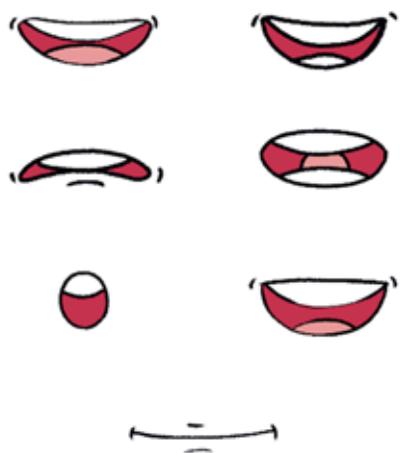


Fig.4 Lip-synch per il personaggio di *SuperMANN* e struttura del puppet tool per il personaggio del *Munaciello*

È risaputo, infatti, che l'animazione sin dai suoi primi utilizzi abbia subito un'incredibile evoluzione, passando dai più rudimentali strumenti di pre-cinema¹⁹, alle più moderne tecnologie di computer grafica. Nell'elaborazione degli 8 video si è scelto di utilizzare una tecnica mista, alternando i principi dell'animazione tradizionale, soprattutto per il cosiddetto *lip-synch* (la coordinazione tra bocche e doppiaggio) attraverso l'utilizzo del software di disegno Photoshop e successivamente di montaggio *Adobe Premiere*, alla più recente *motion graphic*²⁰ con il software *After Effects* che oltre a sveltire le fasi di produzione, permette di giocare coi corpi dei personaggi deformando le fattezze²¹.

I personaggi non si muovono in uno spazio indefinito ma interagiscono sull'alternanza di due mondi definiti: uno reale, realizzato attraverso il montaggio di foto e video provenienti dalla precedente fase di rilievo,

19 Col termine pre-cinema si intende l'insieme degli esperimenti col fine di proiettare immagini in movimento illusorio, databili dall'antichità fino alla prima proiezione pubblica di cinematografo, organizzata dai fratelli Lumière il 28 dicembre 1895.

20 v. Crawford, *10 Principles of Motion Design*. <https://blog.vmgstudios.com/10-principles-motion-design>; Difrancesco, *Qual è il significato di Motion Graphics*. https://filmora.wondershare.it/animation-tips/motion-graphics.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwqdq-vBhCPARIsANrmZhNzNyEYgRPfODp8ggvC-pkiWJf0RxZV9tS6V7pCNb_FcCHThhr1K0aApFKE-ALw_wcB.

21 Cfr. Filippi, *Fare animazione. Guida per aspiranti professionisti*.

uno illustrato, sia reale che immaginario. L'utilizzo di questo binomio ci permette un divertente passaggio tra ciò che è vero e ciò che è fantastico, senza dubitare mai che ciò a cui i fruitori stanno assistendo sia reale.

4. Da *for children* a *for all*: l'inclusività come progetto narrativo

Il concetto di inclusività prende piede in Italia negli anni '90 e comprende tutte quelle strategie, linee guide, azioni e comportamenti da rispettare per dare lo stesso accesso a tutti i diritti e opportunità ad ogni individuo, a prescindere dalle sue connotazioni o caratteristiche. «Diversamente dall'integrazione, il cui focus primario è costituito dall'individuo in quanto segmento di una totalità organica distintamente delimitata, l'inclusività postula la costruzione di contesti resi sensibili alle diversità, al cui interno l'azione sociale assicura a ciascun soggetto uguaglianza di dignità, potere e rappresentanza, nel pieno rispetto di orientamenti, competenze e attitudini individuali»²².

L'inclusività è importante in molti contesti, ma risulta quasi imprescindibile nell'ambito della didattica e dell'educazione, alle quali tutti gli individui devono avere pari accessibilità. Nell'ambito museale, in particolare, l'accessibilità per tutti è una vera e propria sfida e negli ultimi anni, una delle soluzioni, è stato proprio l'utilizzo del *digital storytelling*, che come ampiamente specificato porta con sé il merito di poter coinvolgere tutti. Nel percorso SuperMANN, ci si è resi conto che l'approccio narrativo rivolto ai più piccoli aveva l'enorme potenziale di poter essere esteso oltre i propri confini, in quanto il linguaggio utilizzato, semplice, ironico, accattivante, è indicato per tutti i tipi di visitatori, in particolare per chi soffre di Disturbo dello Spettro Autistico, sia bambini che adulti.

Secondo il Ministero della Salute, «I disturbi dello spettro autistico (dall'inglese Autism Spectrum Disorders, ASD) sono un insieme eterogeneo di disturbi del neurosviluppo caratterizzati da deficit persistente nella comunicazione sociale e nell'interazione sociale in molteplici contesti e pattern di comportamenti, interessi o attività ristretti, ripetitivi. Le caratteristiche della sintomatologia clinica possono essere estremamente eterogenee sia in termini di complessità che di severità e possono presentare un'espres-

²² v. Inclusività, in *Treccani.it – Vocabolario Treccani on line*, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana. <https://www.treccani.it/enciclopedia/inclusivita/>.



Fig.5 Alcuni esempi di graficizzazione degli elementi delle opere, nel video “*Ercole e Atlante Farnese*” nel percorso *SuperMANN*.

sione variabile nel tempo»²³. I bambini - e gli adulti - soggetti a questo tipo di disturbi hanno una percezione e una sensibilità differente dello spazio e di ciò che viene comunicato loro: possono essere più o meno sensibili a determinati suoni, possono essere più o meno distraibili o sensibili all'astrazione. Sia la scrittura che la realizzazione grafica dei video del percorso *SuperMANN* sono state strutturate per rispondere a queste esigenze: è stato utilizzato un linguaggio semplice, evitando concetti astratti, favorendo l'uso di suoni e immagini piacevoli che hanno favorito la comprensione delle nozioni e delle storie raccontate nei video (fig. 5).

5. Fasi di lavoro e conclusioni

Le fasi di lavoro nella realizzazione di prodotti audiovisivi e di animazione procedono seguendo una catena di montaggio. Una volta scritta la sceneggiatura, si procede con una prima visualizzazione della storia nei cosiddetti storyboard²⁴ ovvero una serie di bozzetti accompagnati da didascalie o, a volte, serie di semplici descrizioni schematiche, che, in una produzione audiovisiva o multimediale, rappresentano la composizione delle in-

23 v. Autismo, in *Salute mentale - Ministero della Salute*. <https://www.salute.gov.it/portale/saluteMentale/dettaglioContenutiSaluteMentale.jsp?lingua=italiano&id=5613&area=salute%20mentale&menu=vuoto>

24 v. Hart, *The Art of the Storyboard. Storyboarding for Film, TV and Animation*.

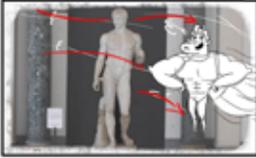
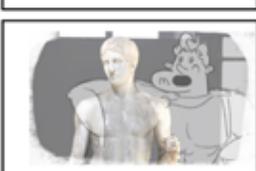
Scena 1: Arriva SUPERMANNI	Indicazioni scena	Didascalia
	L'inquadratura è la stessa. SuperMANN appare da sinistra in volo e resta sulla destra del video. Inizia a complimentarsi con il visitatore.	SuperMANN: "Bene bene, complimenti! Hai trovato la statua del Doriforo!!!"
	L'inquadratura è la stessa. SuperMANN si sposta leggermente a destra per indicare con il braccio la statua.	SuperMANN: "Lascia che ti racconti qualcosa in più su di lui."
	Zoom sull'inquadratura precedente. I personaggi sono inquadrati a mezzo busto. La scena è statica.	"Innanzitutto devi sapere che questa che vedi al museo, è una copia romana di una statua greca. Facciamo un salto indietro nel tempo, così ti spiego..."
	Sulle parole "un salto indietro nel tempo..." c'è il passaggio dalla scena 1 alla scena 2. I personaggi e lo sfondo spariscono in dissolvenza, lasciando intravedere le immagini della scena successiva.	
Scena 2: La palestra sannitica	Indicazioni scena	Didascalia
	Sullo sfondo appare in dissolvenza un cielo diurno e la statua del Doriforo nella stessa posizione precedente. SuperMANN è fuori dall'inquadratura.	"...questa statua fu trovata alla fine del 18esimo secolo nella palestra sannitica di Pompei ..."
	L'inquadratura precedente, per tutta la durata del testo, zoomma lentamente all'indietro fino a mostrare la statua quasi interamente.	
	Appare una riproduzione (o una fotografia) della palestra Sannitica con la statua del Doriforo sullo sfondo. In primo piano alcuni atleti si allenano. L'inquadratura è ampia e statica.	"...il luogo in cui i giovani pompeiani andavano ad allenarsi."
	Con una transizione veloce la scena cambia e vediamo una riproduzione (o fotografia) della palestra sannitica vista dall'alto. Appaiono gruppi di soldati che attraversano lo spazio da un punto all'altro. Il tutto è enfatizzato da suoni di parate e festa.	"e dove si svolgevano le gare ufficiali e le parate militari."

Fig.6 Le prime pagine di *storyboard* utilizzato per il video "Il Doriforo", contenente le principali scene, le indicazioni per le successive animazioni e il testo della sceneggiatura



Fig.7 Alcuni dei *background* e delle ricostruzioni delle scene più importanti nei video *I Tirannicidi*, *Il Menologium rusticum colotianum*, *Ercole e Atlante Farnese*, *Rissa tra Pompeiani e Nocerini*

quadrature o delle schermate che si succedono nel prodotto finito (fig. 6). Allo storyboard segue poi la produzione delle immagini sia statiche che in movimento: le immagini statiche sono illustrazioni che fanno da “base” alle successive animazioni, come i cosiddetti background e i personaggi protagonisti del racconto.

I *background* (fig. 7) sono le illustrazioni di sfondo realizzate sia dopo un’attenta ricerca storiografica come rappresentazione del contesto all’interno del quale si svolgono le azioni, come la palestra sannitica di Pompei nella storia del Doriforo, sia come raffigurazione di luoghi mitologici più stimolanti per l’immaginazione, come il giardino delle Esperidi nella storia di Ercole e Atlante. I protagonisti del racconto invece costituiscono tutte le opere raccontate all’interno dei Capolavori del Mann (come il Doriforo, l’Ercole Farnese, l’Atlante Farnese), che sono state disegnate tenendo conto sia delle ricerche storiche effettuate in precedenza, sia dei principi propri del character design, senza però rinunciare alla riconoscibilità e al rispetto dell’integrità dell’opera stessa (fig. 8).

Dopo aver preparato tutta la produzione grafica si passa alla recitazione e al doppiaggio, che oltre ad essere funzionale per deci-



Fig.8 La scena principale del video *Ercole e Atlante* in cui i protagonisti provano a ingannarsi a vicenda per non reggere la temuta Sfera Celeste. I tratti e le espressioni dei personaggi sono volutamente comici per suscitare ilarità nei bambini, senza però snaturare l'integrità delle opere



Fig.9 Timeline del programma *After Effects*, con montaggio delle scene, audio e doppiaggio del video *Ercole e Atlante*

dere l'atmosfera generale della narrazione, crea una *timeline* precisa all'interno del quale far svolgere le azioni (fig.9). Seguendo i precedenti principi enunciati, sia nell'ottica generale della funzionalità di un prodotto audiovisivo sia per rispondere alle esigenze di una narrazione inclusiva, si è optato per creare dei video animati di breve durata. Le fasi finali della produzione dei video sono state il montaggio finale, ovvero l'alternanza delle varie scene, e il montaggio sonoro che ha permesso, insieme alla voce, di dare ancora più risalto ai concetti espressi da comunicare ad un pubblico di bambini²⁵.

In conclusione, possiamo affermare che le caratteristiche del percorso *SuperMANN* lo rendono ideale per favorire la partecipazione ed il coinvolgimento dei più piccoli e che il mondo dell'infanzia, seppur così apparentemente settoriale, offre un ponte generazionale grazie al suo linguaggio universale o, più semplicemente, *for all*.

Bibliografia

- Bellina, Mario.** *Scrivere per l'animazione*. Italia: Audino, 2018.
- Bishop, Randy, Sweeney Boo, Meybis R. Cruz, e Luis Gadea,** *Fundamentals of Character Design: How to Create Engaging Characters for Illustration, Animation & Visual Development*, 3dtotal Publishing, 2020.
- Bonacini, Elisa.** *Digital storytelling nel marketing culturale e turistico*. Italia: Dario Flaccovio Editore, 2021.
- Calabrese, Stefano, e Giovanni Ragone.** *Transluoghi. Storytelling, beni culturali, turismo esperienziale*. Italia: Liguori, 2016.
- Calvino, Italo.** *Lezioni americane: sei proposte per il prossimo millennio*. Milano: Garzanti, 1988.
- Crawford, Adam.** *10 Principles of Motion Design*. <https://blog.vmgstudios.com/10-principles-motion-design>; Mario Difrancesco, *Qual è il significato di Motion Graphics*. https://filmora.wondershare.it/animation-tips/motion-graphics.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwqdqvBhCPARIsANrmZhNzNyEYgRPfOODp8g-gvC-pkiWJf0RxZV9tS6V7pCNb_FcCHThhr1K0aApFKEALw_wcB. (Ultimo accesso 20 febbraio 2024).
- Ferraro, Barbara.** *Fantasticherie e ritagli da un prato di lettere*, Atlantide Kids, 2012. <https://atlantidekids.wordpress.com/2012/04/19/fantasticherie-e-ritagli-da-un-prato-di-lettere/>. (ultimo accesso il 12 gennaio 2024).
- Filippi, Francesco.** *Fare animazione. Guida per aspiranti professionisti*. Italia: Audino, 2020.

²⁵ Kate Shelley, *L'importanza dello storytelling per i bambini*, 2017. <https://www.borgione.it/blog/limportanza-dello-storytelling-per-i-bambini>. (ultimo accesso il 1 marzo 2024).

Hart, John. *The Art of the Storyboard. Storyboarding for Film, TV and Animation.* USA: Focal Press, 1999.

Lambert, Joe. *Digital Storytelling Cookbook.* San Francisco, California, USA: Digital Diner Press, 2010: 9-24.

Lambert, Joe, e Brooke Hessler. *Digital Storytelling. Capturing Lives, Creating Community.* New York, USA: Routledge, 2018.

Montesano, Stefania. “L’utilizzo dei video nella didattica”, in *Video e multimedialità nella didattica*, Rivista Bricks, 4 (AICA - Associazione Italiana per l’Informatica ed il Calcolo Automatico www.aicanet.it, Sle-L - Società Italiana di e-Learning www.sie-l.it, 2022).

Munari, Bruno. *Fantasia: Invenzione, creatività e immaginazione nelle comunicazioni visive.* Milano: Editore Laterza, 1977: 9-17.

Munari, Bruno. *Arte come mestiere.* Milano: Editore Laterza, 1989.

Neher, Gabriele. *Bringing museums to life through storytelling, 2022.* <https://www.nottingham.ac.uk/visions/bringing-museums-to-life-through-storytelling>. (ultimo accesso il 20 gennaio 2024).

Pennac, Daniel. *Comme un roman.* Paris: Edizione Gallimard, 1992.

Ragone, Giovanni. “Virtualizzazione, storytelling, translughi”, in Nicolette Mandarano (a cura di), *Comunicare il museo oggi. Dalle scelte museologiche al digitale. Atti del convegno internazionale di studi*, Sapienza Università di Roma, 18-19 febbraio 2016. Roma: Skira, 2016.

Rodari, Gianni. *Grammatica della Fantasia. Introduzione all’arte di inventare storie.* Italia: Giulio Einaudi Editore, 1973.

Shelley, Kate. *L’importanza dello storytelling per i bambini, 2017.* <https://www.borgione.it/blog/limportanza-dello-storytelling-per-i-bambini>. (ultimo accesso il 1 marzo 2024).

Supparo, Marina. *L’animazione come esempio di visual storytelling: Disney e anime a confronto.* Politecnico di Torino (2022). <https://webthesis.biblio.polito.it/23179/1/tesi.pdf>. (ultimo accesso il 30 gennaio 2024).

Williams, Richard. *The Animator’s Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators.* London: Faber&Faber, 2009.



***VirtualMANN: un tour immersivo
autism-friendly per gli affreschi della
'Casa di Giasone'***

Daniele De Pascale

VirtualMANN: un tour immersivo autism-friendly per gli affreschi della ‘Casa di Giasone’

Daniele De Pascale

Nell’ottica di garantire la piena fruizione del patrimonio culturale il progetto *I Capolavori del Mann* ha inteso realizzare un *videotour* denominato *VirtualMANN* il quale consiste in n.3 video a 360° che permettono un’esperienza in realtà virtuale per la fruizione delle opere della ‘Casa di Giasone’ in un’ottica di *design for all*.

Il tutto è progettato come un approccio di visita *blended*, con un’esperienza immersiva in *virtual reality* che prepara il pubblico con autismi a gestire eventuali disagi percettivi e cognitivi che si potrebbero riscontrare durante la visita in presenza che dunque viene preparata dal precedente *videotour*. Nel 2000, la Carta dei diritti fondamentali dell’Unione europea ha riconosciuto il diritto delle persone con disabilità a beneficiare di tutte le garanzie che promuovono l’autonomia, l’inclusione sociale e professionale e la partecipazione alla vita della comunità¹.

Successivamente, nel 2001, l’Organizzazione Mondiale della Sanità ha introdotto una nuova accezione di disabilità, secondo la quale chiunque rischia di trovarsi in una condizione che comporta limitazioni delle capacità fisiche, mentali, intellettuali e sensoriali nel corso della propria vita². L’articolo 30 della Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità³ riconosce il diritto di tutti gli individui a godere della vita culturale in pari condizioni e adotta misure adeguate per garantire l’accesso ai prodotti delle attività culturali in qualsiasi forma.

Tuttavia, a livello nazionale, la legislazione italiana in materia di accesso e fruizione del patrimonio culturale è considerata una delle più complesse⁴. Oggi il diritto alla fruizione del patrimonio culturale dei cosiddetti soggetti vulnerabili non è garantito a tutte le categorie, prestando maggiore attenzione alle disabilità visive.

A livello nazionale ci sono alcuni buoni esempi, come ‘*Il Museo Galileo In Lis*’, partner del progetto ‘*WELCOME*’ promosso da otto musei fiorentini con

1 Cfr. Carta dei diritti fondamentali dell’Unione Europea (Nizza, 2000).

2 OMS - Organizzazione Mondiale della Sanità. *ICF. International classification of functioning, disability and health*, 2001.

3 UN. *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. (2008).

4 MIBAC. *"Raccomandazioni in merito all’accessibilità a musei, monumenti, aree e parchi archeologici"*. Circolare 80\2016. (Roma, 2016).

l'obiettivo di potenziare i servizi ai visitatori, prestando particolare attenzione ai pubblici svantaggiati. Il progetto è realizzato con il sostegno della Regione Toscana ⁵. Il Museo Galileo mette a disposizione un'app gratuita per la visita. Se utilizzata all'interno di un museo e senza cuffie, l'app convertirà tutti i contenuti audio in formato testo. Il Museo Galileo ha realizzato, inoltre, video informativi in lingua dei segni (LIS) sulle collezioni esposte, visionabili sul canale *YouTube* del museo⁶.

Un altro caso è il Museo Tattile Statale Omero gestito tramite una convenzione tra Comune di Ancona e Ministero dei Beni Culturali. I servizi tecnici del Museo sono attualmente gestiti da un'associazione temporanea d'impresa costituita da *OPERA Società Cooperativa Sociale ONLUS e Coopculture*, che mette a disposizione degli operatori una pluriennale esperienza in eventi volti a soddisfare le esigenze di ogni tipologia di pubblico, in particolare di quello dei non vedenti⁷.

«Questo è l'unico museo al mondo in cui l'arte incontra il tatto, la vista, il pensiero e produce una sensazione chiamata stupore. Il nostro Museo vuole essere: uno spazio dove sentirsi bene e trascorrere del tempo in compagnia dell'arte; un luogo senza barriere abitato da studenti, famiglie, associazioni, persone con disabilità, in particolare visiva, insomma da tutti coloro che sono curiosi di conoscere l'arte in maniera alternativa; un luogo dove educare lo sguardo, il pensiero e le mani»⁸.

Inoltre, vi è anche un'esperienza a Napoli, con *Sostare Al Mann*, a cura di Paolo Giulierini, che nasce da una collaborazione tra il Museo Archeologico Nazionale di Napoli e FOQUS, finalizzata a rendere il museo inclusivo e accessibile alle persone con disabilità cognitive⁹.

Sembrerebbe, quindi, che in ambito di inclusione vi siano abbastanza casi, ma in realtà non si garantisce libero accesso ai siti di interesse culturale, a tutti i tipi di disabilità, non garantendone la piena usabilità. Ad oggi, infatti, vi sono pochissimi esempi di musei o spazi di interesse culturale che garantiscano la fruibilità del patrimonio culturale a persone con disturbo dello spettro autistico.

5 <https://www.museogalileo.it/it/museo/impara/il-museo-per-tutti/98-didattica-inclusiva/819-visitatori-con-disabilita-uditiva.html>

6 <https://www.museogalileo.it/it/museo/impara/il-museo-per-tutti/98-didattica-inclusiva/819-visitatori-con-disabilita-uditiva.html>

7 <https://www.museoomero.it/educazione/>

8 <https://www.museoomero.it/educazione/>

9 <https://www.foqusnapoli.it/eventi/sostare-al-mann/>

1. L'autismo: lo spazio fisico e digitale

Sebbene manchino dati certi sul totale di persone con disturbi dello spettro autistico, recenti stime dell'Osservatorio Nazionale Autismo dell'Istituto Superiore di Sanità riportano che in Italia 1 bambino su 77 ne è colpito¹⁰. Secondo il DMS-V¹¹ più che di autismo occorre parlare di autismi, e cioè di « Disturbi dello Spettro Autistico » (ASD), dal momento che i soggetti interessati possono presentare un'ampia gamma di manifestazioni, associabili a due categorie: deficit persistenti nella comunicazione e nell'interazione sociale, e comportamenti e/o interessi e/o attività ristrette e ripetitive.

Caratteristiche peculiari di tali *deficit* sono pervasività e costanza. Le modalità in cui essi si presentano, si associano a tre livelli progressivi di gravità e di supporto: lieve, per autismi ad alto funzionamento; moderato per autismi a medio funzionamento e grave, per autismi a basso funzionamento¹². Le persone con disturbi dello spettro autistico hanno delle peculiarità cognitive, sensoriali e spaziali¹³. Per quanto riguarda l'ambito cognitivo possono essere: ansiosi, stressati e intolleranti, facilmente distratti e disattenti, intolleranti all'imprevisto.

In ambito sensoriale, possono avere una differente risposta a suoni e *texture* specifiche, a odori e nel toccare gli oggetti, all'attrazione per le luci, alla percezione e movimenti del corpo, all'attenzione agli stimoli.

E infine in ambito spaziale, possono avere: un disorientamento spaziale e temporale, una dispersione delle distanze e dei colori ed un disorientamento dei suoni¹⁴.

La realtà virtuale viene utilizzata anche nella didattica speciale ma è ancora in fase sperimentale, pertanto, ci sono ancora molti aspetti da approfondire. Questa, è un'area di ricerca in evoluzione con crescenti esperimenti e discussioni. Ci sono risultati incoraggianti di diverse sperimentazioni dove viene utilizzata la realtà virtuale, con la prova che queste applicazioni possono essere usate da sostegno per la pratica educativa. Anche se, come sostiene Parsons, non ci siano ancora prove dirette a sostegno dell'idea di poter utilizzare ambienti virtuali per migliorare le capacità sociali o cogniti-

10 v. Baio et al. "Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years. Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network".

11 APA - American Psychiatric Association . "DSM-5. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali", (Milano, 2014)

12 v. Attaianesi & Minucci, "Progettare percezione e piena fruizione dei siti di interesse culturale da parte di persone con autismo".

13 APA - American Psychiatric Association . 'DSM-5. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali', (Milano, 2014)

14 v. Attaianesi & Minucci, op. cit.

ve, negli ultimi 25 anni si è visto un aumento delle osservazioni a sostegno di questa ipotesi¹⁵.

La realtà virtuale è in grado di aggirare i vincoli del mondo reale., riesce ad essere compresa ed usata facilmente. Essa permette di trasmettere il senso di realismo dell'ambiente fisico, aiutando ad affrontare situazioni che possono creare stress¹⁶.

2. L'approccio 'autism-friendly'

Per il percorso VIRTUALMANN (fig. 1) si è optato, quindi, per un approccio blended sull'esperienza di visita in presenza e l'utilizzo della *virtual reality*, per garantire un completo funzionamento dell'ambiente fisico e digitale. Sulla base delle osservazioni precedenti, entrambi gli ambienti (digitali e fisici) devono rispettare e garantire alcune caratteristiche al fine di essere utilizzati e usufruiti da persone con disturbi dello spettro autistico. In tal senso, Attaianesi e Minucci¹⁷ forniscono indicazioni dettagliate a riguardo: «Predisporre la successione ordinata e progressiva degli spazi e la possibilità di organizzare il *layout* dell'allestimento in modo chiaro e sequenziale rispetto ad un tema/racconto. Delimitare visivamente il percorso e le aree di visita, attraverso elementi mobili facilmente trasportabili. Suddivisione degli ambienti in aree/zone secondo determinate caratteristiche e/o funzioni. Predisposizione di luoghi/ambienti/punti a bassa stimolazione, che offrano riparo in momenti di forte stimolazione sensoriale. Predisporre ambienti/punti di accesso/passaggio da un ambiente/area ad un'altra nel quale interrompere brevemente la visita per riposare/giocare/ alleggerire il carico cognitivo. *Layout* e segnaletica che agevolano il più possibile la lettura dei luoghi e il loro contenuto. Evitare sia gli effetti di abbagliamento, sia lo sviluppo di ombre e forti contrasti, che possono causare un'eccessiva stimolazione visiva. Schermare i rumori acuti e ripetitivi e contenere il rumore di fondo».

15 v. Parsons., et al. "Development of social skills amongst adults with Asperger's Syndrome using virtual environments: the 'AS Interactive' project".

16 v. Pecora. *Lo spazio rappresentato per il disturbo dello spettro autistico (ASD)*.

17 Attaianesi & Minucci, op. cit., 307.



Fig. 1 Logo del percorso *VirtualMann* realizzato con C. Spiezia.

Questo tipo di metodo deve essere utilizzato in entrambi gli ambienti. Utilizzare l'approccio *autism-friendly* aiuta a rendere il percorso non solo accessibile, ma anche inclusivo, garantendo la piena fruizione del patrimonio culturale da parte di ogni individuo.

3. Il percorso *VitualMANN*

3.1. La 'Casa di Giasone' e l'amore come *fil rouge* del racconto

Oggetto di studio del progetto è la 'Casa di Giasone' che si trova nella parte centrale di Pompei – nell'Insula 5 della Regio IX – ha restituito tre interessanti cicli di affreschi ben conservati. Prende il nome dall'affresco di 'Giasone e Pelia', o anche di 'Casa dell'Amore fatale' dal soggetto dei tre quadri del cubicolo in cui sono raffigurate storie d'amore dall'esito nefasto¹⁸. Nell'allestimento presente al MANN si è proposta la ricomposizione totale dell'oecus e del cubicolo, e dei due quadri in migliori condizioni del triclinio. Gli affreschi, eseguiti intorno al 20-25 d.C., sono opera di un pittore che possiede un notevole patrimonio tecnico nell'uso delle velature, del tratteggio, della linea di contorno e nella stesura del colore più o meno denso¹⁹. Gli affreschi conservati al MANN sono 8; *Giasone e Pelia*, *Fenice*, *Achille e Pentesilea*, *Paride ed Elena*, *Medea*, *Pan e e ninfe*, *Fedra e la nutrice*, *Europa sul toro*, *Eracle e Nesso*.

La 'Casa di Giasone' è chiamata anche 'Casa dell'Amor Fatale' perché le opere raccontavano storie di diversi tipi amori, suggerendo un filo conduttore nella narrazione degli affreschi. Questo ha permesso di progettare un racconto dinamico in grado di collegare in modo immediato gli affreschi. Il

¹⁸ v. Carratelli & Baldassare, 'Pompei, Pitture e mosaici' (PPM), 214

¹⁹ *Ibidem*



Fig. 2 Afrodite, illustrazione di B. Ansaldi

fil rouge del racconto, è l'amore, protagonista, anche se declinato in diverse sfumature, dei racconti che animano gli affreschi della sala. Di 8 sono stati selezionati 5 affreschi perché ritenuti particolarmente aderenti al tema trattati. Gli affreschi scelti sono: *Giasone e Pelia*, *Paride ed Elena*, *Medea*, *Fedra e la nutrice*, *Europa sul toro*.

L'ordine scelto è anche quello della presentazione a video delle opere. Le storie degli affreschi vengono tutte intrecciate da Afrodite, la dea dell'amore, per questo motivo è stata scelta proprio lei per raccontare la 'Casa di Giasone'. Il suo compito è guidare i visitatori alla scoperta dei racconti all'interno delle opere. Per la realizzazione del Character design di Afrodite, (Fig. 2) al fine di collegare il percorso *VirtualMANN* agli altri percorsi, è stato scelto di reinterpretare in chiave diversa, il già visto personaggio di MANNuela, accompagnatrice virtuale del video-tour GigaMann personalizzato sulla fascia d'utenza adolescenziale, quasi come se fosse un vero e proprio *alter-ego*.

Quest'ultima per interpretare la dea, è stata disegnata da Barbara Ansaldi con il tipico vestito greco, il peplo, ma svecchiato e reso contemporaneo e più vicino ai gusti moderni, permettendo di mantenere, le caratteristiche del personaggio di MANNuela. Inoltre, Afrodite è stata disegnata con il panneggio dell'abito, il quale viene appoggiato sulla mano destra, per ricordare l'iconografia dell'Afrodite Sosandra di Kalamis (Calamide), presente all'interno della sezione Campania Romana proprio al MANN.

3.2. Metodologia per la realizzazione dei video *autism-friendly*

Il primo passo è stato studiare cromaticamente gli affreschi della 'Casa di Giasone', realizzando una palette cromatica al fine di valutarne limiti e potenzialità comunicative rispetto al *target* di riferimento e in relazione alla duplice fruizione del percorso.

Recenti studi hanno suggerito, infatti, l'esistenza di una relazione tra « sinestesia » e disturbi dello spettro autistico. Infatti, secondo Baron-Cohen²⁰, nei risultati del suo studio nota che il fenomeno sinestetico si mostra in modo più frequente in persone con disturbi dello spettro autistico rispetto alla popolazione normotipica, con un incremento che raggiunge il valore di 18,9% nel gruppo con persone neurodivergenti, a fronte di un 7,22% dei casi del gruppo di persone non neurodivergenti.

²⁰ v. Baron-Cohen et al., "Is synaesthesia more common in autism?".

La forma più comune di sinestesia è quella grafema-colore, in cui avviene che a numeri e/o lettere venga associato un colore specifico, o che le parole assumano una tonalità peculiare, fenomeno che riguarda circa l'1 % della popolazione²¹. Con il termine «sinestesia» si fa riferimento a quelle situazioni in cui una stimolazione uditiva, olfattiva, tattile o visiva è percepita come due eventi sensoriali distinti ma conviventi²². Sulla base di questi studi, gli affreschi sono stati esaminati per comprendere se potessero generare stati di malessere negli individui autistici. La palette è risultata avere colori molto tenui ed omogenei tra loro evitando una iper-stimolazione sensoriale (fig. 3).

A questo punto sono state definite le fasi di progetto successive articolate come segue:

1. Analisi degli spazi della 'Casa di Giasone';
2. Analisi dei percorsi per raggiungere la 'Casa di Giasone';
3. Progettazione del *Virtual tour*;
4. Rilievo fotografico per l'acquisizione di panorami sferici delle sale interessate dal percorso²³
5. Disegno e realizzazione di; illustrazioni, fotogrammi, elementi grafici;
6. Montaggio animazione 2D;
7. Registrazione e montaggio della voce ed *editing* dei suoni;
8. Montaggio video;
9. Progettazione del *Face to face tour*;

L'analisi degli spazi, così come quella degli affreschi, ha tenuto in conto i parametri spaziali, luminosi e cromatici della progettazione *autism friendly*. Quindi è stata analizzata l'illuminazione, al fine di evitare gli effetti di abbagliamento e lo sviluppo di ombre e forti contrasti per evitare un'eccessiva stimolazione visiva.

È stato notato che la conformazione della stanza permetteva di garantire un riparo dalle stimolazioni esterne dovute al flusso dei visitatori e dall'ambiente esterno. Inoltre, sono stati analizzati anche gli affreschi, per capire il grado di leggibilità grafica delle iconografie, per progettare il modo migliore di renderle accessibile il riconoscimento dei personaggi, i cui tratti

21 v. Simner, et al. "Synaesthesia: The prevalence of atypical cross-modal experiences".

22 v. https://www.lescienze.it/news/2004/10/22/news/emozioni_colorate-585834/

23 Il rilievo è stato realizzato con la camera 'Ricoh Theta Z1', che permette di realizzare foto e video a 360° in un solo scatto.

CHROMATIC STUDY OF THE FRESCOES

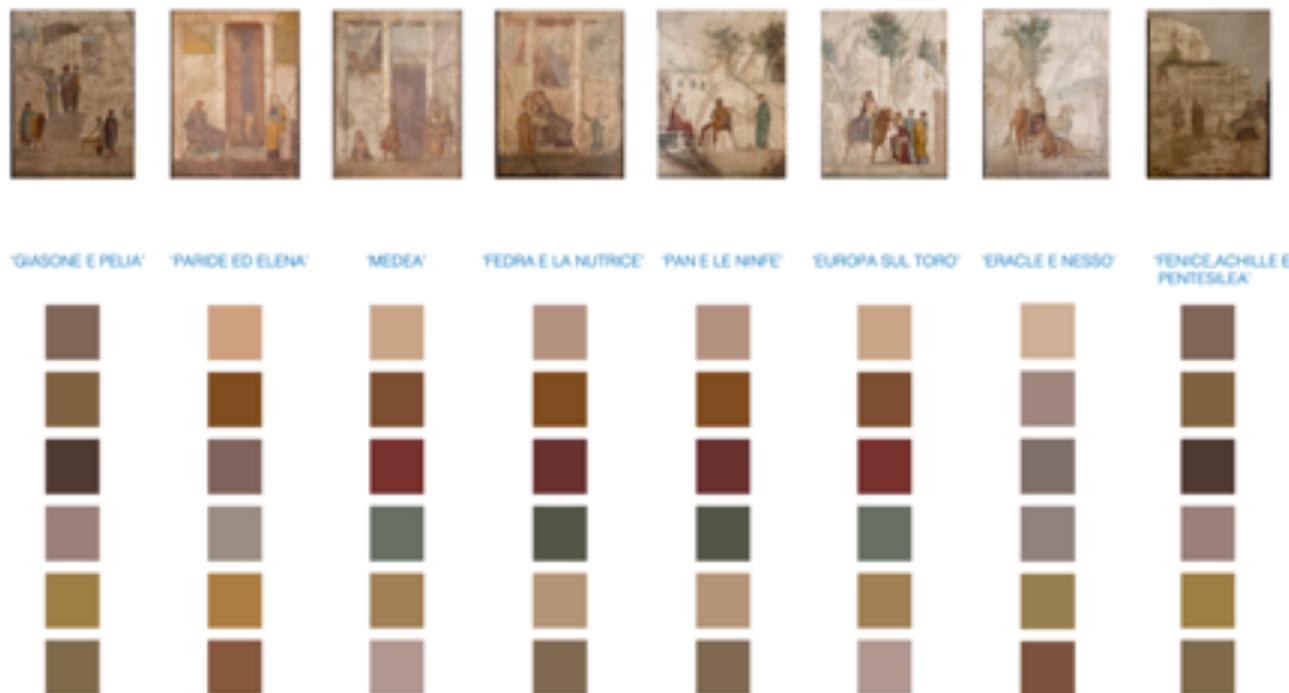


Fig. 3 Studio cromatico degli affreschi della 'Casa di Giasone'

somatici risultano oggi sbiaditi (fig. 4). Allo stesso modo è stato analizzato il percorso più adatto a garantire un pacato accesso alla sala senza che il pubblico con autismi incorra in eccessiva folla o sovra-stimolazioni percettive per raggiungere la 'Casa di Giasone' che prevedeva i seguenti spazi: l'ingresso, lo scalone monumentale, e la stanza adiacente al bar del Mann, al piano terra. Al secondo piano sono stati analizzati la stanza di uscita dal vano ascensore, il Salone della Meridiana, e l'accesso alla 'Casa di Giasone'. Quest' analisi ha permesso di dividere lo spazio in due macro-categorie: *low-sensory stimulation*, e *high-sensory stimulation*.

Le caratteristiche della prima categoria sono: spazi accoglienti, colori tenui, e una continuità cromatica tra gli ambienti. Per quanto riguarda la seconda categoria le caratteristiche sono: troppe stimolazioni sensoriali e informazioni, rumore, difficoltà nell'orientarsi, spazi troppo grandi, ambienti che provocano facilmente *stress* (fig. 5). L'analisi degli spazi è stata fondamentale al fine della progettazione di un ipotetico percorso di acces-

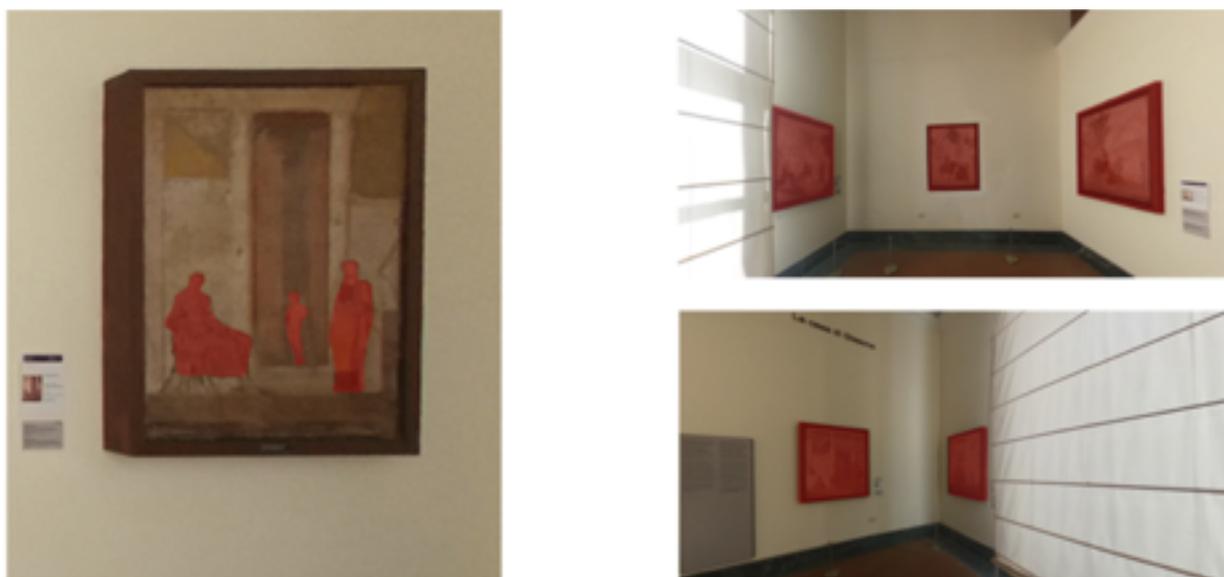


Fig. 4 Analisi della leggibilità delle iconografie, e del posizionamento degli affreschi nella 'Casa di Giasone'

so alla sala, per permettere una completa fruibilità dei contenuti (fig. 6). Secondo Orlandini, progettare e realizzare una *social story* può essere utile per comprendere come potrebbe essere la visita del luogo e quali potrebbero essere le possibili attività da svolgere. Il fine della visita è quella di comporre un insieme di singole azioni, il cui scopo è semplice e diretto; mantenere alta la motivazione e l'attenzione del visitatore. Lo scopo è quello di rendere un 'museo responsivo', ovvero, uno spazio culturale e di socializzazione per tutti, il cui compito, è garantire il coinvolgimento in esperienze diversificate e multisensoriali²⁴. Proprio per questo si è sviluppato e progettato il *tour* virtuale. Il cui compito è aiutare a prepararsi per il tour in presenza, esso permette di diminuire il disorientamento spaziale e temporale, la dispersione delle distanze, la dispersione dei colori, il disorientamento dei suoni, lo *stress* e la frustrazione, la distrazione e la disattenzione, l'intolleranza all'inaspettato.

Il *virtual tour*, è stato realizzato, in diverse fasi: rilievo in 360° della 'Casa di Giasone' (fig. 7) e post-produzione delle immagini, (fig. 8) realizzazione del video tramite lo sviluppo di uno *storytelling*, uno *storyboard*, ed infi-

24 v. Orlandini, "Musei accessibili e inclusivi. Uno sguardo pedagogico"; v. Carta, 'Disabilità e inclusione sociale, DSA Disturbi Specifici dell'Apprendimento, Formarsi alla Disabilità.

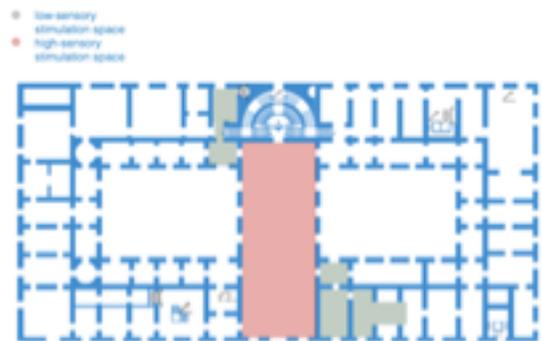
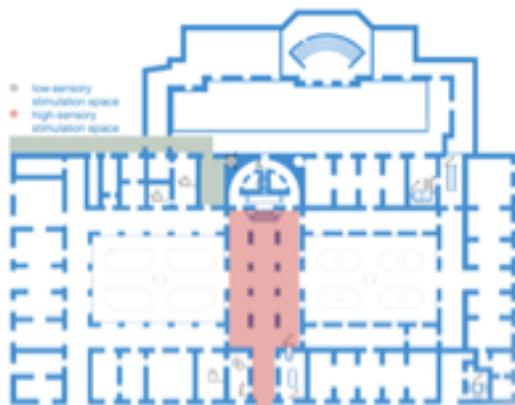


Fig. 5 Individuazione degli spazi low-sensory e high-sensory stimulation.



Fig. 6 Ipotesi di percorso per il raggiungimento dell'allestimento espositivo de 'Casa di Giasone'.

ne il *digital storytelling*. In fase progettuale, è stata condotta una ricerca scientifica sulle storie dei racconti degli affreschi della 'Casa di Giasone', la quale è stata fondamentale per fornire le conoscenze, per la stesura della *storytelling*. Per verificare che il carico cognitivo fosse coerente con il target, evitando quindi sovraccarichi sensoriali e cognitivi, è stato chiesto il parere del dottor Giovanni Minucci, educatore e direttore della cooperativa 'il Tulipano' che si occupa di Servizi ed attività di fruizione museale per e con persone con autismo e/o disabilità cognitiva, il quale ha anche contribuito alla stesura dello *story-telling*. Quest'ultimo aiuta a trovare il miglior modo di comunicare, al fine di rendere più facile la comprensione. Affin-



Fig. 7 Foto sferiche a 360° (esterno ed interno) della 'Casa di Giasone'



Fig. 8 Post-produzione delle immagini equirettangolari. La post-produzione ha permesso di aumentare la qualità delle immagini ottenute tramite la camera 360°, con l'utilizzo di software come Adobe Photoshop ed Adobe Illustrator. Sono state aumentate, la leggibilità degli affreschi e la luminosità dell'ambiente

chè il video fosse accessibile a tutti, lo *story-telling* è stato calibrato con un linguaggio tale da avere un tono colloquiale, non utilizzasse figure retoriche, ogni riferimento fosse associato ad un'immagine o ad un espediente visivo, e fosse facilmente comprensibile.

Al fine di associare il testo alle immagini sono state realizzate illustrazioni e elementi visivi o grafici (fig. 9) che permettesse di associare graficamente ciò che è stato detto a voce nel video. Per parlare di avvenimenti o storie che non avevano un riferimento visivo nell'affresco, è stato usato l'espedito di realizzare graficamente una pergamena (fig. 10), che servisse da supporto su cui far comparire graficamente ciò che veniva descritto a parole nel video, per permettere l'associazione audio-visiva delle informazioni più complesse.

La pergamena ha permesso di accompagnare il racconto con l'inserimento di parole e immagini chiave, trasportare la comunicazione verbale sul piano figurativo, richiamare concetti astratti, mostrare parole chiave, immagini e simboli grafici, parlare di elementi non illustrati negli affreschi, diminuire la distrazione e la disattenzione. Le illustrazioni e ogni elemento grafico, sono stati realizzati tramite l'impiego di software come Procreate, Adobe Illustrator.

Per l'animazione 2D è stato scelto invece Adobe Premier.

Alla fine di ciascuno storyboard (fig. 11) è stata registrata la voce narrante,



Fig. 9 Illustrazioni di personaggi presenti nel racconto, utili per dare un'iconografia a ciò che viene raccontato nell'audio

fondamentale per uniformare la voce con le animazioni. La voce di Afrodite, la narratrice del racconto, è stata interpretata da Barbara Ansaldo, il cui ritmo è relativamente lento, per garantire la piena comprensione del testo. Per un maggior coinvolgimento dell'uditore alla fine di ogni racconto vi è un'interazione tra la narratrice e l'ascoltatore, in modo da ribadire concetti chiave per la visita successiva in presenza.

Ultima fase è stata il montaggio finale del video (fig. 12) con le animazioni e l'audio tramite il software Adobe Premier Pro. I video sono stati renderizzati in risoluzione *Full HD* (1920 x 1080 pixel) e sottotitolati anche in inglese per renderli accessibili, ad un pubblico non italiano ed infine caricati sul canale YouTube, del museo. Caricarlo su Youtube ha permesso di poter garantire l'utilizzo in 360° nel modo più veloce possibile. Per visionare il video è sufficiente aprire la *playlist* caricata sul canale Youtube del museo, e indossare i visori VR per fruire a pieno della visione a 360°. Nel caso in

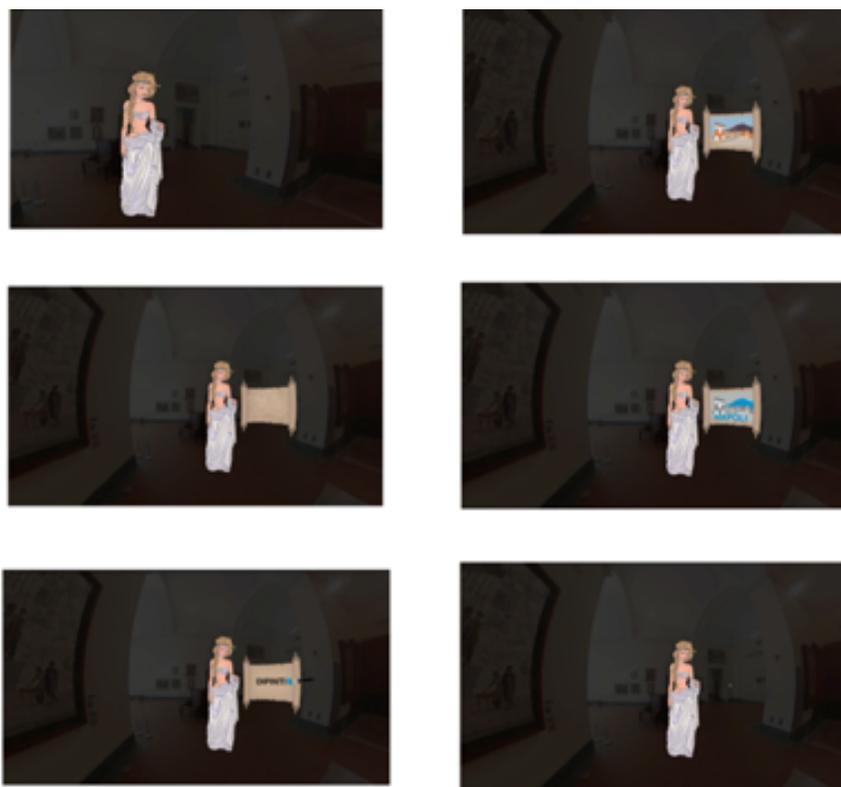


Fig. 10 Pergamena digitale, per parlare di avvenimenti o storie non presenti nell'affresco, per mettere l'associazione audio-visiva

STORYBOARD NARRATOR/AVATAR PRESENTATION AND PLACE					
THEME	PERCEPTUAL OBJECTIVES	TOOLS AND METHODS OF REPRESENTATION	IMPLEMENTING STEPS	COMMUNICATIVE OBJECTIVES	NARRATION
	Make the user sit down.				<p>PHYSICAL</p> <p>Commented sentences by the accompanying person.</p> <p>DIGITAL(VR)</p> <p>Ciao, il mio nome è Afrodite e sono la dea dell'amore! Ho portato una pergamena magica così da mostrarvi al meglio le cose di cui parleremo.</p> <p>In questa sala troviamo alcuni dipinti che provengono da una casa dell'antica città romana di Pompei, vicino Napoli! Pensa, hanno resistito per circa 20 secoli, perdendo solo un po' di brillantezza dei colori originali! Questi dipinti si chiamano affreschi, perché venivano realizzati direttamente sui muri quando la superficie era ancora "fresca", ovvero non completamente asciutta. In questo modo i colori venivano assorbiti in profondità e duravano molto di più.</p> <p>Il protagonista di tutte queste storie dipinte è l'amore. Essendo la dea dell'amore sono molto esperta di amori felici ma anche di amori... tristi! Aspetta... Come vengono chiamati oggi? Ah, già... <i>toxic!</i></p> <p>Eh sì, l'amore può far soffrire: quando non sei libero di essere te stesso, quando ascolti o dici continuamente bugie, quando provi troppa gelosia o quando semplicemente la passione ti porta a stare con una persona per te sbagliata!</p> <p>Questi affreschi furono probabilmente dipinti per insegnare agli abitanti della casa a stare alla larga dagli amori infelici!</p> <p>Dai non perdiamo altro tempo, ci sono tante storie da raccontare!</p>
	Have the VR visor put on.			<p>Narrator, 'Jason's house' and parchment presentation.</p>	
	Remove the VR visor.				
	Starting the VR video.				
	Realistic 360° frame.				
	Appearance of the avatar.				
	Appearance of the parchment.				
	Saturation of the frame.				
	Desaturation of frame.				
	Saturation on target and magnification.				
	VR path animation.				
	Fading transition.				
	Transition to darkness.				
	Animation of details on static scene.				

Fig. 11 Lo *storyboard* aiuta a visualizzare la sceneggiatura, o meglio la sua rappresentazione grafica, tramite una serie di immagini, disegni, elementi grafici, permettendo di avere un'idea globale di come verrà strutturato il video finale

Fig. 12 Sequenza di alcuni fotogrammi del video a 360°



Figg. 13-14 Utilizzo dell'agenda visiva durante la sperimentazione

cui non si volesse usare il visore, è possibile comunque utilizzare lo stesso smartphone o qualsiasi altro dispositivo, utilizzando la visione 360° direttamente su *Youtube*.

I video presentati sono tre (fig. 13) Il primo include la presentazione della narratrice Afrodite e l'introduzione e il racconto dell'affresco di *Giasone e Pelia*; il secondo racconta le storie degli affreschi di *Paride e Elena* e *Medea* infine l'ultimo video presenta i racconti degli affreschi di *Fedra e la nutrice* ed *Europa sul toro*. Per garantire la corretta comprensione e la giusta attenzione si è scelto di non superare mai la lunghezza dei 5 minuti per video, arrivando complessivamente ad un totale di 15 minuti totali di filmati.

Alla fine di ogni video in realtà virtuale, vi è la visita in presenza di ciò che hanno visto in video, tramite visore. Il ruolo della narratrice virtuale affidato ad Afrodite, viene traslato in chiave reale con la presenza di un educatore o una guida che spieghi con le stesse parole di Afrodite quello che hanno visto in precedenza. Per accompagnare il racconto, la guida fa uso di uno strumento che potrebbe richiamare alla mente 'l'agenda visiva'. L'a-



Fig. 15 Visualizzazione del video su Youtube, dalla playlist caricata con il nome *VirtualMANN_I Capolavori del Mann*

genda visiva (fig. 14) è la trasposizione nel reale della pergamena digitale, che è stata già vista durante la visita in virtuale.

L'agenda visiva fa parte degli “strumenti visivi personalizzati di comunicazione in entrata”²⁵. Può essere utilizzata nelle disabilità cognitive o anche in persone che a seguito di disabilità o neurodivergenza (disturbo dell'attenzione, acalculia etc.) necessitano di un supporto alla memoria a breve termine nella percezione dello scorrere del tempo e nell'organizzazione²⁶. È realizzata come unioni di *layer* che permettono di ricostruire la sequenza dei fotogrammi in cui appaiono le immagini nel digitale. Per garantire una percezione non solo visiva ma anche tattile, i personaggi degli affreschi sono realizzati in rilievo con l'utilizzo anche di tessuti di diverse consistenze per richiamare gli abiti dei figuranti dell'affresco.

4. Risultati e conclusioni

Al fine di provare l'efficienza del progetto e il suo utilizzo, è stata condotta una sperimentazione al MANN della visita del VIRTUALMANN, con la collaborazione della 'Cooperativa sociale il Tulipano' – che si occupa di servizi e attività di fruizione museale per e con persone con autismo e/o disabilità cognitive – e della professoressa Carmela Bravaccio, neuropsichiatra infantile. Il percorso è stato testato da un campione di utenza di sei partecipanti alle attività della cooperativa, che hanno visionato i video in realtà virtuale con il visore VR. Successivamente è stato testato anche il percorso in presenza grazie alla collaborazione della voce di Afrodite, che ha replicato ciò che veniva già introdotto nel video immersivo, utilizzando anche l'agenda visiva. Il test ha dimostrato che la realtà virtuale è uno strumento efficace per aiutare l'acquisizione di informazioni, riuscendo a preparare i visitatori a quello che vedranno dal vivo. Infine, il percorso è stato certificato dalla cooperativa come percorso *autism-friendly*, e quindi adatto a tutti. Le caratteristiche del *VirtualMANN* permettono la completa integrazione di individui più fragili a causa di bisogni speciali, garantendo la loro inclusione in occasioni di visita per il largo pubblico, senza dover necessariamente isolare tali gruppi in occasioni ed eventi speciali opportunamente. Pertanto, *VirtualMANN* si pone come uno strumento in grado di rendere l'esperienza di visita un momento di condivisione per tutti gli utenti. Inoltre, il percorso reinterpretando in modo dinamico le iconografie delle opere,

25 v. Carta, *Disabilità e inclusione sociale, DSA Disturbi Specifici dell'Apprendimento, Formarsi alla Disabilità*.

26 *Ibidem*

potrebbe coinvolgere indistintamente varie classi sociali e culturali. Infine, il progetto si inserisce nel contesto nazionale come un modello innovativo e scalabile rispetto all'accessibilità in quanto include un target di riferimento ad oggi poco indagato.

Bibliografia

APA - American Psychiatric Association. 'DSM-5. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali' (Milano, 2014).

Attaianese, Erminia, e Minucci, Giovanni. "Progettare percezione e piena fruizione dei siti di interesse culturale da parte di persone con autismo". In *Abitare inclusivo/inclusive living. Il progetto per una vita autonoma e indipendente/Design for an autonomous and independent living*. 302-311. Treviso: Anteferma Edizioni Srl, 2019.

Matthew J Maenner, Zachary Warren, Ashley Robinson Williams, Esther Amoakohene, Amanda V Bakian, Deborah A. Bilder, Maureen S. Durkin, Robert T. Fitzgerald, Sarah M. Furnier, Michelle M. Hughes, Christine M. Ladd-Acosta, Dedria McArthur, Elise T. Pas, Angelica Salinas, Alison Vehorn, Susan Williams, Amy Esler, Andrea Grzybowski, Jennifer Hall-Lande, Ruby H. N. Nguyen, Karen Pierce, Walter Zahorodny, Allison Hudson, Libby Hallas, Kristen Clancy Mancilla, Mary Patrick, Josephine Shenouda, Kate Sidelwell, Monica DiRienzo, Johanna Gutierrez, Margaret H Spivey, Maya Lopez, Sydney Pettygrove, Yvette D Schwenk, Anita Washington, e Kelly A. Shaw. "Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years. Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network". In *MMWR Surveill Summ 2018*, n. 67. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.

Baron-Cohen, Simon, Donielle Johnson, Julian Asher, Sally Wheelwright,, Simon E. Fisher, Peter K. Gregersen, e Carrie Allison. "Is synaesthesia more common in autism?". *Molecular autism*, n. 4, (2013): 1-6.

Carta, Emily Anna. *Disabilità e inclusione sociale, DSA Disturbi Specifici dell'Apprendimento, Formarsi alla Disabilità*, 2020.

MIBAC. 'Raccomandazioni in merito all'accessibilità a musei, monumenti, aree e parchi archeologici'. In *'Circolare 80\2016'* Roma 2016.

OMS - Organizzazione Mondiale della Sanità. 'ICF. International classification of functioning, disability and health'. Ginevra, 2001.

Orlandini-Zanato, Orietta. "Musei accessibili e inclusivi. Uno sguardo pedagogico". *Studium Educationis*, Anno XVIII, n3. (2017).

Carratelli-Pugliese, Giovanni, e Ida Baldassarre. *Pompei, Pitture e mosaici*. (1990): Volume 9, Roma: Istituto della enciclopedia italiana.

Pecora, AnnaLisa. *Lo spazio rappresentato per il disturbo dello spettro autistico (ASD)*, Napoli: FedOApres, 2023.

Pecora, AnnaLisa, Erminia Attaianese, e Alessandra Pagliano. "A Hu-

man-Centered Approach for an Autism-Friendly Drawn Space”. In *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conference on Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences*, USA: Springer, (2021).

Parsons, Sarah , Luke Beardon, Hopkins Neale, Gail Eastgate, Richard, Wilson, John Benford, e Peter Mitchell. ‘Development of social skills amongst adults with Asperger’s Syndrome using virtual environments: the ‘AS Interactive’ project.’ In *Proceedings of the 3rd International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies*, ICDVRAT. (2000): 23-25.

Simner, Julia, Catherine Mulvenna, Noam Sagiv, Elias Tsakanikos, Sarah A. Witherby, Christine Fraser, Kirsten Scott e Jamie Ward. "Synaesthesia: The prevalence of atypical cross-modal experiences". *Perception*, 35(8). (2006): 1024-1033.

UN. *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. (2008).

Sitografia

<https://www.museogalileo.it/it/museo/impara/il-museo-per-tutti/98-di-dattica-inclusiva/819-visitatori-con-disabilita-uditiva.html>

<https://www.museiwelcomefirenze.it/welcome/>

<https://www.museoomero.it/educazione/>

<https://www.foqusnapoli.it/eventi/sostare-al-mann/>

https://www.lescienze.it/news/2004/10/22/news/emozioni_colorate-585834/