

Un approccio intermediale per narrazioni immersive

Sara Antinozzi
Carla Ferreyra
Barbara Messina

Abstract

Il progresso tecnologico, come ben noto, ha rivoluzionato il rapporto tra patrimonio culturale e fruizione, abbattendo progressivamente le tradizionali barriere che separavano l'opera dallo spettatore. Il concetto di *èkphrasis* si è ampliato, andando oltre la mera descrizione poetica per coinvolgere l'utente in un'interazione corporea e dinamica con l'ambiente circostante. In questo contesto, la generazione di *Virtual Tour* costituisce un esempio significativo, combinando multimedialità e realismo per offrire un'esperienza immersiva e interattiva. Questo approccio è stato applicato al Duomo di Salerno, un caso studio che integra rilievi avanzati, modellazione 3D e contenuti multimediali per valorizzare la complessità storica e architettonica del monumento. Lo sviluppo di una narrazione ecfrastica in ambiente digitale ha consentito di delineare percorsi personalizzabili, favorendo l'accessibilità e la sostenibilità attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie. L'esperienza – digitale – si configura non solo come uno strumento per la promozione culturale, ma anche come un mezzo per ridefinire il rapporto tra spazio e visitatore. Allo scopo, di fondamentale importanza è la progettazione interdisciplinare orientata alla durabilità digitale, promuovendo strumenti sostenibili e capaci di evolversi nel tempo.

Parole chiave

Ricostruzioni *image-based*, *èkphrasis* digitale, *virtual tour*, visualizzazione, fruizione.

Tour virtuale interattivo
del Duomo di Salerno,
schermata introduttiva
(infografica di S. Antinozzi).



Spazi di un'èkphrasis digitale

Il carattere intrinsecamente tecnologico delle nuove forme di divulgazione del patrimonio culturale incarna – nella progressiva abolizione della distanza tra l'opera e lo spettatore – 'un'esigenza vivissima' [Benjamin 1991, p. 10] che sovverte il paradigma classico della fruizione estetica e reinterpreta il concetto di *èkphrasis* come *ut pictura poesis* [1]. La dematerializzazione dei consueti modi esperienziali apre, così, a un dialogo più fluido con il bene, abbracciando la nozione di 'èkphrasis digitale' [Lindhe 2013, p. 9], che non si limita alla "descrizione poetica di un'opera" [Spitzer 1962, p. 207], ma immerge l'utente in un'interazione corporea profonda con l'ambiente, ridefinendo il rapporto con l'arte e la cultura in un dialogo dinamico e trasformativo [Cantone 2024]. In questo contesto, la trasposizione infografica dei contenuti culturali si è orientata sempre più verso l'uso di immagini omnidirezionali integrate in un meccanismo linguistico che opera attraverso l'immersione. Il ribaltamento dell'attenzione verso l'esperienza del fruitore, fondamento della rivoluzione digitale, trova quindi ampia espressione nei percorsi virtuali. In questi, lo spostamento dello spazio dell'*èkphrasis* sul piano digitale avviene in virtù del rapporto tra due possibili interazioni fra *medium*: "combinazione mediale" e "intermedialità" [Rajewsky 2002, pp. 456-461]. La prima integra i diversi *media* per generare un nuovo prodotto, il VT (*Virtual Tour*), che rievoca l'elevato realismo dell'arte sintetica per eccellenza, il cinema [2]; la seconda, invece, descrive o tematizza i significati specifici tra *media*, caratterizzando così l'ambiente virtuale di contenuti informativi interrogabili e interattivi. L'*èkphrasis* si spinge allora oltre i propri limiti, sfidando se stessa nel tentativo di offrire una comunicazione ancora più espressiva rispetto a quella di un'immagine – sia anche un panorama sferico – e aspirando a trasmettere più di quanto possa fare un'esperienza in prima persona.

Pertanto, nei processi di transizione digitale che oggi ridefiniscono la documentazione e la trasmissione del patrimonio culturale [di Filippo *et al.* 2023], numerose iniziative provano a superare il semplice concetto di visita virtuale come rappresentazione dinamica di un luogo, trasformando quest'ultima in un'esperienza arricchita da forme narrative molteplici e coinvolgenti. Pioniere in questo campo è *Google Arts & Culture*, con un progetto avviato nel 2011 che offre oggi strumenti avanzati per la simulazione dello spazio virtuale, come VT che incorporano differenti attributi e informazioni stratificate [Proctor 2011]. Questo approccio ha suscitato un crescente interesse, favorendo da un lato il fiorire di un'offerta vasta e diversificata di visite virtuali e a più livelli di interazione [Tomasella *et al.* 2024] – anche con esperienze in modalità ibrida, tra l'analogico e il digitale [Rossi *et al.* 2021] – dall'altro, l'introduzione



Fig. 1. Vista aerea del Duomo di Salerno, ripresa da drone, con il campanile e il quadriportico all'interno dell'antico tessuto urbano salernitano denominato 'Orto Magno' [Barba *et al.* 2012] (immagine di J. Reyes).

di tecnologie sempre più avanzate. Infatti, accanto alle tradizionali teste panoramiche e ai *software* di *stitching*, sono recentemente nati nuovi strumenti, quali fotocamere compatte per la generazione istantanea di immagini omnidirezionali – ossia con abbracciamento di 360° longitudinalmente e di 180° latitudinalmente – ambienti *cloud* che integrano modelli spaziali desunti dalle catture sferiche e piattaforme social in grado di gestire tali prodotti in maniera agile. Ciò ha aperto, inoltre, la strada all'inserimento di modelli tridimensionali esplorabili direttamente all'interno del tour, come nuvole di punti e *mesh* poligonali, oltre ai contenuti raster, audio e video, con l'obiettivo di rendere il percorso virtuale un ambiente condivisibile [De Marco 2023] in cui raccogliere e poi disseminare le informazioni specifiche di un luogo, arricchendole, ad esempio, per una nuova idea esperienziale, interattiva e ibrida [Florio et al. 2024], con un'interazione dinamica tra contenuti digitali e analogici [Morena et al. 2019].

Le ragioni del racconto ecfastico: un caso studio

In contesti caratterizzati da flussi turistici significativi – e con specifico riferimento al patrimonio architettonico sacro – emerge con sempre maggiore evidenza come alla dimensione originaria e fondamentale del culto liturgico, intrinseca all'edificio, si affianchi una rilevante dimensione turistico-culturale. Da questa duplice natura scaturisce una possibile doppia (e legittima) modalità di fruizione [Franceschi 2014]. La particolare identità del patrimonio ecclesiastico, che è al contempo bene liturgico e bene culturale, rende infatti necessario conciliare l'interesse per la visita al monumento con il rispetto dovuto alla sacralità del luogo.

Un efficace strumento per facilitare questa armonizzazione può essere rappresentato dalla visita virtuale informatizzata. Questo sistema, liberamente accessibile in maniera sincrona o asincrona, offre numerosi vantaggi. Anzitutto, contribuisce a ridurre le interferenze tra i flussi di turisti e di fedeli, mitigando eventuali sovrapposizioni. Minimizza, poi, la necessità di cartellonistica tradizionale e totem lasciando spazio, eventualmente, a pannelli multisensoriali e interattivi a garanzia di una maggiore accessibilità. Il VT inoltre sostituisce, integrandolo, l'uso di strumenti come audioguide e *dépliant*, offrendo la possibilità di accedere virtualmente a zone chiuse temporaneamente al pubblico, o di esaminare dettagli altrimenti difficili da osservare a causa della eccessiva distanza, della dimensione o della posizione. Infine, arricchisce l'esperienza della visita, contribuendo così al superamento effettivo delle barriere che possono limitare la fruizione di beni architettonici e artistici.

Queste motivazioni hanno avuto un ruolo fondamentale nell'elaborazione di una narrazione ecfastica del patrimonio ecclesiastico salernitano, di cui il Duomo di Salerno è un esempio



Fig. 2. Le tecnologie di rilievo digitale impiegate per la generazione del database informativo multi-scala: il laser scanner mobile SLAM ZEB Horizon FARO, il DJI Mavic Air 2, le camere D800E DSLR Nikon e la Ricoh Theta X, i laser scanner terrestri X330 e S 150 Plus FARO, lo scanner a luce strutturata Leo ARTEC.

emblematico (fig. 1). L'applicazione si è fondata su un approccio integrato che connette tre elementi chiave: il bene culturale, la comunità locale e il turismo. Questa visione combina la tutela e la salvaguardia del patrimonio sacro con la sua promozione, adottando una prospettiva che supera la mera preservazione materiale [3].

La valorizzazione del patrimonio culturale raggiunge, infatti, il suo pieno significato solo quando il bene stesso e le conoscenze a esso legate diventano accessibili e fruibili per la collettività. In tal senso, il ruolo di chi opera per il patrimonio è affine a quello dell'oratore greco che, nel mettere in scena l'*èkphrasis* retorica, non si limitava a descrivere l'oggetto visivo, ma concentrava l'attenzione sul processo di visualizzazione e su come guidare il proprio pubblico alla costruzione di una certa immagine mentale: 'a una posizione emotiva e intellettuale prevedibile' [Vasaly 1993, p. 104]. Pertanto, per il caso studio è stato prioritario strutturare un ecosistema della conoscenza in grado di mettere in luce l'eccezionale complessità di una delle fabbriche normanne più importanti della Regione Campania. Questa complessità, frutto di un completamento avvenuto nei secoli e delle numerose trasformazioni subite nel tempo, è stata trasposta sul supporto virtuale in modo da guidare l'utenza, con l'obiettivo di instaurare un rapporto di curiosità verso la grandiosità dell'opera, anziché generare confusione o disorientamento. Infatti, il Duomo di Salerno, costruito a partire dal 1080 e oggetto



Fig. 3. Nuvole di punti, da *Terrestrial Laser Scanning*, degli interni del Duomo di Salerno (basilica superiore e cripta). Rilievi effettuati dal gruppo di ricerca del Laboratorio Modelli-Surveying and Geo-Mapping for Environment and Cultural Heritage, Università degli Studi di Salerno (giugno 2024).

di interventi di completamento e modifiche dell'arredo liturgico che si sono susseguiti pressoché fino ai giorni nostri, si pone al centro di un lungo dialogo tra conservazione storica e rinnovamento materiale [Vaccaro 2020] che rende estremamente difficile comprenderne immediatamente le ragioni. Così, con il desiderio di esplorare nuovi approcci per conoscere e documentare il patrimonio, promuovendo un accesso più ampio e immediato all'informazione [Fiorillo *et al.* 2024], si è scelto di sviluppare una rappresentazione ecfrastica che dinamizzi i luoghi raccontati, pur rispettandone la dimensione originaria. In questo modo, nel dualismo dialogico soggetto-oggetto, l'*èkphrasis* diventa anche un elemento relazionale [Tognini 2023], invitando il fruitore a compiere delle scelte all'interno della narrazione stessa e a scoprire personalmente la storia celata dietro ogni luogo.

La costituzione del modello immersivo tra rilievo, documentazione e gestione dei dati

La metodologia utilizzata per la realizzazione del tour virtuale del Duomo di Salerno si è sviluppata attraverso le seguenti fasi: i. analisi preliminare e raccolta dei dati per la comprensione degli aspetti storici, architettonici e degli elementi distintivi del caso studio; ii. rilievi integrati e multi-scalari come base informativa per la costituzione dell'ambiente virtuale e l'inserimento di contenuti tridimensionali, in aggiunta ai grafici tradizionali; iii. elaborazione e modellazione per la generazione dello spazio immersivo; iv. implementazione dei contenuti multimediali; v. *testing* e condivisione dell'applicativo.

L'analisi delle fonti ha evidenziato l'evoluzione storica del Duomo, caratterizzata da una stratificazione che va dal periodo normanno al XX secolo. Oggi, l'ambiente barocco del XVII-XVIII secolo domina l'interno con interventi che hanno profondamente trasformato l'assetto originario, integrandolo parzialmente nelle bianche pareti. Le testimonianze originali, seppur sporadiche, sono il risultato di restauri eseguiti nel XX secolo, lavori che, più che mirare a un'uniformità stilistica, si sono concentrati sul tentativo di restituire al monumento una sua forma compiuta, rispettando la complessità della sua storia millenaria. La fase di acquisizione dati è stata caratterizzata da un intenso lavoro sul campo – sperimentato anche per altri episodi del patrimonio ecclesiastico salernitano tra cui, ad esempio, la chiesa di San Giorgio [Ferreira *et al.* 2024] – integrando le più avanzate tecniche di rilievo su tre livelli scalari distinti (fig. 2).

A livello urbano, l'analisi del tessuto edilizio è stata effettuata utilizzando sistemi mobili e fotogrammetria da Areomobile a Pilotaggio Remoto (APR) [Picchio *et al.* 2022], permettendo una visione d'insieme del contesto. A scala architettonica il rilievo è stato

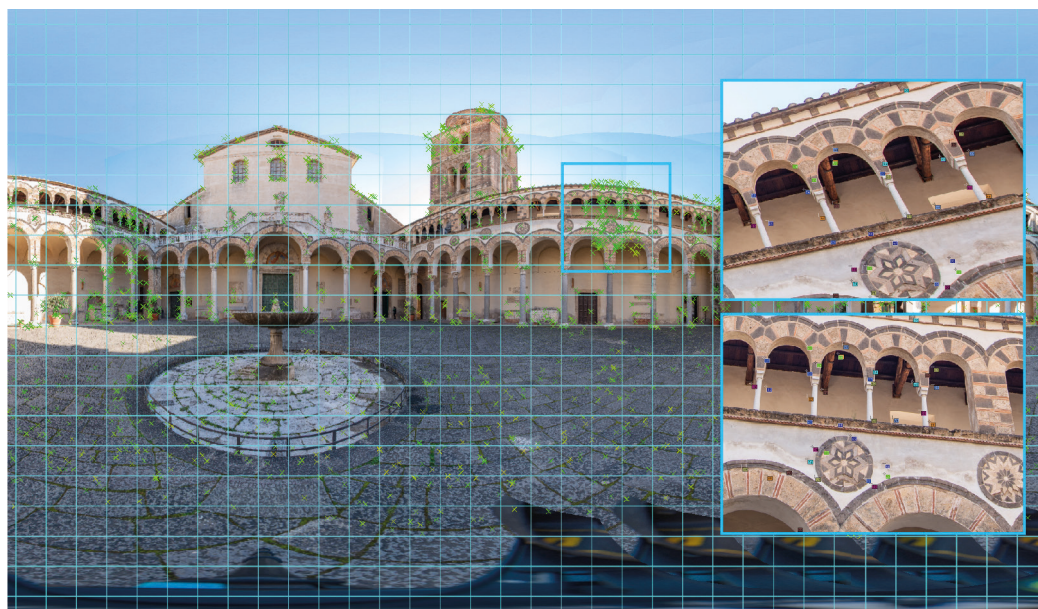


Fig. 4. Porzione di panorama equirettangolare con individuazione dei punti di controllo in ambiente software open source Hugin. Questi punti caratteristici, corrispondenti e comuni a più scatti, sono determinati sulla base del contrasto dei pixel che li descrivono e sono utilizzati dal software per assemblare le immagini.



Fig. 5. Parte della collezione di panorami immersivi che compongono il Virtual Tour del Duomo di Salerno.

condotto mediante laser Scanner Terrestre (TLS) e fotogrammetria *close-range* [Barba et al. 2021] (fig. 3). Per i dettagli decorativi, come fregi e manufatti, sono stati impiegati scanner a luce strutturata, assicurando un'elevata fedeltà [4].

Particolare attenzione è stata riservata alla realizzazione del prodotto principe della visita immersiva, i panorami fotografici a 360°, adottando un approccio ottimizzato. Nel dettaglio, le stazioni 'principali' (30.000×15.000 px), caratterizzate da una ricchezza di dettagli che richiede una restituzione ad altissima risoluzione, sono state catturate con una fotocamera *full-frame* combinata a un obiettivo grandangolare e una testa panoramica, assicurando una rappresentazione dettagliata grazie allo *stitching* di più scatti contigui in ambiente *software open source Hugin* (fig. 4). Le stazioni 'secondarie' (11.000×5.500 px), di collegamento tra le stazioni principali, sono state realizzate con una fotocamera compatta con doppio obiettivo *fish-eye*, offrendo una soluzione

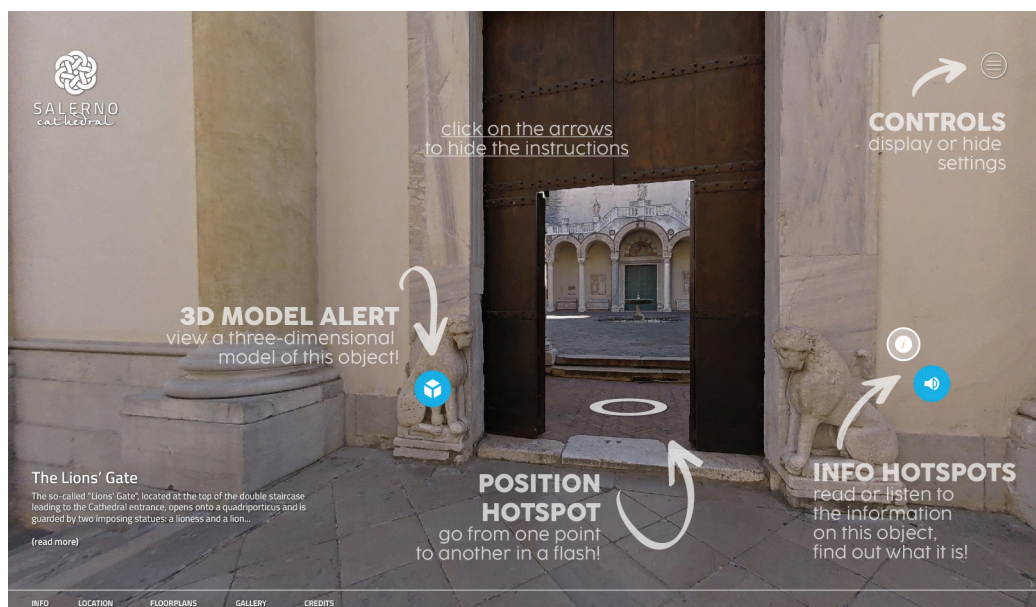


Fig. 6. Schermata introduttiva al Virtual Tour con le istruzioni – a scomparsa – che indicano la diversa natura degli hotspot introdotti: di posizione; informativi audio e testuali; di collegamento a modelli 3D; di accesso ai controlli.

Fig. 7. Interfaccia personalizzata di uno dei panorami del *Virtual Tour* del Duomo di Salerno, in cui, ai controlli di navigazione classici, è stata aggiunta una *floorplan* interattiva con localizzazione dei diversi punti di osservazione per l'accesso diretto agli stessi.



efficiente e funzionale per completare il percorso immersivo. Così, il *Virtual Tour* realizzato si compone complessivamente di 177 immagini sferiche, progettate per offrire al visitatore un'esperienza coinvolgente e un'ampia libertà di movimento (fig. 5). La modellazione dello spazio virtuale è stata realizzata utilizzando il software *3DVistaPRO*, attraverso l'impiego di *hotspot*, ovvero *pin* posizionati strategicamente che collegano i diversi panorami in modo logico e sequenziale, garantendo una navigazione coerente tra le varie stazioni (fig. 6). L'applicativo ha offerto la possibilità di creare un'interfaccia grafica altamente personalizzata e semplice da utilizzare, progettata per essere *user-friendly*, con un menu contestuale a scomparsa che mantiene l'area di visualizzazione pulita e ordinata, mentre i controlli di navigazione consentono agli utenti di muoversi facilmente all'interno dell'ambiente virtuale (fig. 7).

Un elemento distintivo è rappresentato dalla possibilità di passare velocemente da un punto all'altro del tour tramite immagini di anteprima. Per facilitare l'orientamento, è stata integrata una planimetria con un radar che offre una visione dall'alto della posizione attuale. Inoltre, è stato implementato uno *switcher* per l'uso di occhiali VR, permettendo un'esplorazione immersiva. La narrazione è stata sviluppata attraverso l'implementazione dei contenuti multimediali, agganciati ai punti d'interesse in ciascun panorama tramite l'inserimento di *pin* informativi, che aggiungono valore all'esperienza offrendo immagini, modelli tridimensionali, ma anche testi, registrazioni video e audio – che in un'ottica inclusiva saranno in un prossimo futuro resi disponibili in più lingue anche grazie a implementazioni AI – e *link* esterni (figg. 8,9). Gli utenti possono soffermarsi liberamente sui punti di interesse ed esplorarli al proprio ritmo e personalizzando il proprio percorso di visita, scegliendo quali aspetti approfondire. Il tour è stato infine condiviso in rete, rendendolo accessibile in maniera agile senza il bisogno di alcun lettore o software speciale, caricandosi come una semplice pagina web.

Percorsi virtuali ed *èkphrasis*: discussione e sguardi al futuro

Il *Virtual Tour* può essere inquadrato come il mezzo per spostare sul piano digitale l'*èkphrasis*, richiamandola e allo stesso tempo reinterprestandola attraverso un racconto visuale. In esso la trama, intesa come una concatenazione di panorami immersivi, deve essere volutamente essenziale – un contenitore vuoto – che si arricchisce grazie alla multimedialità e a rappresentazioni, verbali o visive, capaci di favorire un'interiorizzazione profonda della narrazione. Affinché questa esperienza sia efficace due aspetti rimangono cruciali: da un lato, individuare

Fig. 8. Contenuto multimediale, riproducibile anche in formato audio, aggiunto in corrispondenza di un'opera pittorica come *pop-up* descrittivo.



Fig. 9. Contenuto multimediale, aggiunto in corrispondenza di un'opera scultorea come *pop-up* per la visualizzazione di un modello tridimensionale.



la soluzione più efficace per veicolare contenuti specifici; dall'altro garantire, al contempo, un elevato rigore, qualitativo e quantitativo, delle rappresentazioni. Entrambe le direzioni richiedono un approccio ampiamente interdisciplinare, capace di coniugare aspetti storico-culturali con quelli legati al rilievo architettonico e alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Tuttavia, è più che cruciale volgere uno sguardo al futuro, mantenendo questa impostazione interdisciplinare, ma includendo un elemento spesso trascurato: la durabilità nel tempo di queste applicazioni. L'attenzione dovrà concentrarsi sulla preservazione digitale di dati e informazioni, assicurandone caricabilità, aggiornabilità e rigenerabilità in un sistema concepito come un 'organismo vivo' in grado di rinnovarsi ed evolvere in risposta ai cambiamenti tecnologici e alle nuove esigenze degli utenti [Parrinello et al. 2025]. In questo modo, tali strumenti non solo risponderebbero alle esigenze di validità e di economia, ma garantirebbero una continuità e un valore duraturo nel tempo.

Note

[1] La celebre massima di Simonide di Ceo, tramandata da Plutarco e ripresa innumerevoli volte fino alla modernità – “La pittura è una poesia muta e la poesia una pittura parlante” – sancisce un plurisecolare principio estetico che connette pittura e poesia. Tuttavia, è noto che la critica la consideri una definizione riduttiva per una piena comprensione del concetto di *ekphrasis*.

[2] Esiste un forte legame tra realtà virtuale e cinema: il panorama del XVIII secolo è considerato precursore della fotografia sferica e del cinema per modalità di fruizione e grado di immersione, anticipando le odierne esperienze VR. Inoltre, seguendo la visione di registi come Alfred Hitchcock, lo spettatore, al centro del sistema non è solo il motivo per cui un film viene girato, ma anche il mezzo attraverso il quale il film si realizza, come accade nelle rappresentazioni immersive.

[3] Questo obiettivo è stato perseguito nell'ambito di un accordo quadro tra il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Salerno e l'Arcidiocesi di Salerno-Campagna-Acerno, con il contributo della Fondazione Alfano I e il sostegno di Salerno Opera s.r.l.

[4] Le attività hanno visto anche la partecipazione di *visiting researchers*, promossa da Carla Ferreyra (Delegata alla Mobilità Internazionale), arricchendo ulteriormente il contesto culturale e favorendo l'integrazione di conoscenze e metodologie del settore del disegno.

Riferimenti bibliografici

Barba, S., Giordano, M. (2012). *Le geometrie del decoro architettonico. Sistemi di presa scanning 3D e prototipazione*. Fisciano: CUES. https://www.academia.edu/22005264/Le_geometrie_del_decoro_architettonico_Sistemi_di_presa_scanning_3D_e_prototipazione.

Barba, S., di Filippo, A., Cotella, V.A., Ferreyra, C. (2021). BIM reverse modelling process for the documentation of Villa Rufolo in Ravello. In *DisegnareCon*, n. 14(26), pp. 1-11. <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.26.2021.1>.

Benjamin, W. (2014). *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*. Torino: Einaudi [Prima ed. *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, Frankfurt: Zeitschrift für Sozialforschung, 1936]. www.einaudi.it/catalogo-libri/filosofia/filosofia-moderna/lopera-darte-nellepoca-della-sua-riproducibilita-tecnica-walter-benjamin-9788806222123/.

Cantone, D. (2024). La realtà virtuale come spazio di un'ekphrasis digitale. In *Studi di Estetica*, n. 52(28), pp. 41-57. <https://doi.org/10.7413/1825864660>.

De Marco, R. (2023). Fotografia a 360° per il Geo-processing 3D. Un linguaggio visuale speditivo e affidabile per documentare il patrimonio architettonico in territori cluster. In E. Cicalò, V. Menchetelli, M. Valentino (a cura di). *Linguaggi Grafici. FOTOGRAFIA*, pp. 430-457. Alghero: PUBBLICA. <https://www.publicapress.it/index.php/book/linguaggi-grafici-fotografia/>.

Ferreyra, C., Talenti, S., Antinozzi, S., Limongiello, M., Messina, B. (2024). Multi-Scale Digital Surveying Strategy for Documenting and Disseminating the History of the Church of San Giorgio in Salerno. In *SCIRES-IT*, 14(1), pp. 161-174. <http://dx.doi.org/10.2423/122394303v14n1p161>.

Florio, R., Catuogno, R., Della Corte, T., Sanseverino, A., Borrelli, C. (2024). Immersive Technologies for the Remote Fruition of an Inaccessible Archaeological Complex: The Site of Cento Camerelle in the Phlegraean Fields Archaeological Park. In A. Giordano, M. Russo, R. Spallone (Eds.). *Advances in Representation*, pp. 401-419. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62963-1_24.

Franceschi, F. (2014). L'accesso alle chiese aperte al culto: fruizione culturale, fruizione turistica, questione del ticket. In *Stato, Chiese e Pluralismo Confessionale*, pp. 1-51. <https://doi.org/10.13130/1971-8543/4406>.

Lindhé, C. (2013). A visual sense is born in the fingertips: towards a digital ekphrasis. In *Digital Humanities Quarterly*, n. 7(1), pp. 1-14. <https://dhq-static.digitalhumanities.org/pdf/000161.pdf>.

Morena, S., Talenti, S. (2019). Virtual tour through the towers of the defensive system in the province of Salerno. In *DisegnareCon*, n. 12 (23), pp. 1-8. <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.23.2019.5>.

Parrinello, S., Pettineo A. (2025). Databases and Information Models for Semantic and Evolutionary Analysis in Fortified Cultural Heritage. In *HERITAGE*, vol. 8, pp. 1-26. <https://doi.org/10.3390/heritage8010029>.

Picchio, F., Parrinello, S., Barba, S. (2022). Drones and Drawings – methods of data acquisition, management, and representation. In *DisegnareCon*, n. 15 (29), pp. 1-7. <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.29.2022.ed>.

Proctor, N. (2011). The Google Art Project: A new generation of museums on the web?. In *The Museum Journal*, n. 54(2), pp. 215-221. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2011.00083.x>.

Rajewsky, I.O. (2005). Intermediality, Intertextuality, and Remediation: A Literary Perspective on Intermediality. In *Intermedialités/Intermediality*, 6, pp.43-64. <https://doi.org/10.7202/1005505>.

Rossi, A., Olivero, L.F., Araújo, A.B. (2021). For Representation, a New Reality: Hybrid Immersive Models. In P. Magnaghi-Delfino, G. Mele, T. Norando (a cura di). *Faces of Geometry. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 172, pp. 263-275. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63702-6_20, pp. 263-275.

Spitzer, L. (1955). The 'Ode on a Grecian Urn,' or Content vs. Metagrammar. In *Comparative Literature*, 7(3), pp. 203-225. <https://doi.org/10.2307/1768227>.

Tognini, M. (2023). Descrivere, narrare, interpretare. L'ekphrasis nel Museo di Reims di Daniele Del Giudice. In *Letteratura e letteratura*, 17, pp. 25-42. <https://doi.org/10.19272/202309801003>.

Tomasella, N., Camagni, F., Ippoliti E. (2024). Il ruolo dei Virtual Tour per l'accessibilità e l'inclusione del patrimonio museale. In T. Empler, A. Caldarone, A. Fusinetti (a cura di). *DAI – Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione – 2024*. Atti della conferenza DAI – Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione 2024. Roma. 5-6 dicembre 2024, pp. 508-523. Alghero: PUBLICA. <https://www.publicapress.it/index.php/book/dai-2024/>.

Vaccaro, M. (2020). Dal documento all'immagine: la cattedrale di Salerno e la città. In G. Di Domenico, M. Galante, A. Potrandolfo (a cura di). *Opulenta Salernum. Una città tra mito e storia*, pp. 167-178. Roma: Gangemi Editore. <http://www.scienzelettere.it/book/50276.html>.

Vasaly, A. (1993). *Representations: Images of the World in Ciceronian Oratory*. Berkeley: University of California Press. <https://publishing.cdlib.org/ucpressebooks/view?docId=ft109n99zv&brand=ucpress>.

Autrici

Sara Antinozzi, Università degli Studi di Salerno, santinozzi@unisa.it

Carla Ferreyra, Università degli Studi di Salerno, cferreyra@unisa.it

Barbara Messina, Università degli Studi di Salerno, bmessina@unisa.it

Per citare questo capitolo: Sara Antinozzi, Carla Ferreyra, Barbara Messina. (2025). Un approccio intermediale per narrazioni immersive. In L. Carlevaris et al. (A cura di). *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Milano: FrancoAngeli, pp. 2235-2254. DOI: 10.3280/oa-1430-c871.

Intermediary Approach for Immersive Narratives

Sara Antinozzi
Carla Ferreyra
Barbara Messina

Abstract

Technological progress, as is well known, has revolutionized the relationship between cultural heritage and its fruition, gradually breaking down the traditional barriers that separated the work from the viewer. The concept of *èkphrasis* has expanded, moving beyond mere poetic description to engage users in a bodily and dynamic interaction with their surroundings. In this context, Virtual Tour generation is a significant example, combining multimedia and realism to provide an immersive and interactive experience. This approach has been applied to Salerno Cathedral, serving as a case study that integrates advanced surveying, 3D modeling, and multimedia content to enhance the historical and architectural complexity of the monument. The development of an ekphrastic narrative in a digital environment has allowed the creation of customizable paths, fostering accessibility and sustainability through the use of new technologies. The digital experience is shaped not only as a tool for cultural promotion but also as a means of redefining the relationship between space and the visitor. To this end, interdisciplinary design oriented toward digital durability is of fundamental importance, promoting sustainable tools capable of evolving over time.

Keywords

Image-based reconstructions, digital *èkphrasis*, virtual tour; visualization, fruition.



The interactive virtual tour of Salerno Cathedral, introductory screen (infographic by S. Antinozzi).

Spaces of a digital *èkphrasis*

The inherently technological character of new forms of cultural heritage dissemination embodies, through the progressive abolition of the distance between the work and the viewer—a very real need [Benjamin 1991, p. 10] that subverts the classical paradigm of aesthetic fruition and reinterprets the concept of *èkphrasis* as *ut pictura poesis* [1]. The dematerialization of traditional experiential modes thus opens the way to a more fluid dialogue with the subject, embracing the notion of ‘digital *èkphrasis*’ [Lindhe 2013, p. 9]. This concept transcends the “poetic description of a work” [Spitzer 1962, p. 207] and immerses the user in a profound bodily interaction with the environment, redefining the relationship with art and culture in a dynamic and transformative dialogue [Cantone 2024]. In this context, the infographic transposition of cultural content has increasingly shifted toward the use of omnidirectional images embedded within a linguistic mechanism that operates through immersion. The reversal of focus toward user experience, fundamental to the digital revolution, thus finds ample expression in virtual pathways.

In these processes, the shift of the space of *èkphrasis* to the digital plane occurs through the relationship between two possible interactions between *medium*: “media combination” and “intermediality” [Rajewsky 2002, pp. 456-461]. The former integrates different *media* to generate a new product—the VT (Virtual Tour)—which evokes the high realism characteristic of synthetic art par excellence, cinema [2]. The latter, on the other hand, describes or thematizes the specific meanings conveyed between *media*, thus shaping the virtual environment with nuanced and interactive informational content. *Èkphrasis* then extends beyond its traditional boundaries, challenging itself to offer communication even more expressive than that of an image—even a spherical panorama—and aspiring to convey experiences that surpass the immediacy of first-person perspectives.

Consequently, in the digital transition processes that are redefining the documentation and transmission of cultural heritage today [di Filippo et al. 2023], numerous initiatives aim to go beyond the simple concept of a virtual visit as a dynamic representation of a place. Instead, they transform it into an experience enriched by diverse and engaging narrative forms. A pioneer in this field is *Google Arts & Culture*, with a project launched in 2011 that now offers advanced tools for virtual space simulation, such as VTs incorporating layered attributes and detailed information [Proctor 2011].

This approach has attracted growing interest, fostering, on the one hand, the development of a wide and diverse range of virtual tours with multiple levels of interaction [Tomasella et al.



Fig. 1. Aerial view of Salerno Cathedral, captured by drone, showing the bell tower and quadriporticus within the ancient urban fabric of Salerno, known as 'Orto Magno' [Barba et al. 2012] (image by J. Reyes).

2024], including hybrid experiences that blend analog and digital elements [Rossi et al. 2021]. On the other hand, it has driven the adoption of increasingly advanced technologies. Alongside traditional panoramic heads and stitching software, new tools have recently emerged, such as compact cameras capable of instantaneous omnidirectional image generation –spanning 360° longitudinally and 180° latitudinally– cloud environments that integrate spatial models derived from spherical captures, and social platforms designed to manage these products efficiently. This evolution has also enabled the inclusion of explorable three-dimensional models directly within the tours, such as point clouds and polygonal meshes, in addition to raster, audio, and video content. The goal is to transform the virtual tour into a shareable environment [De Marco 2023], serving as a repository for place-specific information that can be enriched and disseminated. This development supports a new experiential, interactive, and hybrid concept [Florio et al. 2024], characterized by dynamic interaction between digital and analog content [Morena et al. 2019].

The reasons for the ekphrastic narrative: a case study

In contexts characterized by significant tourist flows –and with specific reference to sacred architectural heritage– it has become increasingly evident that the original and fundamental dimension of liturgical worship, intrinsic to such buildings, is accompanied by a significant tourist-cultural dimension. This dual nature gives rise to a possible dual (and legitimate) mode of fruition [Franceschi 2014]. The unique identity of ecclesiastical heritage, being both a liturgical and cultural asset, necessitates reconciling the interest in visiting the monument with the respect owed to the sacredness of the space. An effective tool for facilitating this harmonization is the computerized virtual tour. This system, which can be freely accessed synchronously or asynchronously, offers numerous advantages. Firstly, it helps reduce interference between tourist and worshipper flows, mitigating overlaps. Secondly, it minimizes the need for traditional signage and totems, instead making room for multisensory and interactive panels to enhance accessibility. A virtual tour also complements and, in some cases, replaces traditional tools such as audio guides and brochures. It allows users to virtually access areas temporarily closed to the public or to examine details that might otherwise be difficult to observe due to distance, size, or location. Finally, it enriches the visitor experience, thereby contributing to the effective elimination of barriers that might limit the enjoyment of architectural and artistic heritage. These considerations were instrumental in the development of an ekphrastic narrative of Salerno's ecclesiastical heritage, with Salerno Cathedral serving as an emblematic example (fig. 1). This application was based on an integrated approach connecting three key elements:



Fig. 2. The digital survey technologies used to generate the multi-scale information database: the SLAM ZEB Horizon FARO mobile laser scanner, the DJI Mavic Air 2, the Nikon D800E DSLR cameras, the Ricoh Theta X camera, the FARO X330 and S 150 Plus terrestrial laser scanners, and the Leo ARTEC structured light scanner.

the cultural asset, the local community, and tourism. This vision combines the protection and preservation of sacred heritage with its promotion, adopting a perspective that goes beyond mere material conservation [3].

Indeed, the enhancement of cultural heritage achieves its full significance only when the asset itself and the knowledge surrounding it become accessible and usable by the community. In this sense, the role of the heritage worker parallels that of the Greek orator, who, through rhetorical *èkphrasis*, did not merely describe a visual object but guided the audience in constructing a mental image and aligning with a specific emotional and intellectual stance: “to a predictable emotional and intellectual position” [Vasaly 1993, p. 104].

Thus, structuring a knowledge ecosystem capable of highlighting the exceptional complexity of one of the most important Norman structures in the Campania region was a priority for this case study. This complexity, the result of centuries of additions and transformations, was transposed to the virtual medium in a manner that would guide users, aiming to spark curiosity about the grandeur of the work rather than inducing confusion or disorientation.

Salerno Cathedral, constructed beginning in 1080 and subjected to ongoing modifications to its liturgical furnishings, exemplifies a long dialogue between historical preservation and material renovation [Vaccaro 2020]. This continuous evolution often makes



Fig. 3. Point clouds from terrestrial laser scanning of the interior of Salerno Cathedral (the upper basilica and crypt). Surveys conducted by the research group of the ModLab-Surveying and Geo-Mapping for Environment and Cultural Heritage, University of Salerno (June 2024).

it challenging to immediately grasp the reasoning behind its design. To address this, and to explore new approaches to understanding and documenting heritage while promoting broader and more immediate access to information [Fiorillo *et al.* 2024], the decision was made to develop an ecphrastic representation. This representation dynamizes the narrated spaces while respecting their original dimensions. In this dialogical subject-object dualism, *èkphrasis* becomes a relational element [Tognini 2023], inviting users to make choices within the narrative and personally uncover the stories hidden within each location.

The establishment of the immersive model between surveying, documentation and data management

The methodology used for the creation of the virtual tour of the Salerno Cathedral was developed through the following phases: i. preliminary analysis and data collection for understanding the historical, architectural aspects, and distinctive elements of the case study; ii. integrated and multi-scalar surveys as an information base for the constitution of the virtual environment and the inclusion of three-dimensional content, in addition to traditional graphics; iii. processing and modeling for the generation of the immersive space; iv. implementation of multimedia content; and v. testing and sharing of the application.

Analysis of the sources revealed the historical evolution of the cathedral, characterized by stratification from the Norman period to the 20th century. Today, the 17th-18th century Baroque environment dominates the interior, with interventions that have profoundly transformed the original layout, partially integrating it into the white walls. The original testimonies, though sporadic, are the result of restorations carried out in the 20th century –works that, rather than aiming at stylistic uniformity, focused on the attempt to return the monument to its completed form, respecting the complexity of its millennial history. The data acquisition phase was characterized by intensive fieldwork tested for other episodes of Salerno's ecclesiastical heritage, including, for example, the church of San Giorgio [Ferreyra *et al.* 2024], integrating the most advanced survey techniques on three distinct scalar levels (fig. 2).

At the urban level, the analysis of the building fabric was carried out using mobile systems and photogrammetry from UAV (Unmanned Aerial Vehicle) [Picchio *et al.* 2022], allowing an overview of the context. At the architectural scale, the survey was conducted by TLS (Terrestrial Laser Scanning) and close-range photogrammetry [Barba

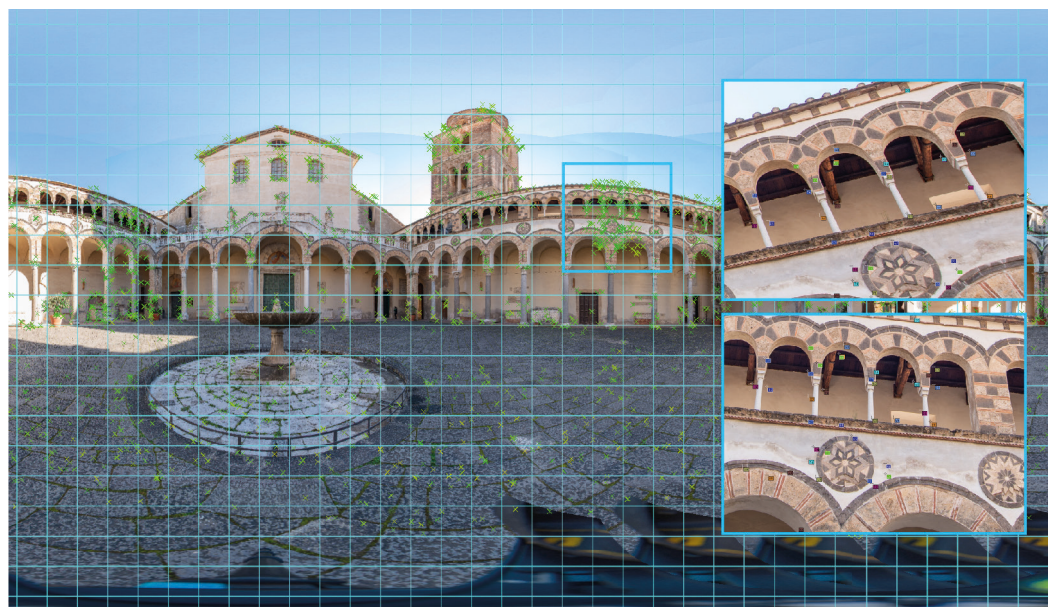


Fig. 4. Equirectangular portion of a panorama with identification of control points in the *Hugin* open-source software environment. These are characteristic points, common to multiple shots, identified based on pixel contrast, which the software uses to assemble and stitch the images together.



Fig. 5. A portion of the immersive panoramas that make up the Virtual Tour of Salerno Cathedral.

et. al 2021 (fig. 3). For decorative details, such as friezes and artifacts, structured light scanners were used, ensuring high fidelity [4].

Special attention was paid to the realization of the main product of the immersive visit, the 360° photographic panoramas, adopting an optimized approach. In detail, the 'main' stations (30,000×15,000 px), which are characterized by a richness of detail requiring very high-resolution restitution, were captured with a full-frame camera combined with a wide-angle lens and a pan-head, ensuring detailed representation by stitching multiple contiguous shots in the *Hugin* open-source software environment (fig. 4). The 'secondary' stations (11,000×5,500 px), connecting between the main stations, were made with a compact camera with a dual fish-eye lens, providing an efficient and functional solution to complete the immersive tour. Thus, the realized Virtual Tour consists of a total of 177 spherical images, designed to provide the visitor with an immersive experience and ample freedom of movement (fig. 5).

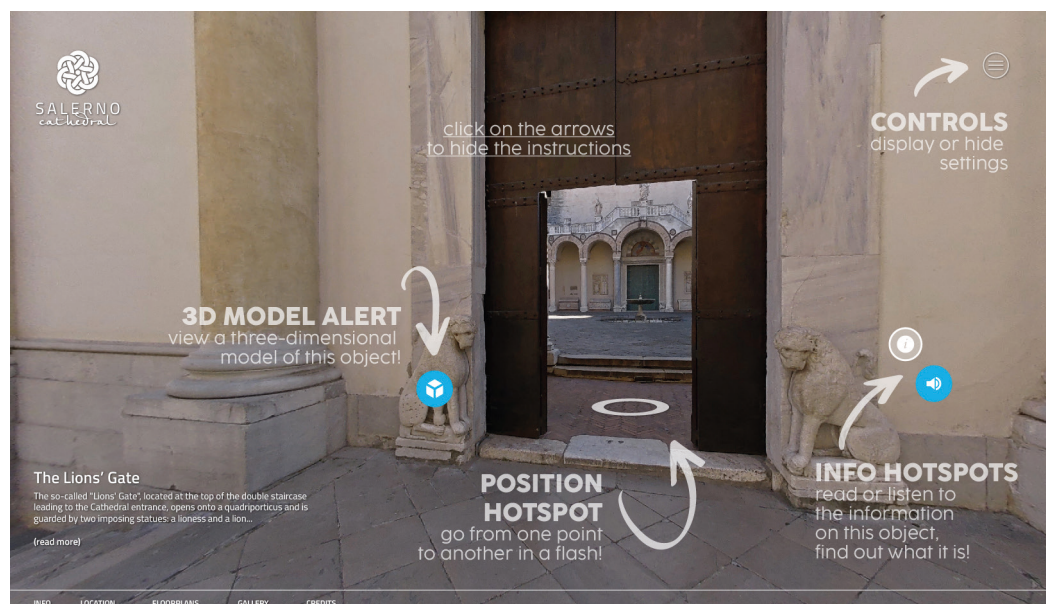
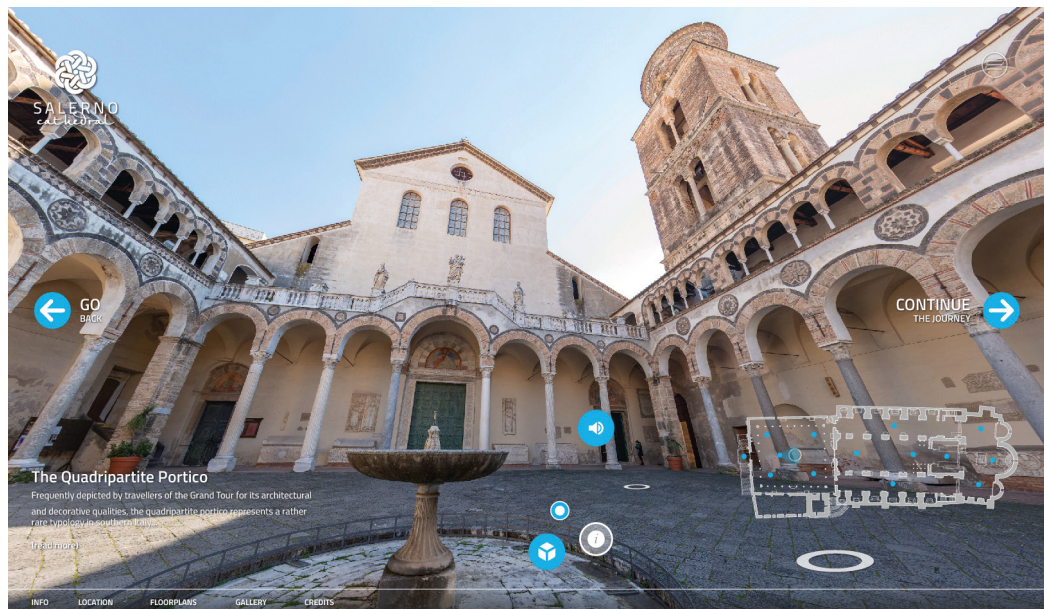


Fig. 6. Introductory screen of the Virtual Tour with instructions – pop-up – indicating the different types of hotspots: location; audio and textual information; links to 3D models; and access controls.

Fig. 7. Customized interface of one of the panoramas in the Virtual Tour of Salerno Cathedral. In addition to the classic navigation controls, an interactive 'floorplan' has been added, showing the locations of different hotspots for direct access.



Modeling of the virtual space was accomplished using *3DVistaPRO* software, through the use of 'hotspots,' or strategically placed pins that connect the different views in a logical and sequential manner, ensuring navigation between stations (fig. 6). The application offered the possibility of creating a highly customized and easy-to-use graphical interface designed to be user-friendly, with a pop-up context menu that keeps the viewing area clean and uncluttered, while navigation controls allow users to move easily within the virtual environment (fig. 7).

A distinctive feature is the ability to quickly move from one point to another on the tour via preview images. To facilitate orientation, a floor plan with a radar was integrated to provide an overhead view of the current location. In addition, a switcher for the use of VR glasses has been implemented, enabling immersive exploration.

The narrative was developed through the implementation of multimedia content, hooked to the points of interest in each panorama through the insertion of information pins, which add value to the experience by offering images, 3D models, but also text, video, and audio recordings—which, in an inclusive perspective, will be made available in multiple languages in the near future, also thanks to AI implementations—and external links (figs. 8, 9). Users could dwell freely on points of interest, explore them at their own pace, and customize their own tour route, choosing which aspects to explore in depth.

Finally, the tour was shared on the web, making it nimbly accessible without the need for any special reader or software, loading as a simple web page.

Virtual paths and *èkphrasis*: discussion and looking ahead

The Virtual Tour can be understood as a medium for transitioning *èkphrasis* to the digital plane, both recalling its traditional roots and reinterpreting it through a visual narrative. Within this context, the plot—conceived as a sequence of immersive panoramas—must be intentionally minimal, an empty vessel enriched by multimedia elements and verbal or visual representations that foster a profound internalization of the narrative. For this experience to be truly effective, two critical aspects must be addressed. First, identifying the most suitable solutions to convey specific content effectively. Second, ensuring that these representations maintain a high standard of both qualitative and quantitative rigor. Achieving these goals requires a broadly interdisciplinary approach that seamlessly integrates cultural-historical perspectives with expertise in architectural surveys, as well as information and communication technologies.



Fig. 8. Multimedia content, also available in audio format, added as a descriptive pop-up at a pictorial work.



Fig. 9. Multimedia content, added as a pop-up for viewing a three-dimensional model at a sculptural work.

Looking ahead, it is essential to extend this interdisciplinary perspective by addressing an often-overlooked element: the longevity and sustainability of these applications. Focus must shift toward the digital preservation of data and information, ensuring that they remain loadable, updatable, and regenerable within a system designed as a 'living organism'—one that can adapt and evolve in response to technological advancements and emerging user needs [Parrinello et al. 2025, pp. 1-26]. By adopting this forward-thinking approach, such tools will not only meet the criteria for validity and cost-effectiveness but also ensure their continuity and enduring value over time.

Notes

[1] The famous maxim of Simonides of Ceos, handed down by Plutarch and echoed countless times through to modernity – “Painting is a silent poem, and poetry a speaking painting” – establishes a centuries-old aesthetic principle connecting painting and poetry. However, critics have often regarded this definition as reductive for a comprehensive understanding of the concept of *ekphrasis*.

[2] There is a strong connection between virtual reality and cinema: the 18th-century panorama is considered a precursor to spherical photography and cinema in terms of its mode of enjoyment and degree of immersion, foreshadowing today's VR experiences. Furthermore, following the vision of filmmakers such as Alfred Hitchcock, the viewer, positioned at the center of the system, is not only the reason a film is made but also becomes the medium through which the film is realized, as is the case in immersive representations.

[3] This goal was pursued within the framework of an agreement between the Salerno Department of Civil Engineering and the Archdiocese of Salerno-Campagna-Acerno, with contributions from the Alfano I Foundation and the support of Salerno Opera s.r.l.

[4] The activities also included the participation of visiting researchers, coordinated by Carla Ferreyra (International Mobility Delegate of the Department of Civil Engineering), further enriching the cultural context and fostering the integration of knowledge and methodologies from the field of design.

Reference List

- Barba, S., Giordano, M. (2012). *Le geometrie del decoro architettonico. Sistemi di presa scanning 3D e prototipazione*. Fisciano: CUES. https://www.academia.edu/22005264/Le_geometrie_del_decoro_architettonico_Sistemi_di_presa_scanning_3D_e_prototipazione.
- Barba, S., di Filippo, A., Cotella, V.A., Ferreyra, C. (2021). BIM reverse modelling process for the documentation of Villa Rufolo in Ravello. In *DisegnareCon*, n. 14(26), pp. 1-11. <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.26.2021.1>.
- Benjamin, W. (2014). *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*. Torino: Einaudi [Prima ed. *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*. Frankfurt: Zeitschrift für Sozialforschung. 1936]. www.einaudi.it/catalogo-libri/filosofia/filosofia-moderna/lopera-darte-nellepoca-della-sua-riproducibilita-tecnica-walter-benjamin-9788806222123/.
- Cantone, D. (2024). La realtà virtuale come spazio di un'ekphrasis digitale. In *Studi di Estetica*, n. 52(28), pp. 41-57. <https://doi.org/10.7413/1825864660>.
- De Marco, R. (2023). Fotografia a 360° per il Geo-processing 3D. Un linguaggio visuale speditivo e affidabile per documentare il patrimonio architettonico in territori cluster. In E. Cicalò, V. Menchetelli, M. Valentino (a cura di). *Linguaggi Grafici. FOTOGRAFIA*, pp. 430-457. Alghero: PUBBLICA. <https://www.publicapress.it/index.php/book/linguaggi-grafici-fotografia/>.
- Ferreyra, C., Talenti, S., Antinozzi, S., Limongiello, M., Messina, B. (2024). Multi-Scale Digital Surveying Strategy for Documenting and Disseminating the History of the Church of San Giorgio in Salerno. In *SCIRES-IT*, 14(1), pp. 161-174. <http://dx.doi.org/10.2423/i22394303v14n1p161>.
- Florio, R., Catuogno, R., Della Corte, T., Sanseverino, A., Borrelli, C. (2024). Immersive Technologies for the Remote Fruition of an Inaccessible Archaeological Complex: The Site of Cento Camerelle in the Phlegraean Fields Archaeological Park. In A. Giordano, M. Russo, R. Spallone (Eds.). *Advances in Representation*, pp. 401-419. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62963-1_24.
- Franceschi, F. (2014). L'accesso alle chiese aperte al culto: fruizione culturale, fruizione turistica, questione del ticket. In *Stato, Chiese e Pluralismo Confessionale*, pp. 1-51. <https://doi.org/10.13130/1971-8543/4406>.
- Lindhé, C. (2013). A visual sense is born in the fingertips: towards a digital ekphrasis. In *Digital Humanities Quarterly*, n. 7(1), pp. 1-14. <https://dhq-static.digitalhumanities.org/pdf/000161.pdf>.
- Morena, S., Talenti, S. (2019). Virtual tour through the towers of the defensive system in the province of Salerno. In *DisegnareCon*, n. 12 (23), pp. 1-8. <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.23.2019.5>.
- Parrinello, S., Pettineo, A. (2025). Databases and Information Models for Semantic and Evolutionary Analysis in Fortified Cultural Heritage. In *HERITAGE*, vol. 8, pp. 1-26. <https://doi.org/10.3390/heritage8010029>.
- Picchio, F., Parrinello, S., Barba, S. (2022). Drones and Drawings – methods of data acquisition, management, and representation. In *DisegnareCon*, n. 15 (29), pp. 1-7. <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.29.2022.ed>.
- Proctor, N. (2011). The Google Art Project: A new generation of museums on the web?. In *The Museum Journal*, n. 54(2), pp. 215-221. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2011.00083.x>.
- Rajewsky, I.O. (2005). Intermediality, Intertextuality, and Remediation: A Literary Perspective on Intermediality. In *Intermedialités/Intermediality*, 6, pp.43-64. <https://doi.org/10.7202/1005505>.
- Rossi, A., Olivero, L.F., Araújo, A.B. (2021). For Representation, a New Reality: Hybrid Immersive Models. In P. Magnaghi-Delfino, G. Mele, T. Norando (a cura di). *Faces of Geometry. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 172, pp. 263-275. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63702-6_20. pp. 263-275.
- Spitzer, L. (1955). The 'Ode on a Grecian Urn,' or Content vs. Metagrammar. In *Comparative Literature*, 7(3), pp. 203-225. <https://doi.org/10.2307/1768227>.
- Tognini, M. (2023). Descrivere, narrare, interpretare. L'ekphrasis nel Museo di Reims di Daniele Del Giudice. In *Letteratura e letteratura*, 17, pp. 25-42. <https://doi.org/10.19272/202309801003>.

Tomasella, N., Camagni, F., Ippoliti E. (2024). Il ruolo dei Virtual Tour per l'accessibilità e l'inclusione del patrimonio museale. In T. Emler, A. Caldarone, A. Fusinetti (a cura di). *DAI – Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione – 2024*. Atti della conferenza DAI – Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione 2024. Roma. 5-6 dicembre 2024, pp. 508-523. Alghero: PUBLICA. <https://www.publicapress.it/index.php/book/dai-2024/>.

Vaccaro, M. (2020). Dal documento all'immagine: la cattedrale di Salerno e la città. In G. Di Domenico, M. Galante, A. Potrandolfo (a cura di). *Opulenta Salernum. Una città tra mito e storia*, pp. 167-178. Roma: Gangemi Editore. <http://www.scienzelettere.it/book/50276.html>.

Vasaly, A. (1993). *Representations: Images of the World in Ciceronian Oratory*. Berkeley: University of California Press. <https://publishing.cdlib.org/ucpressebooks/view?docId=ft109n99zv&brand=ucpress>.

Authors

Sara Antinozzi, University of Salerno, santinozzi@unisa.it
Carla Ferreyra, University of Salerno, cferreyra@unisa.it
Barbara Messina, University of Salerno, bmessina@unisa.it

To cite this chapter: Sara Antinozzi, Carla Ferreyra, Barbara Messina. (2025). Intermediary Approach for Immersive Narratives. In L. Carlevaris et al. (Eds.). *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 2235-2254. DOI: 10.3280/oa-1430-c871.