

# Document are di Segna redigi Tale per O mu nica Reibe niculturali

## CHI SIAMO

Un gruppo di ricerca interdipartimentale sul Digital Cultural Heritage. Ci occupiamo di digitalizzazione dei Beni Culturali e Architettonici per la prevenzione digitale e la riproduzione di facsimili 3D

Responsabile scientifico  
**Paolo Clini**

### Staff

**Ramona Quattrini**  
**Chiara Mariotti**  
**Romina Nespeca**

### Tecnici

**Floriano Capponi**  
**Anna Paola Pugnaloni**  
**Luigi Sagone**

Sito web

<https://distori.org/>

## DISTORI Heritage

Distori è un gruppo di ricerca sul Digital Cultural Heritage dell'Università Politecnica delle Marche. Si occupa dello studio e dell'applicazione delle nuove tecnologie digitali al rilievo, alla documentazione, alla comunicazione, alla fruizione digitale e valorizzazione dei Beni Culturali, all'Archeologia e all'Architettura Storica. Si occupa di approcci multidisciplinari all'analisi e alla divulgazione dei Beni Culturali e architettonici attraverso lo studio e l'integrazione di aspetti storico umanistici e tecnologici, con particolare riferimento alle modalità di fruizione digitale del patrimonio storico architettonico e archeologico.

Si avvale delle più moderne e innovative tecnologie digitali applicate all'archeologia, all'architettura storica e ai beni culturali mobili, finalizzate al rilievo per la conoscenza, il restauro, la comunicazione e le indagini tecnico costruttive, rivolte anche alla valutazione della vulnerabilità sismica. Oltre alle tecniche più tradizionali di documentazione diretta, strumentale/topografico e fotogrammetrico tradizionale e/o speditiva, il gruppo si è particolarmente specializzato nell'utilizzo delle più moderne e avanzate tecniche a scansione laser e di scansioni 3D SfM finalizzate alla sperimentazione di modalità di fruizione in AR dei Beni Culturali nell'ambito di sistemi virtuali di musealizzazione indoor e outdoor con particolare riferimento all'Archeologia Digitale.



Document  
aredi  
redigi  
per  
nica  
niculturali

Segna  
Tale  
Omu  
Reibe  
I

**Il DEKHALOS,  
rivolge la sua attenzione  
all'applicazione  
di tecnologie consolidate  
e innovative per il rilievo,  
la documentazione,  
la fruizione e l'analisi dei  
Beni Culturali.  
Siamo specializzati  
in servizi digitali  
per l'architettura  
e la città, l'archeologia  
e il patrimonio museale:  
DOCUMENTAZIONE  
DIGITALIZZAZIONE,  
MODELLAZIONE 3D  
CONSERVAZIONE  
GESTIONE  
E VALORIZZAZIONE**

Direttore scientifico  
**Paolo Clini**

Responsabile  
attività didattiche e di ricerca  
**Roberto Pierdicca**

Tecnici  
**Floriano Capponi**  
**Anna Paola Pugnali**  
**Luigi Sagone**



## ■ DISTORI e il laboratorio Dhekalos

Distori opera all'interno del laboratorio DHEKALOS (Digital Heritage KALOS), Laboratorio di Digital Cultural Heritage del DICEA, recentemente equipaggiato grazie al finanziamento Dipartimenti di Eccellenza del MIUR; il LAB Dhekalos è uno dei 4 laboratori federati del dipartimento DICEA. 2E-Lab. I finanziamenti hanno riguardato il periodo 2018-2022 e sono stati confermati anche per la nuova edizione 2023-2027, con un investimento in infrastrutture di ricerca di ca. 2,5 mln complessivi.

Il laboratorio guida una filiera scientifica che muove dalla conoscenza al processo di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, materiale e immateriale. Due gruppi strettamente integrati risolvono lo spettro di competenze del laboratorio: Digital Cultural Heritage (DISTORI) che si occupa della digitalizzazione del patrimonio culturale (modellazione 3D, HBIM, ICTs, Realtà Virtuale, Aumentata e Mista) e Geomatics Applications & Processing (GAP) che si concentra sul trattamento di dati geo-spaziali certificati per il monitoraggio ambientale, il controllo del paesaggio, i beni culturali e dinamiche spazio-temporali (telerilevamento, cartografia numerica, fotogrammetria digitale aerea e close range, GNSS, Lidar e SLAM che si integrano nella raccolta dati per la gestione in transizione da GIS a CityGML).

DHEKALOS vanta collaborazioni nazionali e internazionali con enti e istituzioni pubbliche, quali comuni, soprintendenze, istituti di ricerca e associazioni culturali.



Document  
aredi  
redigi  
per  
nica  
niculturali

ISegna  
Tale  
Omu  
Reibe  
I

**Le attività del laboratorio si muovono all'interno degli ambiti di ricerca dei gruppi che lo compongono, partendo dalla conoscenza del patrimonio fino alla sua comunicazione, dall'ideazione fino allo sviluppo.**

**Tutte le attività del laboratorio si calano sul territorio e mirano alla collaborazione e al supporto degli enti di gestione del patrimonio, fornendo sostegno alle istituzioni museali e agli enti amministrativi.**



## ■ DISTORI e il laboratorio Dhekalos

DHEKALOS svolge attività di studio e analisi che mirano alla conoscenza del patrimonio culturale, in ambito architettonico, archeologico e paesaggistico, riguardo le loro componenti sia materiali sia immateriali.

DHEKALOS si occupa di rilievo e modellazione 3D per la realizzazione di Digital Twin dei beni artistici e architettonici, del paesaggio e del territorio, attraverso la digitalizzazione scientifica delle sue componenti metriche, materiche e colorimetriche. Attraverso metodi di acquisizione image-based (fotogrammetria digitale) e range-based (sistemi a scansione) il laboratorio realizza Point Cloud, 3D Model da reality-based e anastilosi virtuale, Panoramiche sferiche e Gigapixel.

DHEKALOS si occupa di elaborare e gestire modelli 3D all'interno di Banche Dati e Sistemi Informati per la scala architettonica (BIM e HBIM) e la scala territoriale (GIS e CityGML).

DHEKALOS svolge attività di elaborazione di dati geo-spaziali ai fini del monitoraggio del paesaggio e dei beni culturali, con particolare attenzione alla qualità e all'accuratezza statistica dei prodotti. Inoltre, in collaborazione con aziende del territorio, sperimenta soluzioni per la misurazione e il monitoraggio del comportamento degli utenti per Musei e luoghi della Cultura.

DHEKALOS si occupa di progettare, sviluppare e testare Digital User Experience interattive per la fruizione e la comunicazione, che si basano su ICTs, Realtà Virtuale, Aumentata, Mista e Intelligenza Artificiale. Sviluppa video da nuvole di punti e da modelli 3D, Ologrammi, Virtual Tour, APP per la fruizione onsite e online, WebMuseums e installazioni museali con visori o device mobili.

DHEKALOS è molto impegnato nelle attività di Terza Missione di UNIVPM, focalizzate sia sulla collaborazione con il mondo imprenditoriale sia sulla valorizzazione delle attività scientifiche dei ricercatori, partecipando a molti eventi di promozione nella città di Ancona, nella Regione e nel territorio Nazionale e Internazionale.

Document  
aredi  
redigi  
per  
nica  
niculturali

Segna  
Tale  
Omu  
Reibe  
I

**Per garantirne l'efficienza, i nostri strumenti di misurazione sono sottoposti a controllo annuale e manutenzione programmata presso centri di assistenza autorizzati.**

**d**igital  
**He**ritage  
**Kalos**  
laboratorio

## ■ DISTORI e il laboratorio Dhekalos Attrezzature

DHEKALOS è dotato di strumentazione all'avanguardia, in continuo aggiornamento.

Un set completo di scanner con caratteristiche complementari consente scansioni 3D in modalità statica e dinamica: i laser terrestri (LEICA C10, LEICA P40 e RTC360) forniscono dati 3D di altissima qualità e immagini HDR (High Dynamic Range) a una velocità di scansione estremamente elevata e distanze ragguardevoli, mentre lo scanner Kaarta Stencil è un laser scanner mobile di peso leggero che permette di ottenere nuvole di punti in 3D in tempi veloci e con l'accuratezza della grande scala in grado quindi di integrare la mappatura e la posizione in tempo reale di aree outdoor e indoor di carattere urbano o architettonico. La piattaforma Leica Scan & Go, con livellamento biassiale automatico e precisione elevate, permette rilevamenti Laser Scanner 3D in modalità semi-dinamica e a quote elevate. Per garantirne l'efficienza, i nostri strumenti di misurazione sono sottoposti a controllo annuale e manutenzione programmata presso centri di assistenza autorizzati.

Le attrezzature metriche disponibili comprendono anche un ricevitore GNSS (GPS Hiper HR Base+Rover) per il posizionamento di altissima precisione dei rilievi mediante strumentazione laser scanner o fotogrammetrica, come per alcuni mini-droni adatti alla documentazione fotografica, fotogrammetrica e video, analisi multispettrali (Drone Dji mavic mini, Dji Matrice 350 RTK+ zen muse, Drone DJI SPARK FLY).



Document  
aredi  
redigi  
per  
nica  
niculturali

Segna  
Tale  
Omu  
Reibe  
I

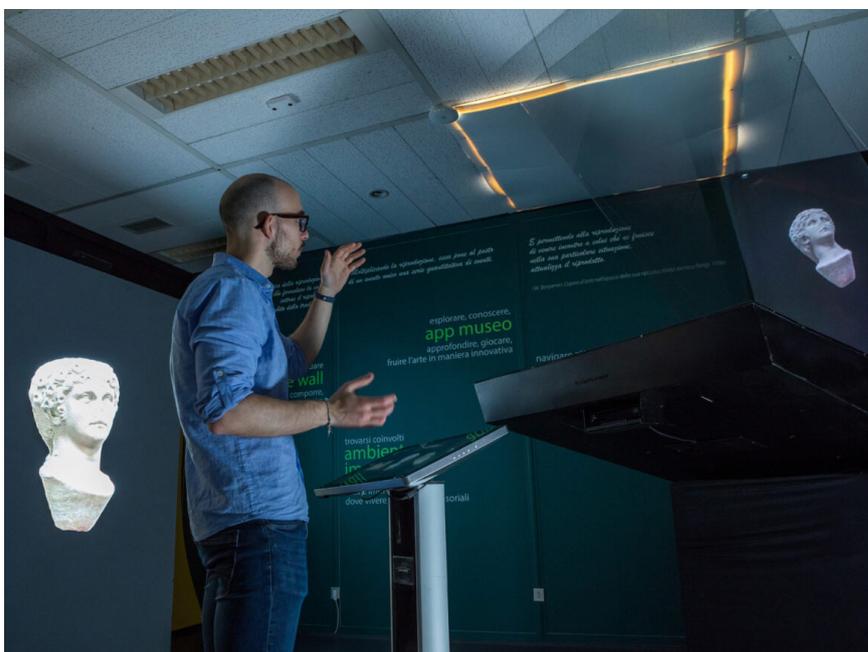
**Il laboratorio è dotato di strumentazione all'avanguardia per la digitalizzazione di beni culturali e beni architettonici, del paesaggio e del territorio, così come di attrezzature utili a visualizzare, testare e interagire con qualunque tipologia di facsimile digitale.**



## ■ DISTORI e il laboratorio Dhekalos Attrezzature

Inoltre, è presente un set completo per la documentazione fotografica, fotogrammetrica così come per la realizzazione di panoramiche (integrabili alle nuvole di punti) e video. Completano l'attrezzatura fotografica, aste telescopiche, stabilizzatore e un sistema di illuminazione che garantisce la perfetta illuminazione, sia in interni che per scatti in esterno, disponibili anche filtri polarizzatori. (iSTAR, Sony ALPHA 9, Sony ALPHA 6500, Nikon D90, Broncolor - Flash Siros 800 L Outdoor Kit 2 WiFi / RFS 2)

Un articolato parco di dispositivi di ultima generazione per lo sviluppo e la fruizione di esperienze di realtà virtuale, aumentata e mista, consentono attività di ricerca riguardo la comunicazione del patrimonio culturale digitalizzato, compreso il tracking delle interazioni per lo studio della usabilità e della soddisfazione degli utenti. (HTC Vive VR, HTC Vive Pro Eye, HTC Vive VR Tobii Pro, iMotions-Eye Tracking Virtual Reality, NeXus-10 MKII Mind Media sensori biometrici, OCULUS GO, n.6 Occhiali VR tipo Meta Quest e successivi, Ologramma STARK, Imagewall STARK).



Document  
aredi  
redigi  
per  
nica  
niculturali

ISegna  
Tale  
Omu  
Reibe  
I

**Distori funge da consulente di amministrazioni pubbliche e importanti aziende private in merito a progetti e sistemi di musealizzazione e fruizione del Patrimonio Culturale.**

**Ha intrapreso oltre 100 campagne di rilievo e documentazione digitale finalizzate al restauro e alla musealizzazione in Italia e all'estero.**

## ■ Esperienze tecniche e professionali

Tra gli studi e i progetti si segnalano in particolare:

*Progettazione, supervisione e realizzazione di campagne di rilievo laser scanner, fotogrammetrico o a panoramiche sferiche*

**2024**

**Fano Mura romane** - Documentazione digitale tramite rilievo integrato delle mura romane

**2024**

**Villa Verucchio** - Documentazione digitale e tour virtuale del Convento Santa Croce di Villa Verucchio

**2023**

**San Pietro in Valle, Fano** - Documentazione digitale 3D e indagini relative allo stato di conservazione

**2023**

**Installazione tattile presso il Museo Archeologico di San Severino Marche** - Documentazione digitale e stampa 3D dei reperti e del complesso museale

**2022**

**Sposalizio della Vergine, Fano** - Digitalizzazione in gigapixel

**2022**

**San Francesco** - Rilievo Laser Scanner, fotogrammetrico e panoramiche

**2021**

**Paesaggio ferroviario Porto-Vigo** - Rilievo Laser Scanner, fotogrammetrico e panoramiche

**2021**

**Mostra Raffaello e Angelo Colocci** - Riproduzione in gigapixel

**2021**

**Pala Gozzi di Tiziano Vecellio** - Digitalizzazione ad altissima risoluzione

**2020**

**Tomba della Regina Picena**, Ricostruzione virtuale e Virtual Movie

**2020**

**Museo Costantino Beltrami, Filottrano** - Rilievo Laser Scanner

**2020**

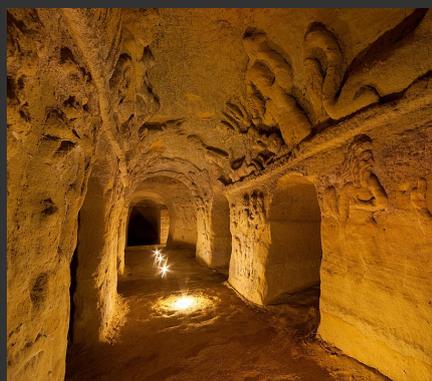
**Cattedrale di S.Ciriaco, Ancona** - Rilievo Laser scanner e modellazione HBIM

**2019**

**MOS, Sala dei Mosaici di Saltara** - Digitalizzazione e allestimento museale

Document  
aredi  
redigi  
per  
niculturali

Segna  
Tale  
Omu  
Reibe  
niculturali



## Esperienze tecniche e professionali

**2019**

**Palazzo Ducale di Urbino** - Progetto di ricerca per digitalizzazione dei musei

**2019**

**Mercato delle Erbe di Ancona** - Rilievo Laser scanner

**2019**

**Grotte di Palazzo Campana, Osimo** - Rilievo Laser scanner e fotogrammetrico

**2019**

**Palazzetto Baviera, Senigallia** - Acquisizione SfM dei soffitti del Brandani e applicazione 3D

**2019**

**Monastero di San Francesco, Amandola** - Rilievo Laser scanner

*Progetti, supervisione e realizzazione di applicazioni di VR/AR, applicazioni mobile, applicazioni per visore e desktop*

**2024**

**Viandarte** - Sviluppo di applicazione mobile per la fruizione di contenuti in AR lungo il percorso naturalistico Colle Monte Nero di San Severino Marche

**2024**

**Borgo Seghetti-Panichi** - Documentazione digitale e sviluppo di soluzioni per la fruizione virtuale del borgo storico

**2023**

**Grotte Campana di Osimo**

Ricostruzione virtuale e Virtual Movie

**2022**

**ApPiedi Nudi** - Un percorso tra temi francescani e luoghi delle Marche legati a francesco

**2022**

**JeSquare** - Percorsi digitali in piazza Federico II a Jesi

**2021**

**Sipario storico del Teatro della Fortuna di Fano** - Soluzioni digitali per esperienze museali onsite e online

**2020**

**Pinacoteca Civica di Ancona** - Rilievo Laser Scanner, fotogrammetrico e app AR

**2020**

**Lo studiolo del Duca**, Palazzo Ducale di Urbino - Rilievo, modello e esperienza VR

**2020**

**Spotalizio della Vergine**, Ricostruzione virtuale e Virtual Movie

**2020**

**Scuola di Atene**, Ricostruzione virtuale e Virtual Movie

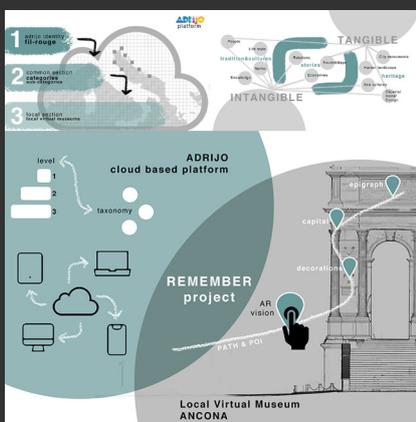
**2019**

**Teatro romano di Ricina** - Rilievo Laser scanner, ricostruzione e navigazione VR

Document  
aredi Segna  
redigi Tale  
percomu  
nicaribe  
niculturali



**Teatro della Fortuna**  
Fano, Italia  
inizia il Tour Virtuale



## Esperienze tecniche e professionali

*Progetti, supervisione e realizzazione di piattaforme cloud-based per la fruizione del patrimonio culturale in forma di Destination Management System e/o Virtual Museum*

**2021-2022**

Progetto “**V.I.T.A. Virtual Immersion in Territorial Arts**”. Implementazione della Digital Library

**2022**

**Web Museum Lotto a Loreto** - Consulenza per la digitalizzazione e la costituzione di un catalogo digitale e web museum dell’opera di Lorenzo Lotto

**2022**

**ADRIJO-Network culturale dei porti adriatici**

Realizzazione di un Virtual Museum per il patrimonio tangibile ed intangibile di otto porti dell’Adriatico. Il progetto ha dato luogo alla piattaforma Adrijo, [www.adrijo.eu](http://www.adrijo.eu)

**2019**

**Marcheology** - Portale del Sistema Archeologico delle Marche

Document  
are di Segna  
redigi Tale  
per O mu  
nica Reibe  
niculturali

Il gruppo di ricerca DISTORI ha coordinato e diretto numerosi progetti di ricerca a carattere nazionale e internazionale, ha coordinato e partecipato a molti progetti di ricerca e di cooperazione territoriale di rilevanza europea

## ■ Partecipazione a progetti su base competitiva

### 2024-2025

Eventi Verdi TOCC- B1 “Capacity building per gli operatori della cultura per gestire la transizione digitale e verde”: 3.3.3 “Interventi per promuovere la riduzione dell’impronta ecologica degli eventi culturali favorendo l’inclusione di criteri sociali e ambientali nelle politiche degli appalti pubblici, orientando così la filiera verso l’ecoinnovazione di prodotti e servizi” -Direzione Generale Creatività Contemporanea del Ministero della Cultura.

### 2021-2024

Progetto Erasmus PLUS Cooperation partnerships in higher education 2021-1-IT02-KA220-HED-000032253 - **DCBox Digital Curator Training & Tool Box**. UNIVPM è coordinatore del progetto, il partenariato è costituito da: UNIVPm (CAPOFILA), Università di Cordoba (Spagna), Università Lusofona (Portogallo), Sinergia consulenze (Italia), UNIMED Unione delle Università del Mediterraneo, Cyprus Institute, Università di Nis (Serbia). Il progetto si occupa dello sviluppo di sistemi di curatela digitale e pratiche di apprendimento innovativo nell’ambito del digital cultural heritage e delle esperienze virtuali per il patrimonio dei musei.

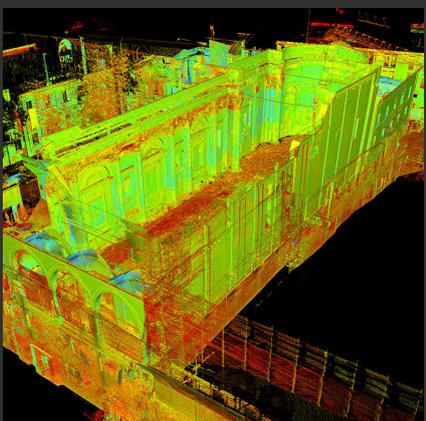
### 2022-2023

Progetto Interreg Italia-Croazia Cluster project **AdriPromTour** (Valorization of Adriatic cultural and natural heritage through strengthening of visibility and touristic promotion). Progetto di ricerca e cooperazione territoriale per sviluppare percorsi turistici innovativi e supportati dal digitale per la destagionalizzazione dei flussi turistici. Il progetto è ammesso a finanziamento sulla base di bando competitivo. Partner di progetto: Contea di Primorje Gorski Kotar (capofila), Consorzio Punto Europa, Università Politecnica delle Marche, Università di Pula, Contea di Sibenik-Kin, Comune di Cervia, Comune di Cesenatico, Municipalità di Kastela

### 2022-2023

Progetto **ITI INNOVA MACERATA** “Strategia di sviluppo sostenibile del Comune di Macerata”, progetto di ricerca con capofila Rainbow s.r.l, partenariato composto da UNIVPM, Università di Macerata, Marchingegno s.r.l., Play Marche. In particolare si sta occupando di progettare le esperienze utente, ottimizzazione delle procedure di acquisizione e modellazione e coordinamento delle attività di ri-

Document  
are di Segna  
redigi Tale  
per O mu  
nica Ribe  
nicultural I



## Partecipazione a progetti su base competitiva

cerca e sviluppo per la realizzazione di un museo digitale di ultima generazione.

### 2021-2023

Progetto Erasmus+ VET Education **MUSEUM-NEXT** “Stimulating digitization at small and medium-sized museums through the enhancement of the Digital Curator”. In particolare lavora nei vari risultati di Progetto quali R1 - Guidelines for the adoption and proper use of digital technologies; R2 - Pilot actions in small and medium-sized museums; R3 - Digital Operation Plan (DOP) for the adoption of digitization in small and medium-sized museums.

### 2021-2022

Progetto “**V.I.T.A. Virtual Immersion in Territorial Arts**” finanziato nell’ambito del programma POR MARCHE FESR 2014/2020 – ASSE 8 – OS 22 - AZIONE 22.1 – INTERVENTO 22.1.1 - Sostegno allo sviluppo e alla valorizzazione delle imprese sociali nelle aree colpite dal terremoto. In particolare la convenzione, come da allegato tecnico prevedeva: Progettazione della esperienza museale; Sviluppo esperienze di AR e VR; Implementazione della Digital Library.

### 2019-2022

**RAITOLAND** Progetto Erasmus+ “Piattaforma collaborativa per l’ideazione di strumenti innovativi per la comunicazione dei paesaggi culturali europei dal treno” Progetto Erasmus Plus Strategic Partnership KA203, capofila Università Politecnica di Madrid. Distori funge da esperto di tecnologia ICT per la rappresentazione del patrimonio e del paesaggio.

### 2019-2021

Progetto **REMEMBER**, “REstoring the MEmory of Adriatic ports sites. Maritime culture to foster Balanced territorial growth”, INTER-REG IT-HR Progetto di ricerca e cooperazione territoriale finanziato dal programma Italia Croazia ed ammesso a finanziamento sulla base di bando competitivo. All’interno del progetto DISTORI ha avuto il ruolo di leader per il WP4, dedicato alla realizzazione di un Virtual Museum per il patrimonio tangibile ed intangibile dei porti dell’Adriatico.

Document  
are di Segna  
redigi Tale  
per O mu  
nica Reibe  
niculturali

**2019 - Shanghai**  
**Premio Internazionale**  
**di AVICOM per**  
**“Digital Library of MANaM”**

**2021 - Budapest**  
**Premio Internazionale**  
**di AVICOM per**  
**“Digital Library of MANaM”**

**2022 - Praga**  
**Premio Internazionale**  
**F@IMP di AVICOM**  
**per il video**  
**“Tomba della Regina di**  
**Sirolo-Numana”**



## ■ Premi

Dopo i premi ricevuti a Shanghai 2019 e Budapest 2021, il gruppo di ricerca Distori Heritage si attesta ancora una volta ai vertici internazionali delle tecnologie multimediali al servizio del patrimonio culturale.

Sviluppato in collaborazione con l’Ente Parco Regionale del Conero, il video sulla esperienza virtuale della Tomba della Regina di Sirolo-Numana è risultato vincitore del prestigioso premio Internazionale F@IMP 2.0 2022 di AVICOM (ICOM International Committee for Audiovisual, New Technologies and Social Media), per la categoria “Virtual Reality”.

La cerimonia di premiazione si è svolta nel mese di agosto 2022 presso il National Technical Museum di Praga, all’interno della ventiseiesima Conferenza Generale di ICOM.

Il video è frutto del lavoro di ricerca su uno dei siti archeologici marchigiani più ricchi ed importanti della cultura picena, eseguito all’interno del progetto: “Archeopaesaggio al Conero: Nuovi spazi e nuove pratiche per scoprire, conservare e vivere il territorio del Parco”, finanziato da Cariverona.



Document  
are di Segna  
redigi Tale  
per O mu  
nica Reibe  
nicultural I

Numerosissime sono  
le pubblicazioni scientifiche  
che descrivono  
ed evidenziano l'eccellenza  
dei risultati  
e dei lavori prodotti  
nei vari settori di attività  
del gruppo di ricerca.

## ■ DISTORI-Pubblicazioni

**2024**

Clini P., Angeloni R, D'Alessio M., Bardelli G., Finocchi S.

***Un Virtual Immersive Movie per la fruizione del patrimonio archeologico: il viaggio nella "Tomba della regina" di Sirolo-Numana***

Contributo in Rivista *Archeologia e calcolatori*

**2024**

Clini P., Quattrin R., Malinverni, E.S., Vasic I., Papetti S., Felicetti M.

***Trasformazione digitale delle Collezioni civiche di Ascoli Piceno Un progetto innovativo tra università e musei***

Contributo su Rivista *Archeomatica*

**2024**

Cingolani S., Clini P., Quattrini, R., Angeloni, R. Angelo F., Sforzini L., Di Giovanni A., Bollati R.

***Dalla replica digitale alla modellazione informativa. Un approccio scan-to-bim alla documentazione del microscavo e restauro della tomba 27 di colle vaccaro (AP)***

Contributo in Rivista *Archeologia e calcolatori*

**2024**

Clini P., Quattrini, R. Angeloni, Nespeca R., De Luca D., La Porta S.

***Adrijo: A Digital Platform for Adriatic Port Heritage—Good Practices for Virtual Museums and Touristic Experiences***

Contributo in Rivista *Heritage*

**2024**

Clini, P., Mariotti, C., Angeloni, R., Munoz Cadiz, J.

***Architectural heritage digital representations for conservation strategies***

Contributo in Rivista *International archives of the photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences*

**2024**

Quattrini R., Stefanelli C., Agapiou A.

***Emerging skills in the humanities panorama facing the digitalisation disruption: the digital curator training and tool box***

Contributo in Atti di convegno *INTED2024 18th International Technology, Education and Development Conference*

Document  
are di Segna  
redigi Tale  
per O mu  
nica Reibe  
niculturali

Numerosissime sono  
le pubblicazioni scientifiche  
che descrivono  
ed evidenziano l'eccellenza  
dei risultati  
e dei lavori prodotti  
nei vari settori di attività  
del gruppo di ricerca.

## ■ DISTORI-Pubblicazioni

**2024**

Battini C., Ferretti U., De Angelis G., Pierdicca R., Paolanti M., Quattrini R.

***Automatic generation of synthetic heritage point clouds: Analysis and segmentation based on shape grammar for historical vaults***

Contributo in Rivista *Journal of cultural heritage*

**2024**

Vasic, I., Quattrini R., Pierdicca R., Mancini A., Vasic B.

***3VR: Vice Versa Virtual Reality Algorithm to Track and Map User Experience***

Contributo in Rivista *ACM Journal on computing and cultural heritage*

**2024**

Muñoz-Cádiz J., Quattrini R., Martín-Talaverano R.

***Scan-to-meshbim: implementing knowledge about historical vaulted ceilings with open tools***

Contributo in Rivista *TEMA*

**2024**

Quattrini R., Patricio C.

***Introduction to the Handbook - Enriching heritage through digital curation. Practice and training handbook***

Contributo in volume *Handbook - Enriching heritage through digital curation. Practice and training handboo*

**2023**

Clini P., Quattrini R., Mariotti C., Nespeca R., De Luca D.A.

***From point cloud data to HBIM for public performance spaces knowledge, management and storytelling: Palazzo Olivieri in Pesaro***

Contributo in Rivista *DISEGNARE CON...*

**2023**

Clini P.

***Memoria e prevenzione digitale, anche questa può salvare il mondo***

Contributo in volume *Living with earthquakes*

Maggioli Editore, Bologna

**2023**

Clini, P., Muñoz Cádiz J., Ferretti U., Luís Domínguez Jiménez J., González Nieto M.

***Digital Transition for Heritage Management and Dissemination: Via Flaminia and Corduba-Emerita***

Contributo in Atti di Convegno *Transizioni*

Editore Franco Angeli