

1222-2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



Veneranda Arca di S. Antonio

Padova, 22 aprile 2021

## **Tecnologie e materiali per i Beni Culturali: dalla ricerca alla fruizione inclusiva L'esperienza del progetto TEMART tra Ricerca e Terza Missione**

Il **Progetto “TEMART-Tecnologie e materiali per la manifattura artistica, i beni culturali, l'arredo, il decoro architettonico e urbano e il design del futuro”** è una ricerca finanziata dalla Regione Veneto nell'ambito dei bandi Por-Fesr (2014-2020), che ha coinvolto il modo delle imprese (quattro Reti Innovative Regionali: 3M Net, capofila del progetto, Venetian Cluster, Euteknos, Luce in Veneto) e gli enti di ricerca attraverso la Fondazione Univeneto (Università di Padova, di Venezia “Ca'Foscari, di Verona, IUAV) al fine di rafforzare il legame tra ricerca e ambito produttivo locale.

I risultati del progetto sono stati presentati via zoom **giovedì 22 aprile 2021** alla presenza dell'Ing. **Diego Basset**, Presidente RIR M3 Net, del Dott. **Sergio Calò**, Presidente RIR Venetian Innovation Cluster for Cultural and Environmental Heritage, del Dott. **Stefano Miotto**, Direttore Confindustria Veneto Siav, dell'Ing. **Alberto Sozza**, Presidente RIR Luce in Veneto, del Dott. **Terenzio Zanini**, Presidente RIR Euteknos e dei **referenti di ciascun gruppo di lavoro partecipanti**.

La parte preponderante del progetto TEMART si è focalizzata su casi studio di tipo industriale. Il **Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università di Padova**, in collaborazione con gruppi di ricerca degli altri Atenei (Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona e Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università “Ca'Foscari” di Venezia) e in sinergia con tre aziende (Venetian Cluster, Ecor International, Prisma Tech), ha affrontato invece una **ricerca innovativa su manufatti archeologici e artistici**.

Al gruppo di lavoro del **Dipartimento dei Beni Culturali**, coordinato da Maria Stella Busana, hanno partecipato Giovanna Baldissin, Giuseppe Salemi, Monica Salvadori, Emanuela Faresin, Francesca Farroni Gallo, Cecilia Rossi, Clelia Sbrolli e Luca Zamparo.

Negli ultimi anni l'**applicazione ai beni culturali dei sistemi di rilievo digitale tramite fotogrammetria o scansione**, che consentono la realizzazione di modelli ad altissima risoluzione (da tempo usati per la ricerca e la documentazione), e **della tecnologia additiva** per la produzione di repliche ha avuto un grande sviluppo, in particolare ai fini della valorizzazione. **La stampa tridimensionale consente di “materializzare” all'interno di un percorso museale o di un allestimento manufatti conservati altrove, riprodotti in modo più o meno preciso, ma comunque con un efficace valore evocativo**. La disponibilità di una replica può favorire il prestito temporaneo degli originali.

Un'altra importante opportunità offerta dalle repliche, valorizzata negli ultimi anni, è quella di **rendere possibile un'esperienza tattile, raramente consentita al pubblico comune** (talora anche agli specialisti) **per esigenze di conservazione e tutela**. Lo dimostra il fatto che numerose istituzioni

museali hanno scelto di fare ricorso proprio a repliche per realizzare **percorsi tattili, in genere pensati per persone con disabilità visiva** ma potenzialmente adatte ad arricchire per tutti l'esperienza museale.

Uno degli obiettivi del **progetto TEMART** è stato proprio offrire un contributo alla riflessione su un tema assolutamente attuale e nuovo, quale è la riproduzione di manufatti artistici e archeologici per percorsi tattili inclusivi.

La **Veneranda Arca di S. Antonio** ha dato la propria disponibilità relativamente ai materiali del Museo Antoniano per porre in essere le ricerche finalizzate all'individuazione delle scelte metodologiche e tecnologiche del progetto. Sono state **pianificate sin dall'inizio due ricerche finalizzate a esplorare le esigenze specifiche dei fruitori delle riproduzioni, in particolari dei portatori di disabilità visive**: da un lato, una **ricognizione delle soluzioni realizzate nelle realtà museali in Italia e all'estero**, raccogliendone anche le valutazioni ricevute e le problematiche emerse; dall'altro, **test tattili sulle due serie di calchi dei rilievi del Donatello esposti presso il Museo Antoniano della basilica del Santo coinvolgendo l'Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti (UICI) di Padova**. Le raccolte del Museo comprendono difatti un patrimonio di calchi ottonecenteschi che di recente hanno trovato nuovi riscontri di interesse presso la comunità scientifica.

L'obiettivo principale era la validazione di protocolli per ottenere delle repliche di manufatti archeologici e artistici finalizzate alla fruizione libera, con particolare attenzione alle persone con disabilità visive. Il *focus* del progetto è stato quindi il **rilievo digitale tramite scansione o fotogrammetria e la riproduzione con stampa 3D di alcuni manufatti diversi per caratteristiche tecniche e materiali**.

La sfida è stata applicare questa metodologia a **due manufatti accomunati dalla notevole complessità formale e cromatica**.

Uno dei casi di studio è stato un **vaso proveniente dalla Magna Grecia** (precisamente una *pelike* apula a figure rosse), datato al IV secolo a.C., appartenente a una Collezione donata all'Università di Padova e conservata presso il Museo di Archeologia e d'Arte di Palazzo Liviano. In questo caso la sfida è stata quella di realizzarne una **riproduzione che conservasse nitide la ricca decorazione figurata e i suoi colori**. Il vaso è stato acquisito mediante rilievo fotogrammetrico (UniPd-dBC) e dal file, opportunamente rielaborato, è stato realizzato un prototipo a scala 1:1 in materiale polimerico con uno strato superficiale policromo (Prismatech, 3M Net). Mediante una sofisticata strumentazione realizzata dal Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona (un microprofilometro ottico) è stato estratto il dettaglio di una figura e stampato in materiale polimerico per verificare l'efficacia di una fruizione tattile.

Il secondo caso è relativo ad **un'opera che raggiunge le vette della produzione artistica: i rilievi in bronzo, parzialmente dorati realizzati da Donatello** verso la metà del XV secolo, oggi collocati **sull'altare maggiore della basilica del Santo**. Grazie alla fattiva collaborazione della **Veneranda Arca di S. Antonio**, l'attenzione si è focalizzata sulla **formella centrale del "Cristo passo"**, alla luce di considerazioni artistiche e tecniche: una scelta legata alla rilevanza dell'opera e alla difficoltà di fruizione, essendo l'altare non accessibile al pubblico. La formella è stata acquisita addirittura con tre differenti tecnologie, ottenendo modelli tridimensionali con caratteristiche diverse: la scansione a

1222·2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



Veneranda Arca di S. Antonio

lama laser (Ecor Int.), la scansione con luce strutturata (UniPd-dBC), la microprofilometria (UniVr-DI). Dai file elaborati sono stati realizzati prototipi a scala 1:1 sia in materiale metallico (Ecor Int.) che polimerico (UniPd-DII) e sono state valutate le tecnologie da utilizzare nelle fasi di trattamento superficiale, come la verniciatura delle riproduzioni polimeriche e la finitura di quelle metalliche (UniVE-DAIS, Ecor Int., Venetian Cluster). A partire dalle stampe 3D sono stati poi eseguiti campioni in negativo e positivo per sperimentare la fattibilità della produzione in serie sulla base di prodotti industriali (Venetian Cluster). Gli esiti delle tre acquisizioni della formella, la sua traduzione in un prototipo tridimensionale, non meno del suo inquadramento storico-artistico sono oggetto di un articolo che verrà pubblicato entro fine anno nella rivista «Il Santo».

Il progetto ha inoltre interessato una **categoria di manufatti archeologici più semplice** e standardizzata (i pesi da telaio in argilla di età romana), realizzando repliche cave per consentire di variare il loro valore ponderale in vista di test sperimentali di tessitura antica.

Le difficoltà dovute alla situazione sanitaria hanno impedito per ora di organizzare un confronto diretto dei prototipi realizzati con i membri dell'UICI, che si auspica possa avvenire nel corso del 2021, come fondamentale momento di verifica dei risultati di un affascinante progetto, a cavallo tra Ricerca e Terza Missione, ma soprattutto di relazione umana e di crescita per tutti.

Desideriamo ricordare in particolare Paolo F. Bariani, professore del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova e presidente del consorzio capofila M3 Net, che è stato l'ideatore del progetto TEMART e il suo coordinatore generale fino alla prematura scomparsa.

Per informazioni:

Maria Stella Busana, Dipartimento dei Beni Culturali

[mariastella.busana@unipd.it](mailto:mariastella.busana@unipd.it)

Marco Milan

Ufficio Stampa Università di Padova

[marco.milan@unipd.it](mailto:marco.milan@unipd.it)

Cell. 3517505091

Giuseppe Bettiol

Ufficio Stampa Veneranda Arca di S. Antonio

[comunicati@giuseppebettiol.it](mailto:comunicati@giuseppebettiol.it)

Cell. 3491734262