

INFORMAZIONI PERSONALI



Nazarena Bruno

📍 Parco Area delle Scienze 181/A, Parma, 43124

☎ 0521 906145

✉ nazarena.bruno@unipr.it

Researcher unique identifier (ORCID): 0000-0003-4089-446X

Sesso Femminile | Nazionalità Italiana

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Dic 2019 - Oggi

Ricercatrice a tempo determinato, lettera A, art. 24 legge 240/2010

*Università degli studi di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Parco Area delle Scienze 181/A - Parma (PR) Italia*

SSD: ICAR/06 “Topografia e Cartografia”

Attività o settore engineering e progettazione, istruzione, formazione, ricerca e sviluppo

Mag 2019 – Dic 2019

Assegnista di ricerca

*Università degli studi di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Parco Area delle Scienze 181/A - Parma (PR) Italia*

- Assegno di ricerca “Interoperabilità fra SIT e HBIM”
- Sviluppo di metodologie di interscambio tra piattaforme HBIM e GIS a livello di database spaziale e di attributi, applicate alla sfera dei beni storico-monumentali
- SSD: ICAR/06 “Topografia e Cartografia”

Attività o settore engineering e progettazione, istruzione, formazione, ricerca e sviluppo

Gen 2019 - Apr 2019

Visiting Research Associate

*University of Newcastle, School of Engineering
University Drive, Callaghan, New South Wales ,2308 Newcastle, Australia*

- Partecipante al ARC Linkage Project - A new framework for a cost-effective geohazard assessment. **[rif. Prj 1]**
- Sviluppo di nuove ed efficienti metodologie fotogrammetriche di acquisizione e processamento di dati, finalizzate al monitoraggio e alla valutazione del rischio geotecnico
- Data processing e analisi

Attività o settore engineering e progettazione, istruzione, formazione, ricerca e sviluppo

Mar 2018 - Mar 2019

Assegnista di ricerca

*Politecnico di Milano, Dipartimento ABC
Via Ponzio 31, 20133 Milano, Italia*

- Assegno di ricerca: “Progettazione di database 3D in ambito BIM”. Responsabile dott. Andrea Adami
- Nell’ambito del progetto SIR 2015 RBSI144B5K_001 - Building Information Modelling for the planned conservation of Cultural Heritage: even a Geomatic question **[rif. Prj 2]**
- Impostazione di un database rispondente alle necessità della conservazione programmata interfacciabile con software BIM. Progettazione, programmazione e validazione del database applicata alla conservazione di 3 edifici storici

Attività o settore engineering e progettazione, istruzione, formazione, ricerca e sviluppo

Set 2015 - Mar 2018

Borsista di ricerca

*Università degli studi di Parma, Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Parco Area delle Scienze 181/A - Parma (PR) Italia*

- Borsa di ricerca: “Sviluppo di una piattaforma HGIS a supporto dei percorsi multimediali innovativi per la valorizzazione del Museo Archeologico di Parma”. Responsabile prof. Riccardo Roncella
- Nell’ambito del progetto Reti d’Arte 2015 - Percorsi multimediali innovativi per la valorizzazione del Museo Archeologico di Parma *[rif. Prj 3]*
- Rilievi fotogrammetrici e laser scanner di siti e reperti archeologici
- Metodi multi-slave per la co-registrazione e georeferenziazione di cartografia storica.
- Progettazione di una architettura HGIS a supporto del patrimonio archeologico e museale
- Valorizzazione dei reperti archeologici tramite tecnologie multimediali: sviluppo applicazione mobile, realtà aumentata, modelli 3D interattivi, ologrammi, stampa 3D, percorsi virtuali.

Attività o settore engineering e progettazione, istruzione, formazione, ricerca e sviluppo

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2014 - 2018	<p>DOTTORE DI RICERCA IN INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA</p> <p>Università degli Studi di PARMA - Dipartimento di Ingegneria e Architettura <i>Curriculum Geomatica</i></p> <p>Valutazione: Eccellente cum laude</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tesi: “From survey to analysis for cultural heritage management: a new proposal for database design in BIM”. Rel. Prof. R. Roncella – Co-rel. Prof.ssa C. Achille, Prof. A. Zerbi. ▪ URL: http://hdl.handle.net/1889/3578 ▪ Argomenti della tesi: HBIM, Beni culturali, Database, Restauro, Conservazione programmata, Rilievo, Modellazione 3D, Revit. 	Livello QEQ 8
2011 - 2014	<p>LAUREA MAGISTRALE IN ARCHITETTURA (LM-4)</p> <p>Università degli Studi di PARMA - Dipartimento di Ingegneria Civile, dell’Ambiente, del Territorio e Architettura</p> <p>Valutazione: 110/110 con lode</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tesi: “L’Atlante Sardi informatizzato. Un GIS storico per l’analisi di Parma nel Settecento”. Rel. Prof. A. Zerbi – Co-rel. Prof. C. Mambriani, Prof. R. Roncella ▪ Argomenti della tesi: Catasti storici, sistemi informativi territoriali (SIT), database, georeferenziazione mappe storiche, rappresentazione della città ▪ Tipo di Tesi: Compilativa e di ricerca 	Livello QEQ 7
2008 - 2011	<p>LAUREA IN SCIENZE DELL’ ARCHITETTURA (Classe 4 DM 509/1999)</p> <p>Università degli Studi di PARMA - Facoltà di Architettura</p> <p>Valutazione: 110/110 con lode</p>	Livello QEQ 6
Lug. 2008	<p>DIPLOMA SECONDARIO: LICEO CLASSICO</p> <p>Liceo classico Ariosto, Reggio Emilia</p> <p>Valutazione: 100/100</p>	

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B2 Intermedio	B2 Intermedio	B2 Intermedio	B2 Intermedio	B2 Intermedio

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Esperienza(e) linguistica(che)

Esperienza presso Università di Newcastle (Australia)

Lingua: Inglese

Durata del periodo di studi (in mesi): 3

Tematiche di ricerca

Historic Building Information Modelling (HBIM) [J1, J4, B2, P1, P2, P5, P7]

- Generazione di modelli BIM a partire da nuvole di punti ottenute tramite rilievi laser scanner o fotogrammetrici. Strategie di modellazione per la gestione delle irregolarità e complessità geometriche.
- Sviluppo di procedure per la metadattazione e la documentazione delle fasi di rilievo e modellazione in ambito BIM: gestione dati tramite database collegato al modello BIM.
- Studi relativi alla classificazione semantica degli elementi, funzionale alla conservazione programmata e al restauro
- Sviluppo di metodologie per la realizzazione automatica di mappature materico/patologiche 3D a partire da disegno bidimensionale su ortofoto.

Progettazione e sviluppo di database per applicazioni BIM e GIS

- In ambito BIM: Sviluppo di database per applicazioni BIM, collegati al modello 3D dell'edificio, altamente flessibili e customizzabili. Implementazione sperimentale di un sistema HBIM basato su un database standalone accessibile sia tramite un'applicazione desktop (plug-in), sia attraverso interfaccia web. [J1, B2, P1, P2, P5, P7]
- In ambito GIS: sviluppo di database spaziali e di GIS basati su mappe e registri catastali storici. [NJ2, P4, P8]

Analisi di cartografia storica, georeferenziazione e pubblicazione web

- Co-registrazione geometrica e georeferenziazione simultanea di carte storiche mediante procedura basata su trasformazione conforme e affine, a modelli indipendenti. [NJ2, P8]
- Pubblicazione su web e geoportali di mappe storiche georeferenziate e di mappe tematiche ottenute da HGIS appositamente sviluppati. [J7]
- Collaborazione con il Surveying Research Group del Politecnico di Milano (R. Brumana, M. Previtali e L. Barazzetti) nell'ambito del progetto europeo ENEREGIC OD, volto ad eliminare alcune barriere di accesso ai dati geospaziali (differenze di formati, sistemi di riferimento, protocolli e modalità di accesso) tramite intermediazione geospaziale gestita da Virtual Hub. [J7]

Analisi e segmentazione di nuvole di punti: implementazione di algoritmi per l'individuazione automatica di elementi arborei in elevazione, a partire da nuvole di punti rilevate in aree boscate su terreni in pendenza. La procedura consente sia la segmentazione automatica della nuvola che il calcolo per via analitica di parametri utili al rilievo e al monitoraggio di aree boscate (numero alberi, posizione, diametro tronco etc.) [P6]

Structure from Motion e relative applicazioni in campo architettonico, ambientale e archeologico

- **Fotogrammetria low-cost da immagini sferiche:** studio riguardante l'accuratezza e l'attendibilità dei modelli 3D ottenuti dalle immagini equi-rettangolari di Google Street View. [J3]
- **Fotogrammetria da immagini notturne:** applicazione di tecniche fotogrammetriche in condizioni svantaggiose quali la ridotta presenza di luce. Valutazione dell'influenza di apertura del diaframma, tempi di esposizione e ISO su orientamento e dense matching. Implementazione di una metodologia di stima predittiva dell'accuratezza del DSM ottenuto, sulla base della qualità delle immagini utilizzate. [Prj 1]
- **Sistemi low-cost per il monitoraggio:** monitoraggi in continuo di pareti di roccia tramite sistemi stereo fotogrammetrici fissi. [Prj 1]
- **Ottimizzazione geometria di acquisizione:** analisi dell'influenza della base di presa e della molteplicità dei fotogrammi sul dense matching. [Prj 1]
- **Rilievo di reperti archeologici:** ricostruzioni tridimensionali di reperti archeologici. Rilievi ad alta precisione a supporto di studi archeologici. [J8, NJ1]

Rilievi fotogrammetrici e laser scanner in ambito architettonico [J2, J5, J6]

Fruizione e valorizzazione beni culturali: applicazioni di realtà virtuale e aumentata, posizionamento in real-time di ricostruzioni virtuali sovrapposte alla scena reale, texture editing per simulazioni e studi dei cromatismi originari, stampa 3D. [J8, NJ1]

Competenze digitali

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente avanzato	Utente intermedio	Utente intermedio	Utente intermedio	Utente base

Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato

[Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione](#)

▪ **Competenze informatiche di base:**

Sistemi operativi	Discreta	Programmazione	Limitata
Elaborazione testi	Ottima	Fogli elettronici	Ottima
Gestori database	Ottima	Disegno al computer (CAD)	Ottima
Navigazione in Internet	Ottima	Realizzazione siti Web	Limitata
Multimedia (suoni,immagini,video)	Buona		

▪ **Software:**

- Disegno CAD e modellazione 3D: Ottima conoscenza di AutoCad 2d e 3d; conoscenza di base dei software di modellazione Rhinoceros e 3D Studio Max.
- BIM: Ottima conoscenza di Autodesk Revit; conoscenza di base di Nemetschek Allplan.
- Fotogrammetria: Ottima conoscenza di Agisoft Metashape; conoscenza di base di Photomodeler.
- Elaborazione nuvole di punti e modelli 3D: Buona conoscenza di Cyclone, Autodesk Recap e Cloud Compare; conoscenza di base di Geomagic Studio e Polyworks.
- GIS: Buona conoscenza di Esri ArcGIS e QGIS.
- RDBMS e fogli di calcolo: Buona conoscenza di Microsoft Excel, PostgreSQL, Microsoft Access e Microsoft SQL Server.
- Elaborazione testi: Ottima conoscenza di Microsoft Word e Adobe Indesign.
- Elaborazione immagini e video: Ottima conoscenza di Adobe Photoshop e conoscenza di base di Adobe Premiere

Patente di guida B

ABILITAZIONI E CERTIFICAZIONI

Esame di Stato

Esame di Stato per l'Abilitazione all'attività professionale di Architetto, Pianificatore, Paesaggista e Conservatore
 Provincia di Parma
 Data: 11/2014

PUBBLICAZIONI

Riviste internazionali
International Journal Articles

- [J1] 2019 Bruno, N.; Roncella, R. HBIM for Conservation: A New Proposal for Information Modeling. *Remote Sens.* 2019, 11, 1751.
- [J2] 2019 Bruno, N., Coisson, E., Diotri, F., Ferrari, L., Mikolajewska, S., Morra di Cella, U., Roncella, R., and Zerbi, A. (2019) History, geometry, structure: interdisciplinary analysis of a historical bridge, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLII-2/W11, pp. 317-323.
- [J3] 2019 Bruno, N. and Roncella, R. (2019). Accuracy assessment of 3D models generated from google street view imagery, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XLII-2/W9, pp. 181-188.
- [J4] 2018 Bruno, N. and Roncella, R. (2018). A restoration oriented HBIM system for cultural heritage documentation: the

case study of Parma Cathedral. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XLII (2), pp. 171-178.

- [J5] 2017 Bruno, N., Coisson, E. and Cotti, M. (2017). Laser-scanner survey of structural disorders: an instrument to inspect the history of Parma Cathedral's central nave. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XLII (5/W1), pp. 167-174.
- [J6] 2016 Bianchi, G., Bruno, N., Dall'Asta, E., Forlani, G., Re, C., Roncella, R., Santise, M., Vernizzi, C. and Zerbi, A. (2016). Integrated survey for architectural restoration: a methodological comparison of two case studies, *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XLI (B5), pp. 175-182.
- [J7] 2016 Bruno, N., Previtali, M., Barazzetti, L., Brumana, R. and Roncella, R. (2016). A virtual hub brokering approach for integration of historical and modern maps, *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XLI (B4), pp. 163-170.
- [J8] 2016 Dall'Asta, E., Bruno, N., Bigliardi, G., Zerbi, A. and Roncella, R. (2016). Photogrammetric techniques for promotion of archaeological heritage: the archaeological museum of Parma (Italy), *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XLI (B5), pp. 243-250.

Riviste nazionali
National Journal Articles

- [NJ1] 2016 Bruno, N., Dall'Asta, E. and Santise, M. (2016). Un progetto multimediale per la valorizzazione del patrimonio culturale del Museo archeologico nazionale di Parma. *Quarry & Construction*, edizioni PEI, Gennaio-Febbraio-Marzo 2016, pp. 71-74.
- [NJ2] 2015 Bruno, N. (2015). Prime esperienze per la realizzazione di una piattaforma HGIS della città di Parma. *Bollettino SIFET*, pp. 13-23.
- [NJ3] 2014 Bruno, N. (2014). Informatizzazione dell'Atlante Sardi per la creazione di un GIS storico sulla città di Parma, *Presenza Tecnica in edilizia*, edizioni PEI, n. 276 Aprile-Maggio-Giugno, 2014, pp. 21-22. ISSN 2036-9042.

Capitoli di libro
Book Chapters

- [B1] 2019 Blasi, C., Bruno, N. & Coisson, E. (2019). La fabbrica tra concezione e realizzazione, in Di Francesco, C. (editor), *Il duomo di Modena - studi, restauri, ricerche*, Società Editrice Umberto Allemandi & Co., Torino. (in press)
- [B2] 2018 Bruno, N. (2018). From survey to analysis for cultural heritage management: a new proposal for database design in BIM, in Vettore A. (editor) *Ricerche di geomatica 2017*, AUTeC – Associazione Universitari di Topografia e Cartografia, pp. 47-58. ISBN 978-88-942926-4-0.

Atti di convegno
Refereed Conference proceedings

- [P1] 2018 Adami, A., Bruno, N., Rosignoli, O. & Scala, B. (2018). HBIM for planned conservation: a new approach to information management. CHNT 23, 2018 – Proceedings of the 23rd International Conference on Cultural Heritage and New Technologies 2018, Vienna 12-15 Novembre 2018.
- [P2] 2018 Bruno, N., Roncella, R. & Zerbi, A. (2018). Tra conservazione e innovazione: un HBIM per il Duomo di Parma, in Salerno R. (editors), *Rappresentazione/ Materiale/ Immateriale*, Atti del 40° Convegno Internazionale dei Docenti della Rappresentazione (Milano, 13-15 Settembre 2018), Gangemi Editore, Roma 2018, pp. 1583-1590. ISBN: 9788849236514.
- [P3] 2016 Zerbi, A. & Bruno, N. (2016). Il disegno come modello teorico per il cinema: da Piranesi a Èjzenštejn, da Escher a Nolan. In Bertocci S., Bini M. (editors), *Le ragioni del Disegno – Pensiero, forma e modello nella gestione della complessità*, Atti del 38° Convegno Internazionale dei Docenti della Rappresentazione (Firenze, 15-17 Settembre 2016), Gangemi Editore, Roma 2016, pp. 1353-1360. ISBN: 9788849232950.
- [P4] 2015 Zerbi, A. & Bruno N. (2015). Un HGIS catastale per la conoscenza e la rappresentazione della città moderna e contemporanea: il caso di Parma, in Marotta A., Novello G. (editors), *Drawing & City - Disegno & Città: Cultura Arte Scienza Informazione*, Atti del XII Convegno Internazionale UID, 17-19 Settembre 2015, Torino. Gangemi Editore, Roma 2015. ISBN 978-88-492-3124-3.

Non-refereed Conference Proceedings

- [P5] 2018 Bruno, N. (2018). Dal rilievo all'analisi per la gestione dei beni culturali: una nuova proposta per la progettazione del database in ambito BIM. Atti della Giornata studi "Giovani ricerche: Geomatica e BIM". Giornata studi presso il Polo Territoriale di Mantova, Politecnico di Milano. Mantova, 10 Maggio 2018. (in press)
- [P6] 2018 Bruno, N. and Morini, C. (2018). Metodi di filtraggio e classificazione di nuvole di punti per l'identificazione di strutture arboree. Atti della XXII Conferenza nazionale ASITA 2018, 27-29 Novembre 2018, Bolzano.
- [P7] 2017 Bruno, N. and Roncella, R. (2017). Il BIM per gli edifici storici, potenzialità e criticità. Il caso del Duomo di Parma. Atti della XXI Conferenza nazionale ASITA 2017, 21-23 Novembre 2017, Salerno.
- [P8] 2015 Bruno, N., Bianchi, G., Zerbi, A. and Roncella, R. (2015). An open-HGIS project for the city of Parma: database structure and map registration, Free and Open Source Software for Geospatial - Open Innovation for Europe. GEOMATICS WORKBOOKS, vol. 12, p. 189-203, Como: Laboratorio di Geomatica - Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Como, ISSN: 1591-092X, Como, 14-17 luglio 2015

Presentazioni orali e poster

- 2016 Bruno, N., Dall'Asta, E., Bigliardi, G., Zerbi, A. & Roncella, R. (2016). La fotogrammetria digitale come strumento di supporto per la promozione e la valorizzazione del patrimonio culturale: il caso del Museo Archeologico di Parma, poster presentato al convegno SIFET 2016, 08-10 Giugno 2016, Lecce.
- 2015 Santise, M., Bruno, N., Roncella, R., Forlani, G., Diotri, F. & Ghirardo, L. (2015). Il ruolo dei dati geospaziali nel progetto di promozione e valorizzazione del sito archeologico di Velcia Romana (PC), poster presentato al convegno SIFET 2015, 24-26 Giugno 2015, Firenze.
- 2015 Previtali, M., Barazzetti, L., Bruno, N., Bianchi, G., Brumana, R. & Roncella, R. (2015). L'intermediazione geospaziale di dati e servizi per la valorizzazione del patrimonio cartografico storico e della cartografia locale attuale, presentazione orale al convegno SIFET 2015, 24-26 Giugno 2015, Firenze

PREMI**▪ Menzione – Bim&Digital Award 2019**

Menzione nell'ambito del Bim&Digital Award 2019, Premio per la digitalizzazione dell'ambiente costruito, categoria 8 Ricerca. Progetto presentato: "From survey to analysis for cultural heritage management: a new proposal for database design in BIM" – tesi di dottorato.
Data: 11/2019

▪ Miglior poster - GeoRes 2017

Vincitrice con E. Coisson e M. Cotti del Premio come miglior poster, nell'ambito del convegno GeoRes2017, The 1st International Conference on Geomatics and Restoration: Conservation of Cultural Heritage in the Digital Era. 22-24 Maggio 2017, Caserma Redi - Firenze. Contributo dal titolo 'Laser-scanner survey of structural disorders: an instrument to inspect the history of Parma Cathedral's central nave'.
Data: 05/2017

▪ Best paper Award - UID 2016

Vincitrice con A. Zerbi del Best Paper Award per il Focus 4: Le ragioni del disegno come narrazione, nell'ambito del 38° Convegno internazionale dei docenti della rappresentazione - XIII congresso UID. Firenze 15-17 Settembre 2016. Contributo dal titolo 'Il disegno di architettura come modello teorico per il cinema: da Piranesi a Ejzenštejn, da Escher a Nolan'.
Data: 09/2016

▪ Premio Giovani Autori - SIFET 2014

Vincitrice del 'Premio Giovani Autori SIFET 2014'
SIFET - Società Italiana di Fotogrammetria e Topografia.
Presentazione orale: Prime esperienze per la realizzazione di una piattaforma HGIS della città di Parma.
Data: 07/2014

CONVEGNI E SEMINARI

Nov. 2018 **XXII Conferenza ASITA 2018**
Bolzano, Italia

- Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali ed Ambientali. Conferenza Nazionale. Titolo del contributo presentato: 'Metodi di filtraggio e classificazione di nuvole di punti per l'identificazione di strutture arboree'.
Ruolo: Relatrice
Data: 27-29/11/2018
- Nov. 2018 **Visual Heritage 2018**
Vienna, Austria
Convegno 'Visual Heritage 2018', hosted by CHNT 23 2018, Vienna 12-15 novembre 2018. Titolo del contributo presentato: 'HBIM for planned conservation: a new approach to information management'.
Ruolo: Relatrice
Data: 12-15/11/2018
- Sett. 2018 **Rappresentazione/ Materiale/ Immateriale. Drawing as (int)tangible representation**
Milano, Italia
40° Convegno internazionale dei docenti della rappresentazione – XV congresso UID (Unione Italiana Disegno). Titolo del contributo presentato: “*Tra conservazione e innovazione: un HBIM per il Duomo di Parma*”.
Ruolo: Relatrice
Data: 13-15/09/2018
- Giu. 2018 **NZEB: edifici a energia quasi zero**
Parma, Italia
Ciclo di seminari promosso da Associazione Assform. Titolo relazione: “*La progettazione BIM e i nuovi standard energetici: potenzialità e campi di applicabilità*”.
Ruolo: Relatrice su invito
Data: 26/06/2018
- Giu. 2018 **Towards photogrammetry 2020**
ISPRS Technical Commission II Symposium 2018. Convegno internazionale.
Ruolo: Partecipante alle giornate del convegno
Riva del Garda (TN), Italia
Data: 03-07/06/2018
- Mag. 2018 **Incontri a Palazzo Bossi Bocchi**
Parma, Italia
Ciclo di incontri promosso da Fondazione Cariparma. Titolo relazione: “*Il municipium di Veleia tra passato e futuro/2. Dai reperti alla realtà aumentata: un nuovo modo di raccontare l'antichità*”.
Ruolo: Relatrice su invito
Data: 22/05/2018
- Mag. 2018 **Giovani ricerche: Geomatica e BIM**
Mantova, Italia
Giornata studi presso il Polo Territoriale di Mantova, Politecnico di Milano. Titolo del contributo presentato: “*Dal rilievo all'analisi per la gestione dei beni culturali: una nuova proposta per la progettazione del database in ambito BIM*”.
Ruolo: Relatrice
Data: 10/05/2018
- Nov. 2017 **XXI Conferenza ASITA 2017**
Salerno, Italia
Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali ed Ambientali. Conferenza Nazionale. Titolo del contributo presentato: “*Il BIM per gli edifici storici, potenzialità e criticità. Il caso del Duomo di Parma*”.
Ruolo: Relatrice
Data: 21-23/11/2017
- Mag. 2017 **GeoRes2017**
Firenze, Italia
The 1st International Conference on Geomatics and Restoration: Conservation of Cultural Heritage in the Digital Era. Titolo del contributo presentato: “*Laser-scanner survey of structural disorders: an instrument to inspect the history of Parma Cathedral's central nave*”.
Ruolo: Relatrice
Data: 22-24/05/2017
- Nov. 2016 **Brainstorming the BIM Model**
Milano, Italia
Giornata di dibattito sul modello BIM per le costruzioni antiche e nuove nella didattica, nella ricerca, per il trasferimento dell'innovazione.
Ruolo: Partecipante
Data: 25/11/2016
- Nov. 2016 **Rappresentazione e gestione infografica di progetto e di processo. Introduzione al Building Information Modeling**

- Parma, Italia
Seminario. Relatore Massimiliano Lo Turco.
Ruolo: Partecipante
Data: 22/11/2016
- Ott. 2016 **IV Congresso Internazionale REUSO 2016**
Pavia, Italia
Convegno Internazionale sulla documentazione, conservazione e recupero del patrimonio architettonico e sulla tutela paesaggistica. Titolo del contributo presentato: *“Integrated survey for architectural restoration: a methodological approach in the case study of Codiponte (MS)”*
Ruolo: Relatrice
Data: 6-8/10/2016
- Lug. 2016 **XXIII ISPRS Congress**
Praga, Repubblica Ceca
Convegno internazionale, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing. Titolo del contributo presentato: *“A Virtual Hub brokering approach for integration of historical and modern maps”*.
Ruolo: Relatrice
Data: 12-19/07/2016
- Giu. 2016 **2GG – Due Giorni di Geomatica “Piero Della Francesca: la geometria tra scienza e arte”**.
Arezzo, Italia
Incontro dei dottorandi del SSD ICAR/06.
Ruolo: Relatrice
Data: 30/06/2016
- Giu. 2016 **Agenda digitale delle costruzioni. Building Information Modeling**
Milano, Italia
Convegno organizzato da: Il Nuovo cantieri, Imprese Edili e Costruire in Laterizio, in collaborazione con Ance Giovani.
Ruolo: Partecipante
Data: 22/06/2016
- Giu. 2016 **Nuvole di punti e stampa 3D. Fotogrammetria da drone. Monitoraggio**
Lecce, Italia
61° Convegno Nazionale SIFET Società Italiana di Fotogrammetria a Topografia. Titolo del contributo presentato: *“La fotogrammetria digitale come strumento di supporto per la promozione e la valorizzazione del patrimonio culturale: il caso del Museo Archeologico di Parma”*
Ruolo: Partecipante
Data: 08-10/06/2016
- Feb. 2016 **XVII Meeting degli Utenti Italiani di GRASS e GFOSS**
Parma, Italia
Ruolo: Partecipante
Data: 11-12/02/2016
- Lug. 2015 **Open Innovation for Europe**
Como, Italia
Convegno internazionale FOSS4G Europe 2015. FOSS4G – Free and Open Source Software for Geospatial. Titolo del contributo presentato: *“An open-HGIS project for the city of Parma: database structure and map registration”*.
Ruolo: Relatrice
Data: 14-17/07/2015
- Giu. 2015 **Produzione e fruizione di dati geospaziali**
Firenze, Italia
60° Convegno Nazionale SIFET Società Italiana di Fotogrammetria a Topografia. Responsabile: ing. Giuseppina Vacca. Titolo del contributo presentato: *“L’intermediazione geospaziale di dati e servizi per la valorizzazione del patrimonio cartografico storico e della cartografia locale attuale?”*.
Ruolo: Relatrice
Data: 24-26/06/2015
- Set. 2014 **Italian Survey & International Experience**
Parma, Italia
36° Convegno internazionale dei docenti della rappresentazione – Undicesimo congresso UID (Unione Italiana Disegno).
Ruolo: Collaborazione all’organizzazione e partecipazione alle giornate del convegno
Data: 18-20/09/2014
- Lug. 2014 **Tecniche Geomatiche per il Monitoraggio**
Torino, Italia
59° Convegno Nazionale SIFET Società Italiana di Fotogrammetria a Topografia. Titolo del contributo presentato:

“Prime esperienze per la realizzazione di una piattaforma HGIS della città di Parma”
Ruolo: Relatrice al Concorso Giovani Autori
Data: 2-4/07/2014

CORSI E ATTIVITÀ DI FORMAZIONE

- Lug. 2019 **Summer school “Laboratory of Places 2019 – History, survey, evolution”**
Politecnico di Milano, Domodossola (VB), Italia, 22-31 Luglio 2019.
- Feb. 2016 **Workshop “Introduzione a GRASS”**
Università degli Studi di Parma, nell’ambito del XVII Meeting degli Utenti Italiani di GRASS e GFOSS. Docenti: M. Giolli, C. Tattoni, A. Vitti, P. Zatelli.
- Feb. 2016 **Workshop “Introduzione a QGIS server”**
Università degli Studi di Parma, nell’ambito del XVII Meeting degli Utenti Italiani di GRASS e GFOSS, Docenti: T. Cosso, R. Fagandini, R. Marzocchi.
- Nov. 2015 **OSM Geo Week: Mapathon @PoliMi**
Politecnico di Milano. Responsabili: M. A. Brovelli, M. Minghini, M. Molinari
- Ott. 2015 **Corso “Comunicare la scienza - Corso di comunicazione per ricercatori”**
Università degli Studi di Parma, Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologia.
Responsabile: Prof. E. Dalcanale.
- Sett. 2015 **Seminario “Le nuove tecnologie del rilievo”**
Microgeo, presso ITG Camillo Rondani (PR).
- Mar. 2015 – Sett. 2015 **Corso “Photogrammetry and Image Analysis”**
Politecnico di Milano, Corso di Dottorato in Ingegneria Ambientale – Sez. Geomatica del. Corso in lingua inglese.
Responsabile: Prof. V. Casella.
- Lug. 2015 **Workshop “Analysis with QGIS”**
Politecnico di Milano, sede di Como, nell’ambito del Convegno Internazionale FOSS4G EUROPE 2015, Docente: P. Cavallini.

PROGETTI e CONVENZIONI

Progetti di ricerca

- [Pri 1] Gen. 2019 - Oggi **Australian Research Council (ARC) Linkage project 2016 LP160100370 - A new framework for a cost-effective geohazard assessment**
Università di Newcastle (Australia), Università degli studi di Parma (Italia)
Responsabile scientifico: Prof.ssa Anna Giacomini
Ruolo: Partecipante
Parole chiave: low-cost photogrammetric system, monitoring, rockfall, volume, frequency of events
Abstract del progetto:
This project aims at developing and validating a new, robust and cost-effective method for evolving geotechnical hazard assessment of rock slopes. The proposed framework will combine a new qualitative approach for geotechnical hazard assessment with accurate, efficient geo-structural surveys achieved with the latest generation of surveying technology. By focusing on low-cost technologies, the method will not only be accurate but also cost-effective. In addition, the technology considered will be applicable to slopes with restricted access and will eliminate the hazard to workers involved in the slope assessment.
The application of a new, low-cost, fixed terrestrial stereo-photogrammetric system developed by the University of Parma (Italy) to monitor changes using digital surface models (DSM) is addressed. The system, made of two or more cameras, can be easily installed using a stable supporting stage (e.g. a concrete pillar or a steel bracket), to continuously acquire high resolution images of the object (up to several images every minute). These are transmitted in real-time to a remote server which automatically processes the data, producing high density 3D models, that can be further processed to evaluate and quantify any movements or failures that have occurred. Comparison of periodically-obtained DSMs will allow determination of detached rock volumes in a period of time, therefore providing, at low cost, the “frequency” data needed for risk quantification and a full 3D displacement vector field of the hazard (precision up to 0.01%).
This system is far less expensive than conventional monitoring and control systems (such as TLS or InSAR) currently used in the mining industry. Although the system has been already successfully tested, as far as the framework of the project is concerned, some critical issues must be addressed and overcome. These are described in the next points:
a. Automatic post-processing stage to derive frequency and volumetric quantification data about the collapsed blocks.
b. Continuity of acquisition even at night or in rainy/foggy conditions (which are often critical).
c. Multi-image/wide range acquisition: at the moment, the image correlation system implemented cannot merge overlapping

DSMs created by different stereo/multi-image systems (e.g. for a very long highwall or road cut). In this context a further development both on the hardware-side (producing a more compact/lower cost imaging station) and on the software-side (for merging data gathered from an array of stations) is a key factor for the project.

- d. Camera motion detection and correction: although the system is capable of identifying small movements of the camera supports and, in case of correcting the images, by image resampling, the site conditions should be carefully evaluated and the need for further correction could/must be taken into account.

[Prj 2] Mar. 2018 – Set. 2018

Scientific Independence of young Researchers (SIR) project 2015 BSI144B5K_001 - Building Information Modelling for the planned conservation of Cultural Heritage: even a Geomatic question

Politecnico di Milano

Responsabile scientifico: dott. Andrea Adami

Ruolo: Partecipante (Assegnista di ricerca)

URL: <http://hesutech.it/index.php/bim2ch/>

Parole chiave: Geomatics, BIM, 3D modelling, Cultural Heritage, Planned conservation

Abstract del progetto:

The project's goal is to verify the role of Geomatics in the management of architecture, especially Cultural Heritage, as concerning the planned conservation process. The project aims to investigate the new opportunities provided by the latest technology in the field of real data acquisition and processing and, at the same time, to develop a specific approach to topographic data modelling. The new model – three-dimensional but more complex than a CAD model- has to be correctly implemented in the BIM. It has to be responsive to the specific needs of the process of preservation of architecture.

The main goal is to find the most suitable tools to ensure the collaborative approach to architectural heritage for all stages of its life, from the beginning (documentation and analysis) to planned conservation. Basically the research focuses on the steps of data acquisition and 3D modelling as this allows to organize an efficient database. The 3D model is not intended simply as digital copy of the architecture, but it has to be used as an index of the whole building – a reference where to geo-reference all data- and to design restoration and conservation. The 3D model is much more similar to a geographic database –GIS-, but it affects a single building and not the territory. Furthermore the 3D model/database integrates all data related to the phases of documentation, diagnostics, design and maintenance and it can be considered as a tool for cross-communication between the operators. Thus it allows to optimize the architectural process (in terms of time-spending and results) and to minimize errors of the construction site. The data formats, their content, their representation and communication and also their updating are relevant aspect of the BIM process. And for this reason they must therefore be compared with the existing regulations, at national and international level, in order to define suitable standards and guidelines.

The research will try to join together the possibilities and problems of 3D modelling (data acquisition and transformation from an analytical model to a parametric model) with the requirements for the stages of diagnostics, conservation and management of architecture as identified by experts. The applied method envisages to work simultaneously on both aspects to define issues and requirements and to deal with the practical experimentations on Cultural Heritage. It allows to verify the theoretical issues in real cases and to identify strengths and weaknesses.

The expected outcome of this research is a set of guidelines to describe the step of acquisition and modelling of real data. They illustrate also the correct structure of the parametric model as a database perfectly suitable to the conservation of architectural heritage. In the guidelines there will be guidances also about what kind of data can be included and how, the most suitable existing software and how they can be employed and also about the most possible interchange forma.

[Prj 3] Set. 2015 – Set. 2017

Reti d'Arte 2015 - Percorsi multimediali innovativi per la valorizzazione del Museo Archeologico di Parma

Università degli Studi di Parma - Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura e Museo Archeologico Nazionale di Parma.

Ente banditore: Fondazione Cariparma. Responsabile scientifico: prof. R. Roncella.

Ruolo: Partecipante (Borsista di ricerca)

URL: <https://www.retidarte.unipr.it/>

Parole chiave: fotogrammetria, reperti archeologici, modelli 3D, Realtà aumentata, Realtà virtuale, stampa 3D

Abstract del progetto:

Il progetto prevede lo svolgimento di attività volte alla valorizzazione e promozione strategica del patrimonio del Museo Archeologico Nazionale di Parma e di nuovi itinerari tematici cittadini. Mediante la realizzazione di contenuti digitali innovativi, tesi a potenziare la fruibilità dei reperti storici, si vuole arricchire e rilanciare il museo, andando ad accresce la fruizione attuale. La realizzazione di modelli 3D e piattaforme digitali interattive permetteranno di contestualizzare più chiaramente i reperti, così come di migliorare la divulgazione della documentazione storico-archivistica del Museo. I rinnovati contenuti virtuali avranno un più ampio sbocco per mezzo di un nuovo sito web del Museo e potenziando la trasmissione interattiva dei contenuti attraverso la progettazione di una App per smartphone.

Il potenziato approccio digitale e interattivo permetterà innanzitutto una più immediata contestualizzazione dei beni presenti nel museo. In secondo luogo, un migliorato collegamento sul piano artistico, storico e culturale tra i beni esposti presso il Museo ed il sito di Veleia consentirebbe una più immediata diffusione della conoscenza del patrimonio ad esso connesso, valorizzando quanto esposto nel Museo e promuovendo il potenziamento di un itinerario conoscitivo tra le provincie di Parma e Piacenza. La creazione di un GIS storico (dati a partire dal 1760) consentirà di sviluppare una ricostruzione storica e culturale dell'area, all'interno della quale poter andare a contestualizzare anche i nuovi contenuti digitali proposti.

Infine, i rinnovati contenuti museali proposti e inseriti in una serie di itinerari tematici cittadini produrrà un più organico e completo collegamento di molti dei beni storico-museali-architettonici della città promuovendo nuovi circuiti turistici.

Convenzioni

- Gen. 2018 - Dic. 2018 **Ricerca per studi finalizzati alla conoscenza storica, geometrica e materico-costruttiva del ponte di Maria Luigia sul fiume Taro CIG: Z6C217FA6A - CUP: I95F16000020004.**
Convenzione tra Comune di Parma e Università di Parma-Dipartimento di Ingegneria e Architettura.
Responsabili scientifici: Proff. E. Coisson, A. Zerbi, C. Mambriani.
Ruolo: Partecipante
- Nov. 2015 – Mar. 2018 **Rilievo, analisi materico-patologica, valutazione della vulnerabilità sismica e supporto tecnico-scientifico nell'individuazione di soluzioni tecniche di intervento di restauro e consolidamento della Rocca e del Ponte medioevale di Codiponte.**
Convenzione di ricerca tra Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura dell'Università degli Studi di Parma e Comune di Casola in Lunigiana su Coordinamento: Prof.ssa C. Vernizzi.
Responsabili scientifici: Proff. C. Vernizzi, A. Zerbi, R. Roncella, E. Coisson.
Ruolo: Partecipante
- Gen. 2015 – Mar. 2018 **Convenzione per ricerche sullo stato di degrado degli interni della Chiesa di Sancta Maria Schola Dei presso la Certosa di Parma, finalizzate alla definizione di tecniche di intervento compatibili**
Convenzione tra il Provveditorato Regionale dell'Amministrazione Penitenziaria dell'Emilia Romagna e l'Università degli Studi di Parma (Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura). Responsabili scientifici: Proff. E. Coisson, A. Zerbi.
Ruolo: Partecipante
- Apr. 2014 – Apr. 2016 **Protocollo di collaborazione scientifica** (volta alla realizzazione di un sistema informativo territoriale sui catasti storici della città di Parma) fra l'“Archivio di Stato di Parma” e il “Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura (DICATeA)” dell'Università degli Studi di Parma. Responsabili scientifici: Proff. C. Mambriani, A. Zerbi.
Ruolo: Partecipante

DIDATTICA**Docenza**

- AA 2019-2020 **Laboratorio di BIM.**
Università degli Studi di Parma
Anno di corso: 2 – Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.
6 CFU – Insegnamento opzionale

Assistenza alla docenza

- Nov. 2017 - Oggi **Cultrice della materia per tutte le discipline del Settore SSD ICAR 06 – Topografia e cartografia.** Università degli Studi di Parma.
- Mar. 2014 – Nov. 2017 **Collaborazione alle esercitazioni e alla didattica dell'insegnamento di “Rilievo dell'Architettura e Fotogrammetria” – Modulo integrato di Fotogrammetria –**, Prof. R. Roncella. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Scienze dell'Architettura. Settore disciplinare ICAR 06.
- Ott. 2014 – Feb. 2016 **Cultrice della materia nel modulo “Elementi del Disegno”, Laboratorio del Disegno,** Prof.ssa E. Alberti. Politecnico di Milano, Scuola del Design, C.d.L. Design del Prodotto Industriale. Settori disciplinari ICAR 17 e ICAR 13.
- Mag. 2014 **Assistenza volontaria su invito del docente alla campagna di rilievo indiretto di Palazzo Arese Borromeo Cesano Maderno.**
Modulo di Rilievo e rappresentazione dell'Architettura, prof.ssa D. Bontempi, all'interno del Laboratorio di Restauro Architettonico, prof. P. M. Farina. Scuola di Architettura e Società del Politecnico di Milano, C.d.L. Magistrale in Architettura
Settore disciplinare ICAR 17.
- Ott. 2013 – Lug. 2015 **Assistenza alla docenza nel corso “Laboratorio di Rappresentazione”,** Prof. A. Zerbi. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Scienze dell'Architettura. Settore disciplinare ICAR 17.

Seminari

- Giu. 2019 **“Gestire l’informazione in ambiente BIM”**
Nell’ambito del progetto: “Mantova Lab e Innovazione per il lavoro. Dalla ricerca del lavoro alla ricerca per il lavoro.” Politecnico di Milano, sede di Mantova.
- Mag. 2019 **“Le discipline del rilievo e della rappresentazione”**
Nell’ambito dei Laboratori STEM - Progetto Orienta-Mente di Ingegneria dell’Informazione e Ingegneria Civile e Ambientale, Università degli Studi di Parma.
- Mag. 2017 **“Introduzione alla fotomodellazione. Structure From Motion”.**
Nell’ambito del corso di “Rilievo e rappresentazione dell’architettura. Laboratorio di Restauro Architettonico”, Prof.ssa D. Bontempi. Politecnico di Milano, Scuola di Architettura Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni.
- Dic. 2015 **“Progettazione di una base di dati. GIS sui catasti storici di Parma”.**
Nell’ambito del corso di “Sistemi Informativi Territoriali”, Prof. G. Forlani. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Ingegneria Civile e Ambientale.
- Mag. 2015 **“Il disegno tecnico assistito (CAD)”.**
Nell’ambito del corso “Laboratorio di disegno automatico”, Prof. A. Zerbi. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Ingegneria Civile e Ambientale.
- Apr. 2015 **“La teoria del colore”**
Nell’ambito del corso Tirocini Formativi Attivi (TFA) classe A033 (Tecnologia). Università degli Studi di Parma.
- Nov. 2013 – Dic. 2014 Nell’ambito del Laboratorio di Rappresentazione, Prof. A. Zerbi, Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Scienze dell’Architettura, svolge i seguenti seminari:
- **“L’utilizzo dei software di elaborazione dell’immagine per la realizzazione di tavole di progetto e la loro interazione con i software CAD”**
 - **“La rappresentazione assonometrica”**
 - **“Convenzioni grafiche e norme per il disegno tecnico”**
 - **“Cenni di modellazione tridimensionale per la rappresentazione del serramento”.**
- Mag. 2013 **“L’utilizzo dei software di gestione dell’immagine finalizzata al disegno”.**
Nell’ambito del corso di “Disegno digitale”, Laboratorio di Rappresentazione, Prof.ssa D. Paltrinieri. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Scienze dell’Architettura.

Tutorato

- A.A. 2016-2017 Attività di tutorato presso il **Dipartimento di Ingegneria e Architettura**, Università degli Studi di Parma.
- A.A. 2015-2016 Attività di tutorato presso il **Dipartimento di Ingegneria Civile, dell’Ambiente, del Territorio e Architettura**, Università degli Studi di Parma.
- A.A. 2012-2013 Attività di tutorato nel corso **“Laboratorio di Rappresentazione”** Proff. A. Zerbi e D. Paltrinieri. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Scienze dell’Architettura. Settore disciplinare ICAR 17.
- A.A. 2011-2012 Attività di tutorato nel corso **“Laboratorio di Matematica”** Prof. F. Morini. Università degli Studi di Parma, C.d.L. in Scienze dell’Architettura. Settori disciplinari MAT 05 e MAT 03.

Correlazione tesi di laurea

Laurea magistrale

- A.A. 2017-2018 Daniele Treccani, “Geomatics and HBIM for conservation analysis and structural understanding of historical Cultural Heritage. The case of Mantua Cathedral façade”. Relatori: Prof. G. Vassena, Prof.ssa B. Scala, Correlatori: T. Chiamone, N. Bruno. Laurea magistrale in Civil and Environmental Engineering, Università degli Studi di Brescia.
- A.A. 2015-2016 Alessia Ratotti, “«Il castello di sabbia sul mare». Rilievo, analisi e rappresentazione del Grattacielo di R. Bibbiani alla Spezia attraverso le nuove tecnologie digitali e la realtà aumentata”. Relatore prof.ssa Donatella Bontempi. Laurea magistrale in Architettura, Politecnico di Milano, Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni.

Laurea triennale

A.A. 2014-2015

Nicolas Lanfredi Sofia, “Gli strumenti GIS per la gestione di grandi complessi edilizi: una proposta di progetto e prime implementazioni per il campus universitario di Parma”. Relatore prof. Gianfranco Forlani. Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Università degli Studi di Parma.

COLLABORAZIONI

Internazionali

▪ **University of Newcastle (Australia), School of Engineering** (Prof.ssa Anna Giacomini, Prof. Olivier Buzzi, dott. Klaus Thoeni).

Nazionali

- **3D Survey Group** - Politecnico di Milano. (Prof. Achille, Prof. Fassi)
- **Surveying Research Group** - Politecnico di Milano. (Prof. Pinto, Prof. Barazzetti, Prof. Brumana)
- **VEA**, San Polo d'Enza, Reggio Emilia
- **ARPA Valle d'Aosta**
- **HESUTEC** – Laboratorio HEritage SURvey TEChnology, Mantova, Politecnico di Milano (Prof. Fregonese, Dott. Adami)
- **Artificio Società Cooperativa**, Parma
- **Complesso Monumentale della Pilotta**, Parma

REVIEWER

▪ **Digital cultural heritage: FUTURE VISIONS a landscape perspective** conference, 23-24 November 2019 in Shanghai, China

PUBLIC ENGAGEMENT

Sett. 2017

▪ **Notte dei ricercatori 2017**

Iniziativa1: *Realtà aumentata e attività interattive verso il museo del futuro.*

Iniziativa2: *Il Museo multimediale: workshop esperienziale per trasformare le tue immagini fotografiche in modelli digitali 3D.*

Iniziativa3: *Musei tra passato e futuro. Un itinerario culturale tra archeologia, arte, tecnologia e innovazione*

Ruolo: organizzatrice

Sett. 2016

▪ **Notte dei ricercatori 2016**

Iniziativa1: *Il Museo in università: modelli tridimensionali, stampe 3D e applicazioni di realtà aumentata per la scoperta del nostro patrimonio archeologico.*

Iniziativa2: *Un percorso multimediale: quattro passi nel centro tra indizi nascosti, tracce romane e settecentesche e tecnologia*

Ruolo: organizzatrice

Sett. 2015

▪ **Notte dei ricercatori 2015**

Iniziativa: *Parma romana: quattro passi nel centro tra indizi nascosti, tracce settecentesche e tecnologia*

Ruolo: organizzatrice