

Il medagliere rinascimentale di Palazzo Madama per il progetto CTE-NEXT, musei nel metaverso

Rojin Bayat, Elios De Maio, Anna Follo, Anna La Ferla, Massimo Migliorini, Tiziana Nosek

Palazzo Madama è da sempre un museo che si è reso disponibile a condividere le sue competenze e ad aprire le collezioni alla sperimentazione di soluzioni innovative per la cura, la fruizione e la comunicazione delle opere e del palazzo. Il progetto sul medagliere rinascimentale nel metaverso si inserisce in questa dimensione; per raccontarlo l'articolo mette in luce il contesto di lancio del progetto, racconta poi il processo che ha portato alla selezione di una specifica collezione e l'ideazione dell'esperienza, per chiudere con uno spaccato sulle soluzioni tecnologiche adottate.

L'idea di far fruire il medagliere rinascimentale di Palazzo Madama nel metaverso è nata in seno a una delle call4testing promossa da CTE-NEXT. La "Casa delle Tecnologie Emergenti" del Comune di Torino vuole trasformare la città in un centro di trasferimento tecnologico diffuso sulle tecnologie emergenti in settori individuati come strategici per il territorio torinese, tra cui l'ambito turistico e culturale. Nel 2022 il Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT) ha finanziato un bando volto all'inserimento dei musei del Comune di Torino nel metaverso e la call è stata gestita a livello operativo da CTE-NEXT. In questo contesto l'XR Lab di Fondazione LINKS si è assicurato i fondi necessari per avviare una Proof of Concept (POC) in collaborazione con Palazzo Madama, dal momento che il museo era già stato coinvolto da Fondazione LINKS nel progetto INVENTA1, finanziato dall'Agenzia Eurospaziale Europea (ESA), in cui XR Lab di Links ha virtualizzato in VR alcuni dei luoghi più iconici dell'edificio (l'ingresso e lo scalone juvarriano) e della mostra temporanea *Ritratti d'oro e d'argento*, inserendo per la prima volta nel materiale documentale non solo materiali fotografici e video, ma anche la possibilità di ri-

percorrere il percorso di mostra ed esplorarne l'allestimento in modo immersivo anche dopo la fine del periodo di apertura al pubblico.

Per la definizione del caso d'uso sono stati coinvolti i Servizi Educativi di Palazzo Madama data la loro consuetudine a pensare e produrre contenuti per diverse fasce di pubblico. Vista la forte componente tecnologica prevista dalla call, si è deciso di progettare l'esperienza per creare uno spazio digitale nel metaverso accessibile a tutti, ma con una particolare attenzione al pubblico più giovane potenziando l'aspetto chiave dell'apprendimento attraverso una fase più esplorativa, seguita da un laboratorio didattico virtuale. Chiarite queste prime linee d'intervento, ci siamo concentrati su quali oggetti della collezione potessero essere inclusi nell'esperienza, con in mente due obiettivi precisi: da un lato scegliere delle opere normalmente poco esposte e poco esplorate in museo – per dare l'opportunità di scoprire nuovi aspetti della vasta collezione di Palazzo Madama – e che al contempo fossero riconducibili a un contesto culturale ampio e compreso nei programmi curriculari scolastici; d'altro canto ci interessava lavorare alla scoperta non solo delle opere, ma anche dei processi di creazione che si prestassero a essere proposti non solo passivamente, ma con la logica del *learning by doing*. Questi requisiti ci hanno orientato sulla collezione numismatica del museo, in particolare sulla raccolta di medaglie rinascimentali (figg. 1-5). La collezione numismatica è stata oggetto nel 2020-2021 di un importante lavoro di catalogazione e studio a cura di Clara Seghesio, che ha permesso di individuare esemplari di particolare rilevanza storico-artistica. In un articolo pubblicato su questa stessa rivista, Seghesio si è soffermata sulla consistenza della raccolta e sulla storia della medaglia rinascimentale:



1. Antonio di Puccio Pisano, detto Pisanello, *Giovanni VIII Paleologo / L'imperatore a cavallo in preghiera*, post agosto 1438 - ante agosto 1439, bronzo. Palazzo Madama - Museo Civico d'Arte Antica, inv. 1312/B

2. Sperandio di Bartolomeo Savelli, *Carlo Grati / Carlo Grati in preghiera*, circa 1485, piombo. Palazzo Madama - Museo Civico d'Arte Antica, inv. 1336/B3



3. Jean Marende, *Filiberto II di Savoia e Margherita d'Austria / Stemma araldico dei coniugi*, ante 2 agosto 1502, bronzo. Palazzo Madama - Museo Civico d'Arte Antica, inv. 1468/B4

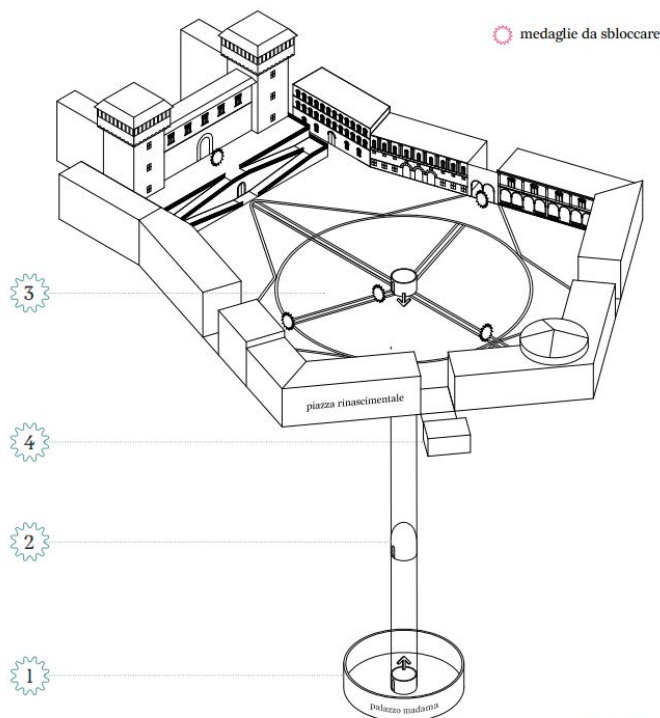
4. Ambito emiliano, *Lucia dell'Oro Bertani / Le tre Grazie*, circa 1550, bronzo. Palazzo Madama - Museo Civico d'Arte Antica, inv. 1428/B

5. Leone Leoni, *Ippolita Gonzaga / Diana suona il corno*, 1550-1551, bronzo. Palazzo Madama - Museo Civico d'Arte Antica, inv. 1446/B

Il gruppo, considerato eterogeneo per provenienza stilistica dei pezzi e qualità delle fusioni, comprende circa 66 medaglie quattrocentesche e circa 112 cinquecentesche. [...] il XV secolo rappresenta un momento importante per la storia della medaglia. È infatti proprio nel corso di questo secolo che nasce la medaglia fusa moderna, grazie a un'invenzione di Antonio di Puccio Pisano, detto Pisanello, che per celebrare la presenza dell'imperatore Giovanni VIII Paleologo a Ferrara in occasione del concilio del 1438 modella quella che viene considerata la prima medaglia mai realizzata della storia antica: *Giovanni VIII Paleologo e l'imperatore a cavallo in preghiera*. Il successo di questo nuovo tipo di rappresentazione è immediato, a partire dalla stessa corte estense, dove il marchese Leonello d'Este diventerà uno dei suoi più fervidi sostenitori. L'interesse per il genere medaglia crescerà nel corso del secolo anche al di fuori delle corti, tra i conoscitori e i mercanti che iniziano a collezionarle e contribuiscono a diffonderlo anche al di fuori dei palazzi del potere. [...] Quello per le medaglie è infatti un interesse che dal Rinascimento si accresce, andando a occupare

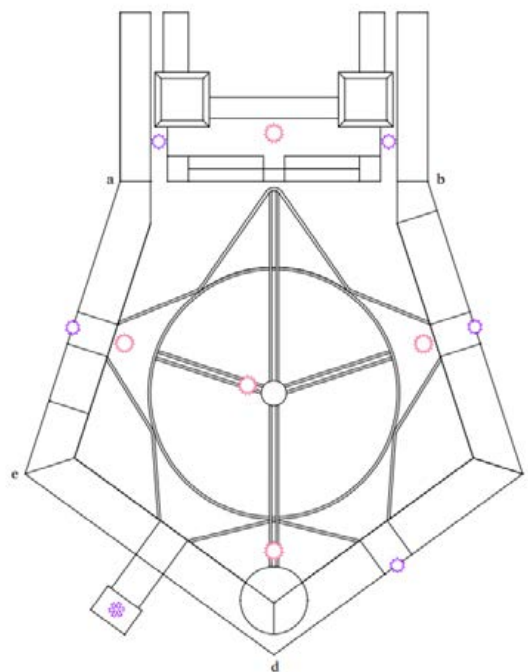
un posto di rilievo nelle raccolte dal Cinquecento all'Ottocento e non solo nelle ricche collezioni dinastiche. In particolare nell'Ottocento l'attenzione per le "arti industriali" favorisce la fortuna della medagliistica tra i collezionisti privati, i quali tra Otto e Novecento renderanno pubbliche le loro raccolte anche grazie a ricche donazioni ai musei. Il medagliere di Palazzo Madama si va a inserire quindi nella storia di questi medaglieri pubblici, nati dai lasciti di tali eruditi collezionisti¹.

La scelta di lavorare sulle medaglie rinascimentali è inoltre stata dettata dalla possibilità di creare un percorso lungo il quale il pubblico potesse capire il processo produttivo delle opere attraverso un'esperienza virtuale che ripercorresse passo dopo passo la realizzazione dell'opera. Le medaglie rinascimentali non venivano coniate, ma erano create utilizzando materiali pregiati come bronzo, argento e oro, fusi e colati in stampi grazie alla tecnica della cera persa, che permetteva un maggior livello di dettaglio e finitura. L'artigiano creava il modello in cera di *recto* e *verso* della medaglia e



159

progettazione degli spazi virtuali nel metamuseo



laboratorio didattico virtuale medaglie da sbloccare portale alla bottega dell'artigiano

6. Mappa assonometrica della capsula del tempo e di piazza Memorabilia

7. Pianta di piazza Memorabilia

pagina accanto
8. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: digital twin di Torre Tesori

9. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: interno della capsula del tempo

10. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: arrivo in piazza Memorabilia

da questa veniva ricavata una matrice, all'interno della quale veniva successivamente colato, attraverso appositi fori, il metallo fuso. Una volta raffreddato il metallo, la medaglia veniva estratta dalla matrice e ulteriormente cesellata e rifinita nei dettagli. In questo modo la parte più interattiva del laboratorio didattico può dare la possibilità di sperimentare virtualmente un processo che nel mondo reale è difficilmente accessibile. Mentre molte tecniche artistiche sono facilmente sperimentabili in situazioni laboratoriali in museo o a scuola perché impiegano materiali più comodamente reperibili e trasportabili per disegno, pittura, modellazione o alcuni tipi di incisione e stampa a matrice etc., la fusione a cera persa richiede un laboratorio dove sia possibile fondere il metallo: il metaverso offre quindi un'alternativa valida per provare alcuni processi in un ambiente virtuale dove la gestualità delle azioni di fusione, colatura etc. può essere riprodotta e sperimentata in modo diretto dall'utente.

Stabiliti obiettivi e opere di riferimento, la fase progettuale si è articolata attraverso la definizione di un percorso che preveda un doppio *touch-point*, dove lo spazio fisico del museo e il metamuseo nel metaverso si intersecano. Per creare una narrazione coerente che potes-

se prima fornire un contesto sulla collezione delle medaglie rinascimentali e allo stesso tempo permettere poi di sperimentare il processo produttivo in una bottega artigiana quattrocentesca, si è pensato a una sorta di "viaggio nel tempo" in un'immaginaria città rinascimentale. L'esperienza inizia nella Torre Tesori di Palazzo Madama che ospita una contenuta selezione della collezione numismatica al piano fossato. Questo spazio fisico sarà fedelmente riprodotto nel metaverso come aggancio per la partenza dell'esperienza; dal *digital twin* di Torre Tesori il visitatore entrerà in una macchina del tempo, che lo farà atterrare nel 1450 in una città rinascimentale ideale. La scelta di non riprodurre un luogo esistente ma di creare un contesto immaginario è stata funzionale per due motivi. Da un lato ha permesso di creare una sintesi basata sulle caratteristiche comuni delle più celebri città rinascimentali italiane come Urbino, Pienza e Palmanova, isolando le caratteristiche ricorrenti della piazza rinascimentale come la simmetria, l'importanza della prospettiva nel creare una gerarchia visiva e la presenza di un chiaro punto focale, la scelta di materiali durevoli come il marmo e la pietra e la presenza di elementi architettonici mutuati dall'antichità classica come portici colonnati e pavimentazioni decorati a motivi geometrici. Inoltre,

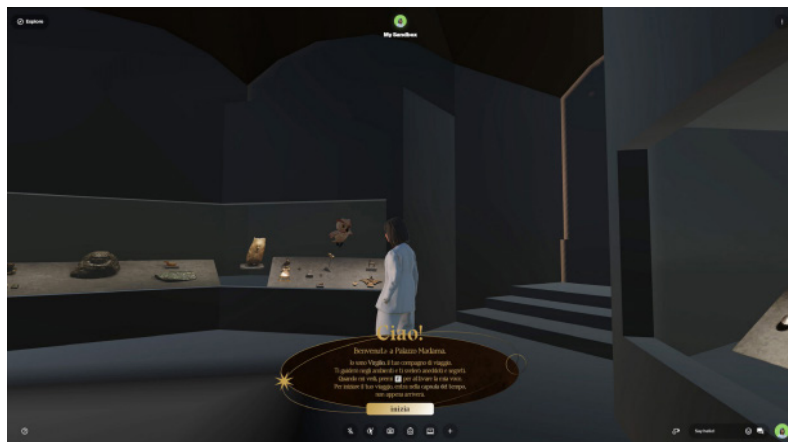
non riferirci a un contesto geografico preciso ha permesso una certa flessibilità nella scelta delle medaglie, che non provengono tutte dallo stesso contesto geografico, ma sono state selezionate perché raffiguranti personaggi storici in grado di raccontare qualcosa di sé, sul proprio tempo e sulla medaglia che li raffigura.

Una volta arrivato sulla piazza (figg. 6-7), il visitatore è chiamato a un'esperienza ludica in cui dovrà cercare le cinque medaglie della collezione del museo posizionate strategicamente nella piazza. Nella ricerca è assistito da un aiutante, il gufo Virgilio, che svolge una funzione essenziale per i processi di *gamification*: spiegare le regole di ingaggio dell'esperienza e fornire assistenza in caso di difficoltà. Man mano che il visitatore trova le monete posizionate sulla piazza, i personaggi su di esse rappresentate prendono voce e raccontano all'utente la propria storia: per questo è stato fondamentale scegliere medaglie con personaggi chiaramente riconoscibili. Nello specifico sono state individuate medaglie raffiguranti Giovanni VIII Paleologo, Imperatore Romano d'Oriente; Carlo Grati, nobile e cavaliere di Bologna; i sovrani Filiberto di Savoia e Margherita d'Asburgo; Ippolita d'Ariano Gonzaga e la scrittrice e poetessa Lucia Dell'Oro Bertani.

Questa prima parte dell'esperienza di gioco è impostata come una *main quest*, il cui completamento incide sul progredire della *storyline*. Solo dopo aver completata la raccolta di tutte le monete presenti sulla piazza, il visitatore avrà le competenze necessarie per accedere all'ultima tappa: la bottega dell'artigiano (figg. 8-14). Un link esterno al metaverso collegherà l'utente al laboratorio didattico in VR per realizzare passo dopo passo la propria medaglia rinascimentale personalizzata, apprendendo i fondamentali della tecnica della cera persa e potendo esperire in un ambiente virtuale i gesti e i passaggi necessari per la realizzazione dell'artefatto.

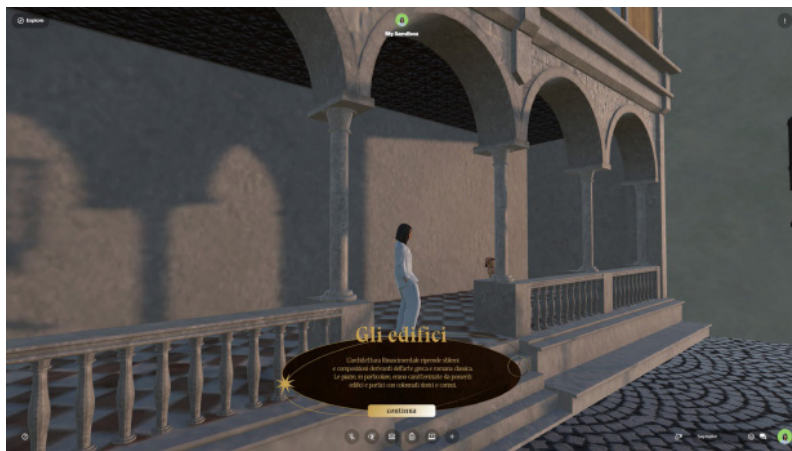
A questo punto le medaglie create dai visitatori durante il laboratorio nel metaverso saranno archiviate su un cloud e, tornando a convergere sullo spazio fisico, una selezione dei materiali prodotti sarà stampata in 3D ed esposta sia a Palazzo Madama, in uno spazio temporaneamente ricavato in Torre Tesori, sia in uno spazio virtuale.

Per quanto concerne le tecnologie impiegate, il progetto si avvale di due differenti interfacce



virtuali per rispondere al meglio alle diverse esigenze provenienti dalle due parti dell'esperienza: da un lato, la narrazione ludicizzata delle medaglie selezionate dalla collezione del museo, che viene messa in campo nel metaverso; dall'altro, l'approfondimento sulla tecnica di realizzazione attuata dagli artigiani del tempo, per la quale si è invece utilizzata la *realtà virtuale* (VR).

Il termine metaverso è stato coniato da Neal Stephenson, che lo usò per la prima volta nel romanzo *Snow Crash* nel 1992. Attualmente



11. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: esplorazione degli edifici

12. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: scoperta di una medaglia

con “metaverso” si intendono dei mondi virtuali – con la caratteristica distintiva di essere interconnessi tra loro – nei quali gli utenti possono accedere con un proprio avatar e interagire in maniera sincrona e in tempo reale tra loro per svolgere insieme attività virtuali. Sono diverse, a oggi, le piattaforme disponibili che si basano su questo concetto senza però essere interconnesse tra loro, motivo per cui si può parlare al plurale di “metaversi”.

Con VR s'intende invece una tecnologia fruibile attraverso appositi caschetti (schermo montato sulla testa, in inglese *head-mounted display* o HMD) che, sfruttando tecniche di stereoscopia, permettono di immergere l'utente in un mondo virtuale responsivo. L'HMD dispone di uno schermo per ogni occhio, su cui vengono riprodotte immagini del mondo virtuale generate dinamicamente anche in base a eventuali input immessi dall'utente, come il movimento della testa. Le due tecnologie appena descritte si incontrano nel momento in cui si acceda a un metaverso tramite HMD.

La prima parte del progetto, ambientata nel me-

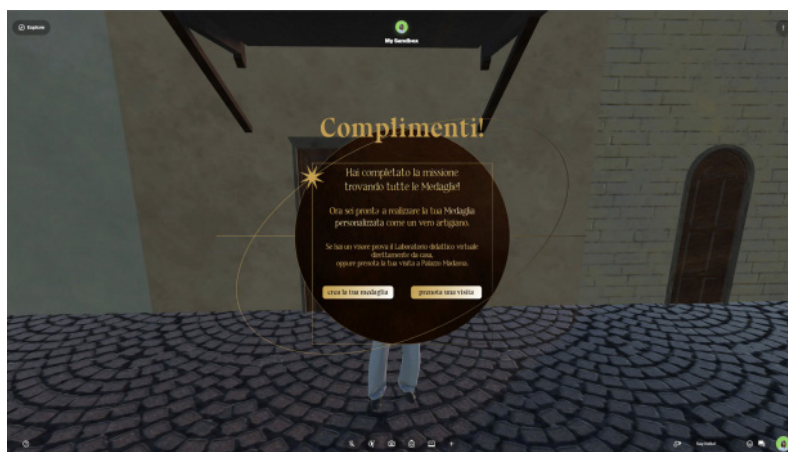
taverso, si svolge in piazza Memorabilia, la piazza ideale rinascimentale battezzata con questo nome proprio in onore delle medaglie che in essa è possibile trovare e raccogliere. Si è scelto di integrare la piazza all'interno del metaverso Spatial, una piattaforma che è risultata, in seguito a uno studio comparativo con altre analoghe, la più adatta al caso d'uso specifico. Spatial permette un ampio spazio di personalizzazione e una fruizione gratuita, semplice in termini di usabilità e immediata. Anche la tipologia di avatar che l'utente può realizzare presenta una giusta coerenza con il progetto in termini di resa grafica e caratterizzazione. Lo spazio realizzato sulla piattaforma è accessibile sia dal computer, tramite web-app, eseguibile su un normale browser; sia da visori per la realtà virtuale, tramite specifica applicazione scaricabile gratuitamente. Nel metaverso il tipo di esperienza è principalmente di tipo narrativo: le interazioni sono molto limitate, mentre l'attenzione dell'utente è guidata verso il mondo che lo circonda e i personaggi virtuali che lo abitano.

Per quanto riguarda invece il laboratorio didattico – la Bottega di mastro Ascanio, l'artigiano immaginario che l'utente interpreterà per realizzare la propria medaglia virtuale – è stato necessario realizzare un'applicazione *ad hoc* che permettesse di gestire una complessità di interazioni adatta a rappresentare al meglio la tecnica della colata in sabbia. In questo secondo caso risultava infatti necessario poter maneggiare oggetti con una certa precisione: versare la sabbia e pressarla negli stampi, azionare il mantice per fondere il metallo, utilizzare tenaglie per maneggiare il crogiolo contenente il metallo fuso e altro ancora. Per favorire un'interazione intuitiva e familiare si è scelto di utilizzare il tracciamento delle mani libere, una tecnologia che permette di digitalizzare il movimento delle proprie mani a partire dalle telecamere a infrarossi presenti sull'HMD stesso, senza necessità di apporre alcun tipo di sensore o *marker*. In questo modo l'utente può manipolare gli oggetti virtuali con le sue mani come farebbe anche nella realtà. Allo stesso tempo è però possibile fruire dell'esperienza anche con *controller*, per permettere una migliore accessibilità anche per le persone che si trovassero più a loro agio con questo tipo di controllo: in tal caso è sufficiente impugnare i *controller* per far sì che l'HMD li riconosca immediatamente, altrimenti, poggiandoli su un tavolo, si

ritorna all'interazione con le mani libere. Anche per questa parte il gufo Virgilio guida l'utente, un passo alla volta, per poter apprendere correttamente la tecnica e portare a termine la realizzazione della medaglia; è infatti possibile personalizzarla con il profilo del proprio avatar sul *recto* e un'immagine a piacere, a partire da una libreria di icone, per il *verso*, nonché scegliendo la scritta da apporre lungo i bordi di entrambi i lati.

Le due esperienze sono state realizzate utilizzando il motore grafico Unity per il quale Spatial ha reso disponibile un SDK (Kit di Sviluppo Software).

Lo sviluppo di questo complesso sistema progettuale, che prevede un costante scambio tra fisico e digitale, permette al museo di fare valutazioni d'impatto preventive su diversi fronti: esperienza utente, didattica e accessibilità. Per quanto riguarda la *user experience*, il personale del museo si confronta con la creazione di nuove modalità di studio e ricerca sulle collezioni, dove non è solo il valore storico-artistico di un oggetto a determinarne l'importanza, ma anche il suo insito potenziale di *story telling*. A livello didattico si aprono una serie di scenari per esperire in modalità immersiva situazioni e tecniche inaccessibili e difficili o pericolose da ricreare nel mondo reale. Per quanto riguarda l'accessibilità, i processi di digitalizzazione su piattaforme ancora relativamente poco esplorate, come il metaverso, permettono di capire quale sia l'effettiva recettività del pubblico rispetto a questi nuovi strumenti e al contempo di valutare se si possano porre come mezzi integrativi alla documentazione di eventi a carattere temporaneo,



come mostre e riallestimenti, ampliando così i materiali disponibili anche in remoto in ottica di inclusione e ampliato accesso al patrimonio. L'importanza di questi progetti pilota risiede per Palazzo Madama soprattutto nell'analisi di esperienze concrete per valutare il rapporto costi/benefici dell'integrazione di strumenti digitali avanzati nell'offerta del museo per lo studio e la valorizzazione del proprio patrimonio.

13. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: animazione della medaglia con la comparsa del personaggio raffigurato

14. Interfaccia di Spatial per l'esperienza nel metaverso: conclusione del gioco

NOTE

¹ Clara Seghesio, *La raccolta di medaglie*, in "Palazzo Madama. Studi e notizie", IV, n. 5/2021, pp. 157-158.