

MATTIA PREVITALI

CURRICULUM VITAE

DATI PERSONALI:

POSIZIONE ACCADEMICA:

Ricercatore Legge 240/10 dal 16 Marzo 2021 presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (ABC), Settore Scientifico Disciplinare ICAR/06 - Topografia e Cartografia

STUDI EFFETTUATI:

2010 - Laurea Specialistica in Ingegneria Civile, conseguita presso il Politecnico di Milano. Titolo della tesi: *“Implementazione e sperimentazione di una tecnica di correlazione multi-immagine per la ricostruzione di superfici”*. Voto di laurea 110 e Lode/110

TITOLI CONSEGUITI:

2020 - Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore universitario, Settore Concorsuale 08/A4 - II Fascia, valida dal 16/01/2020 al 16/01/2029

2014 - Dottorato di Ricerca in Ingegneria Ambientale e delle Infrastrutture – profilo Geomatica (SSD ICAR/06), Ciclo XXIV presso il Politecnico di Milano – conseguito con merito. Titolo della tesi: *“Automatic segmentation, classification and extraction of repeated patterns for building façades modelling”*

2011 - Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere conseguita presso l'Università degli Studi di Bergamo

ASSEGNI DI RICERCA (dal 2011 al 2018):

01/10/2017 – 15/03/2018. Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. Rinnovo assegno di ricerca *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate di edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: R. Brumana.

01/10/2016 - 30/09/2017. Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. Rinnovo assegno di ricerca *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate di edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: R. Brumana. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente: (i) il progetto di ricerca ENERGIN OD (integrazione di una serie di mappe storiche,

generazione di Metadata e WMTS OGC e INPIRE compliant per la pubblicazione e l'accesso alle mappe storiche georiferite da Virtual Hub, aggiornamento della APP GeoPAN Atl@s, creazione di una versione light della APP GeoPAN Atl@); (ii) studio e monitoraggio da satellite e in situ da UAV del sito archeologico di San Clemente (Albenga), ex ante alluvione e post-alluvione, ed al suo rilievo mediante tecnologie digitali.

01/10/2015 - 30/09/2016. Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. Rinnovo assegno di ricerca *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate de edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: R. Brumana. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente: (i) il progetto di ricerca ENERIGIC OD (organizzazione delle attività dei task T4.1 *“Requirements for alignment with the INSPIRE Directive and other on-going Spatial Data Initiatives”* e T4.2 *“Methodology for Multisource Data registration and integration”*, supporto all'implementazione dell'applicazione GeoPan Atl@s APP utilizzando codici Open Source, OpenLayers3, Cesiumjs, jQuery, JQueryMobile), (ii) il progetto (programma POR FSE Ob. 2 asse IV 2007-2013) *“Cura paesaggio salute persone”* (consulenza per la digitalizzazione di alcune carte storiche fornite dall'Archivio dell'Ospeale Maggiore di Milano, consulenza per la georeferenzaizazione delle carte storiche e digitalizzazione e pubblicazione delle stesse come dati open mediante servizi WMS/WMTS/WFS).

01/10/2014 - 30/09/2015. Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. Rinnovo assegno di ricerca *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate di edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: R. Brumana. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente il progetto di ricerca ENERIGIC OD (implementazione dell'applicazione GeoPan Atl@s e suo deployment online).

01/10/2013 - 30/09/2014. Dipartimento BEST (da 01/01/2014 Dipartimento ABC) del Politecnico di Milano. Rinnovo assegno di ricerca *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate de edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: R. Brumana. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente: (i) il progetto FESR SINOPIAE (ricostruzione automatica delle facciate di edifici a partire da nuvole di punti mediante la suddivisione della facciata stessa in piani mediante lo sviluppo di una tecnica di segmentazione automatica, lo sviluppo di una metodologia di integrazione tra dati termici ed modelli 3D di edifici derivati da nuvole di punti).

01/10/2012 - 30/09/2013. Dipartimento BEST del Politecnico di Milano. Rinnovo assegno di ricerca *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate di edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: R. Brumana. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente: (i) il progetto FESR SINOPIAE: Sistema prototipale multi-sorgente Integrante tecniche di Osservazione multispettrale da satellite, aeromobile e a terra per il monitoraggio multi-scala della variazione di Indicatori ambientali legata ai costituenti Atmosferici e dispersione Energetica (sviluppo di una metodologia di assessment di rilievo e monitoraggio multiscala delle dispersioni termiche delle facciate di edifici attraverso lo sviluppo e implementazione di algoritmi per la segmentazione a partire da nuvole di punti integrate da immagini termiche (IR) close range acquisite da terra e da micro-droni UAV), (ii) esecuzione di voli sperimentali sulle facciate e coperture della sede del Politecnico di Milano Polo Regionale di Lecco, Via Marco D'Oggiono, Isola Comacina Chiesa di S. Giovanni, Facciata della Basilica di Collemaggio, L'Aquila, (iii) rilievo ai fini della realizzazione di un modello BIM della basilica di Santa Maria di Collemaggio (L'Aquila).

01/10/2011 - 30/09/2012. Polo Territoriale di Lecco del Politecnico di Milano. Titolo: *“Sviluppo di tecniche per la segmentazione delle facciate de edifici a partire dalle nuvole di punti.”* Responsabile dell'assegno di ricerca: M. Scaioni. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente: lo sviluppo di una tecnica di segmentazione delle facciate di edifici a partire delle nuvole di punti.

01/03/2011 - 31/08/2011. Polo Territoriale di Lecco del Politecnico di Milano. Titolo: "*Sviluppo di una tecnica multi-immagine per la ricostruzione automatica di oggetti.*" Responsabile dell'assegno di ricerca: M. Scaioni. Sintesi delle tematiche: le attività svolte hanno riguardato principalmente: (i) sviluppo di una tecnica di correlazione automatica multi-immagine per la ricostruzione delle superfici di oggetti mediante tecniche fotogrammetriche, (ii) integrazione di immagini IR in blocchi fotogrammetrici.

ALTRE COLLABORAZIONI LAVORATIVE IN AMBITO UNIVERSITARIO:

01/09/2011 – 30/09/2011. Polo territoriale di Lecco prestazione di lavoro autonomo occasionale per l'incarico "*Sviluppo di un software per la testurizzazione di modelli 3D*". Responsabile: M. Scaioni.

RESPONSABILITA' IN PROGETTI DI RICERCA SU BANDI IN AMBITO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE:

La responsabilità in progetti di ricerca si colloca nel SSD ICAR/06 ed in particolare nei settori del LiDA terrestre, la sua applicazione per il rilievo del costruito, la sua integrazione in ambiente BIM e l'accoppiamento con dati provenienti dai altri sensori low-cost, l'integrazione di dati geospaziali di diversa natura e lo sviluppo di interfacce per la loro fruizione, la fotogrammetria da UAV con sensori RGB ed ad infrarossi.

2017 - Program manager del progetto "HOMeBIM liveAPP: Sviluppo di una Live APP multi-utente della realtà virtuale abitativa 4D per il miglioramento di comfort-efficienza-costi, da una piattaforma cloud che controlla nel tempo il flusso BIM sensor" (Regione Lombardia Bando "Smart Living" in attuazione della l.r. 26/2015 "Manifattura diffusa, creativa e tecnologica 4.0" e della strategia "LOMBARDIA 5.0"). Responsabile scientifico per il Politecnico di Milano: Raffaella Brumana. Il progetto si propone come obiettivo il rilievo mediante TLS e MMS di edifici esistenti e l'integrazione in un ambiente BIM su piattaforma cloud di dati multi-sorgente provenienti da sensori low-cost per il monitoraggio del comfort ambientale.

2014 - Responsabile del WP4 "Requirements and Specifications: SDI, Data Harmonisation and Applications Addressing User Needs" del Progetto "ENERGIC-OD European Network for Redistributing Geospatial Information to user Communities - Open Data" (Competitiveness and Innovation Framework Programme – CIP) - responsabile scientifico per le attività svolte all'interno del progetto dal Politecnico di Milano: R. Brumana. Attività di ricerca: sviluppo di Virtual Hub Geografici per l'integrazione di dati geografici eterogenei, multi-risoluzione e multi-scala; sviluppo e implementazione di una App geografica basata sui dati open distribuiti dal Virtual Hub.

2013 - Program Manager del progetto "SINOPIAE (Multi-source prototype system for integration of multispectral observation (satellite/aerial/uav/ground), for the multi-scale monitoring of environmental indicators- atmospheric constituents and energy dispersion)" (ERDF-FESR Funds) – Responsabile scientifico per il Politecnico di Milano: R. Brumana. Attività di ricerca: sviluppo di un sensore RGB – TIR per piattaforma UAV; implementazione di un algoritmo per l'analisi della dispersione termica e dell'efficienza energetica di edifici e distretti urbani mediante immagini multispettrali.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA SU BANDI IN AMBITO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE:

L'attività di ricerca si colloca nel SSD ICAR/06 ed in particolare nei settori della fotogrammetria (satellitare, aerea e terrestre), del LiDAR terrestre e aviotrasportato, del telerilevamento, dello sviluppo di algoritmi per piattaforme multisensore da terra ed UAV, della implementazione di geoportali e servizi GIS correlati, della misura di deformazioni e del controllo statico di strutture, della realizzazione di modelli BIM a partire da tecniche avanzate di rilievo.

2017-2018, HOMeBIM liveAPP: *Sviluppo di una Live APP multi-utente della realtà virtuale abitativa 4D per il miglioramento di comfort-efficienza-costi, da una piattaforma cloud che controlla nel tempo il flusso BIM sensor* (Regione Lombardia Bando “Smart Living” in attuazione della l.r. 26/2015 “Manifattura diffusa, creativa e tecnologica 4.0” e della strategia “LOMBARDIA 5.0”). Responsabile scientifico per il Politecnico di Milano: Raffaella Brumana, Program Manager: M. Previtali. Il progetto si propone come obiettivo l'integrazione in un ambiente BIM su piattaforma cloud di dati multi-sorgente provenienti da sensori low-cost per il monitoraggio del comfort ambientale.

2017-2020, ALDREN - *ALliance for Deep RENovation in buildings*, H2020 (*Implementing the European Common Voluntary Certification Scheme, as back-bone along the whole deep renovation process*), responsabile scientifico per il Politecnico di Milano: G. Salvalai (SSD ICAR/10 Architettura tecnica). Il progetto prevede la sinergia con il settore SSD ICAR/06, e in particolare lo sviluppo di una modalità di armonizzazione degli schemi volontari di certificazione energetica in ambito europeo e l'integrazione in ambito BIM a partire dal rilievo TLS di edifici esistenti.

2016, *Open Innovation – GEOSPATIAL Community* (Programma POR FESR Fondo europeo di sviluppo regionale – Asse 1 Innovazione ed Economia della conoscenza, 2015-16). Attività di ricerca: sviluppo di una rete di soggetti pubblici e privati (PPP), centri di ricerca e imprese, avente come focus la centralità oggi trasversale di dati e servizi Geospaziali downstream ad ampio spettro, allargata alla partecipazione di attori afferenti a vari settori come salute, energia, agricoltura e sicurezza del territorio.

2014-16, ENERGI-OD *European NETwork for Redistributing Geospatial Information to user Communities - Open Data* (Competitiveness and Innovation Framework Programme – CIP) - responsabile scientifico per il Politecnico di Milano, R. Brumana, Principal Investigator Mattia Previtali. Attività di ricerca: sviluppo di Virtual Hub Geografici per l'integrazione di dati geografici eterogenei, multi-risoluzione e multi-scala; sviluppo e implementazione di una App geografica basata sui dati open distribuiti dal Virtual Hub.

2007-2013, *Multimedia system for the presentation and participated recognizing of the environmental values of the landscape of the Lake of Como* Sistema multimediale per la presentazione e per il riconoscimento partecipato dei valori ambientali del paesaggio lariano (PORL FESR 2007/2013 - European Funding Research and Development), Responsabile Scientifico: Prof. S. della Torre. Resp. attività di rilievo e sviluppo museo multimediale R. Brumana. Attività di ricerca (M. Previtali): sviluppo di tecniche e algoritmi per l'acquisizione, generazione ed utilizzo di proiezioni gnomoniche georeferenziate con dati cartografici e GNSS. Sviluppo di un sistema multimediale per l'utilizzo e la consultazione via WEB a partire da dati geografici 3D gestiti in ambienti GIS.

2013-2014, SINOPIAE (*Multi-source prototype system for integration of multispectral observation (satellite/aerial/uav/ground), for the multi-scale monitoring of environmental indicators- atmospheric constituents and energy dispersion*) (ERDF-FESR Funds) – Responsabile scientifico per il Politecnico di Milano: R. Brumana. Program Manager: M. Previtali. Attività di ricerca: sviluppo di un sensore RGB – TIR per piattaforma UAV; implementazione di un algoritmo per l'analisi della dispersione termica e dell'efficienza energetica di edifici e distretti urbani mediante immagini multispettrali.

2013-2014, CPRE *La Conservazione Programmata nello spazio comune Retico* (INTERREG). Responsabile Scientifico Prof. S. Della Torre, Responsabile per le Attività di rilevamento e BIM R. Brumana. Attività

di ricerca: sviluppo di metodologie per la generazione di un modello BIM/HBIM mediante nuvole di punti laser scanner e parametrizzazione ad oggetti di curve e superfici NURBS; generazione di modelli ad elementi finiti mediante tecniche di meshing con modelli BIM.

2012-2016, EASEE *Envelope approach to improve sustainability and energy efficiency in existing multi-storey multi-owner residential buildings* (FP7). Responsabile scientifico per il Politecnico di Milano: E. Pizzi. Program Manager R. Brumana (ICAR/06), Responsabile per il Task 5.1 "Building envelope assessment and development of Building Model": M. Previtali. Attività di ricerca: generazione di modelli BIM da nuvole di punti per il miglioramento dell'efficienza energetica di edifici mediante isolamento termico, con integrazione di linea di discontinuità geometrica estratte mediante algoritmi automatici di ricostruzione 3D.

RESPONSABILITA' DI STUDI E RICERCHE SCIENTIFICHE

2019 - Responsabile dello studio dei trend di movimento indotti da effetti di dilatazione termica della copertura della piazza Città di Lombardia in Milano - Palazzo Lombardia, incarico affidato per conto di Regione Lombardia - Unità Operativa gestione delle sedi regionali, Piazza Città di Lombardia 1 - rekeep Spa

2019 - Responsabile dello studio del sistema di misura per il controllo di verticalità della facciata principale del Duomo di Monza (dalla campagna di febbraio 2019), incarico assegnato da "Duomo di Monza - Parrocchia di San Giovanni Battista"

2019 - Responsabile dello studio del sistema di monitoraggio dei movimenti verticali con tecniche di controllo topografico del portico sud del Duomo di Monza (dalla campagna di febbraio 2019), incarico assegnato da "Duomo di Monza - Parrocchia di San Giovanni Battista"

2019 - Responsabile dell'esecuzione e compensazione delle misure di monitoraggio dei movimenti verticali con tecniche di controllo topografico del portico sud del Duomo di Monza (dalla campagna di febbraio 2019), incarico assegnato da "Duomo di Monza - Parrocchia di San Giovanni Battista"

PARTECIPAZIONE A CONTRATTI DI RICERCA E DI CONSULENZA

2020, Cantieri Rossini (Pesaro). Rilievo geometrico dell'involucro esterno delle coperture dei nuovi Cantieri Rossini e tracciamento dei pannelli di copertura.

2017, Isa Bin Ali House (Al-Muarrqaq, Bahrain). Rilievo geometrico, fotogrammetrico e laser scanning della Isa Bin Ali House (Al-Muarrqaq, Bahrain) nel progetto "Digital documentation of the Isa Bin Ali House", finanziato dalla Bahrain Authority for Culture and Antiquities (Kingdom of Bahrain).

2015-2016, Ponte Azzone Visconti di Lecco. Attività di monitoraggio finalizzate alla misura degli spostamenti durante le prove di carico del Ponte Azzone Visconti di Lecco, nell'ambito della convenzione "Indagini rilievi e verifiche al fine di giungere alla definizione della capacità portante e alla redazione di un progetto per il recupero e la valorizzazione del ponte Azzone Visconti a Lecco" tra il Polo Territoriale di Lecco del Politecnico di Milano e il Comune di Lecco.

2014-2105, Ponte Azzone Visconti di Lecco. Rilievo geometrico, fotogrammetrico e laser scanning del Ponte Azzone Visconti di Lecco, nell'ambito della convenzione "Indagini rilievi e verifiche al fine di giungere alla definizione della capacità portante e alla redazione di un progetto per il recupero e la valorizzazione del ponte Azzone Visconti a Lecco" tra il Polo Territoriale di Lecco del Politecnico di Milano e il Comune di Lecco.

2013-2014, Basilica di S. Maria di Collemaggio (Aquila). Rilievo laser scanner e modello digitale 3D object oriented (BIM) della Basilica di S. Maria di Collemaggio a L'Aquila, contratto di servizio affidato dal Consorzio Sperimentazione Edilizia s.c.ar.l., L'Aquila, incaricato dal Comune dell'Aquila per una campagna di rilievi e indagini diagnostiche sulla Basilica di S. Maria di Collemaggio a L'Aquila, secondo un piano di indagini che prevede la collaborazione con il Politecnico. Responsabile Scientifico Raffaella Brumana insieme a Stefano Della Torre.

2011-ad oggi, Stadio G. Meazza di San Siro. Esecuzione delle misure di monitoraggio dello stadio G. Meazza di San Siro nell'ambito della convenzione "Attivazione sistema monitoraggio strutturale permanente Stadio Meazza" tra il Comune di Milano ed il Politecnico di Milano.

2011-ad oggi, Duomo di Milano. Esecuzione delle misure di monitoraggio statico del Duomo di Milano nell'ambito del Contratto di Ricerca (a partire dalla campagna di misura 2015) tra il Politecnico di Milano - Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (Department Architecture, Built environment and Construction engineering - ABC) – e Veneranda Fabbrica del Duomo Di Milano. Responsabile della convenzione d'Ateneo Prof. Stefano della Torre.

RUOLI E COLLABORAZIONI IN SOCIETA' SCIENTIFICHE:

2016-2020, Key Support Personnel del Working Group (WG) III/5: Information Extraction from LiDAR Intensity Data, Technical Commission III – Remote Sensing, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)

MEMBRO DELLE SEGUENTI SOCIETA' SCIENTIFICHE:

Membro della Società Italiana di Fotogrammetria e Topografia (SIFET)

Membro dell'Associazione Universitari di Topografia e Cartografia (AUTeC)

Regular members del Comité International de la Photogrammétrie Architecturale (CIPA Heritage Documentation)

ORGANIZZAZIONE DI CONGRESSI E WORKSHOPS

2021 - Membro del comitato scientifico de " ARQUEOLÓGICA 2.0 & GEORES – 2021", Valencia (Spagna), dal 26 - 28 Aprile, 2021

2020 - Membro del comitato scientifico de "International Conference on Digital Heritage Web EUROMED 2020", Cipro, dal 2-5 Novembre 2020

2019 - Membro del comitato scientifico de "ISPRS Workshop Indoor 3D 2019", Enschede (Paesi Bassi), 11-12 Giugno 2019

2019 - Membro del comitato organizzatore de "GEORES 2019 - Geomatics and Restoration", 8-10 Maggio 2019, Milano, Italy

2019 - Membro del comitato scientifico de "GEORES 2019 - Geomatics and Restoration", 8-10 Maggio 2019, Milano, Italy.

2018 - Membro del comitato scientifico de "International Conference on Digital Heritage EUROMED 2018, Nicosia (Cipro), dal 28 Ottobre al 3 Novembre 2018

2017 - Membro del comitato scientifico de “ISPRS Workshop Indoor 3D 2017”, 19-20 Settembre 2017, East Lake International Conference Center, Wuhan, Hubei, China.

2017 - Chairman della sessione tecnica “Design and Development of Heritage Information Systems” al 26th International Workshop CIPA OTTAWA 2017, Ottawa (Canada), dal 28 Agosto al 1 Settembre 2017.

2017 - Membro del comitato scientifico de “26th International Workshop CIPA OTTAWA 2017”, Ottawa (Canada), dal 28 Agosto al 1 Settembre 2017.

2015 - Partecipazione all'organizzazione della mostra “Ripensare Castel Masegra”, organizzata dal Comune di Sondrio. Mostra degli elaborati grafici delle ricerche e dei progetti su Castel Masegra nell'ambito del Progetto di Ricerca Interreg "La conservazione programmata nello spazio comune retico (CPRE), 14/02/2015 - 22/02/2015.

2013 - Membro del comitato scientifico del “ISPRS Workshop on Laser Scanning 2013”, 11 - 13 Novembre 2013 Antalya, Turkey.

SINTESI DELL'ATTIVITA' DI RICERCA:

L'attività di ricerca è sintetizzata nei punti descritti in seguito (l'elenco delle pubblicazioni scientifiche è invece riportato in un altro documento allegato alla domanda di partecipazione):

Change detection from VHR satellite images: sviluppo di procedure per la change detection mediante object-based classification, con rimozione delle distorsioni indotte da variabili angoli off-nadir durante l'acquisizione delle immagini.

Generazione di modelli BIM da nuvole di punti: creazione di modelli BIM (Building Information Modeling) a partire da dati laser e fotogrammetrici mediante parametrizzazione orientata ad oggetti di curve e superfici NURBS che consentono di preservare la complessità geometrica degli elementi.

Conversione BIM – to – FEM: generazione di modelli ad elementi finiti tramite tecniche di meshing di modelli BIM caratterizzati da geometrie complesse.

Registrazione di scansioni: implementazione di tecniche per la registrazione marker-less di scansioni riprese con laser scanning terrestre mediante l'analisi della geometria degli oggetti rilevati

Filtraggio di dati LiDAR: validazione di un algoritmo per la classificazione automatica dei dati LiDAR in “terreno” o “edificio” e la conseguente creazione di DTM/DSM mediante spline bilineari e bicubiche.

Filtraggio della vegetazione da nuvole di punti terrestri: sviluppo di procedure di identificazione e rimozione della vegetazione con sensori multi-spettrali ed analisi della geometria locale. L'uso congiunto di queste informazioni permette l'identificazione delle aree ove è presente della vegetazione, e la successiva rimozione al fine di investigare le deformazioni di parati rocciose rilevate con tecnologia laser scanning.

Fotogrammetria con UAV: sviluppo di una piattaforma UAV e di un software di orientamento automatico delle immagini al fine di riprendere immagini ottiche avente disposizione irregolare nello spazio, con variazioni di scala, basi di presa variabili e angoli di vista convergenti.

Sviluppo di sensori multi-spettrali: l'attività di ricerca ha riguardato la progettazione di un sensore ottico RGB + TIR per la ripresa di scene in ambito urbano a varie scale (dal distretto sino al singolo edificio) al fine

di valutare e rappresentare la dispersione termica e l'efficienza energetica, sia da piattaforme UAV che con acquisizione da terra. La visualizzazione, rappresentazione e gestione delle informazioni avviene poi in ambito GIS locale oppure via web, in modo da correlare le informazioni al dato geografico mediante un approccio multi-scala e multi-temporale.

Sviluppo di algoritmi per l'analisi dei dati territoriali dei paesaggi: l'attività riguarda la gestione dei dati cartografici 2D, 2.5D e 3D in ambiente GIS per lo studio e la rappresentazione di fronti lago e dei paesaggi collinari e montuosi, integrando i tradizionali prodotti cartografici con informazioni e immagini riprese da punti di vista non convenzionali.

Integrazione di immagini termiche in modelli laser scanning: l'uso di un sistema stereo, ove una camera RGB viene unita ad una termocamera, consente la mappatura delle immagini IR sull'oggetto rilevato tramite rilievi laser terrestri. Il metodo sviluppato si basa sull'analisi delle sole immagini RGB e sul trasferimento dell'orientamento a quelle termiche tramite i dati di calibrazione del sistema. L'attività ha compreso anche la calibrazione geometrica di camere termiche, al fine di modellizzare la distorsione indotta dall'obiettivo e stimare i parametri di orientamento interno.

Simulazione di reti di livellazione: sviluppo ed implementazione di un applicativo per la simulazione di reti di livellazione geometrica al fine di determinare la precisione ottenibile nelle applicazioni di rilevamento e monitoraggio.

Ricostruzione della superficie di oggetti mediante immagini: sviluppo di un metodo per il matching multi-immagine basato su differenti operatori capaci di estrarre le corrispondenze sfruttando i parametri di orientamento esterno dei fotogrammi e i dati di calibrazione della camera impiegata. La procedura è stata anche estesa ad oggetti 3D tramite la scomposizione del blocco e l'elaborazione tramite calcolo parallelo.

Ricostruzione automatica di facciate di edifici: sviluppo ed implementazione di algoritmi per la ricostruzione metrica (LoD 3) di facciate di edifici contemporanei da nuvole di punti laser scanning.

Controllo statico di gallerie mediante immagini digitali: sviluppo di un metodo per la misura delle deformazioni di archi di gallerie mediante immagini digitali. Tale metodo ha dimostrato una buona accuratezza nelle prove sperimentali condotte, riducendo notevolmente il tempo necessario per l'acquisizione dei dati.

Livellazione fotogrammetrica: il metodo permette la stima dei dislivelli tramite l'uso di particolari stadi e di una rotazione sintetica del piano dell'immagine stimata a partire dalla calibrazione della camera impiegata.

Validazione di misure laser tracker: utilizzo della tecnologia laser tracking per il monitoraggio delle strutture con analisi dell'accuratezza e delle problematiche connesse alla stabilità del sistema di riferimento.

Registrazione di carte storiche: co-registrazione geometrica simultanea di carte storiche mediante l'implementazione di una procedura basata su trasformazione affine, bilineare e bicubica, a modelli a modelli indipendenti.

Sviluppo di geoportali: registrazione di carte storiche mediante cartografia moderna e dati GNSS e pubblicazione delle mappe georeferenziate su web per la consultazione dei complessi catastali e delle collezioni cartografiche e geo-iconografiche.

Sviluppo di applicativi basati su tecnologia Virtual Hub per l'intermediazione geospaziale: sviluppo di una app web-based capace di visualizzare dati cartografici brokerati da un intermediatore geospaziale che utilizza la tecnologia Virtual Hub, al fine di integrare Open Data.

Fotogrammetria con proiezioni gnomoniche: sviluppo e implementazione di tecniche per la creazione e la gestione metrica di immagini basate sulla proiezione gnomonica con alta risoluzione geometrica mediante incremento sintetico delle dimensioni del sensore.

Validazione di modelli digitali del terreno e della superficie (DTM/DSM): sviluppo di tecniche e procedure operative per l'analisi dell'accuratezza di modelli 2.5D del territorio generati da laser aviotrasportato.

COLLABORAZIONE ALLE SEGUENTI ATTIVITA' IN AMBITO GEOMATICO:

Calibrazione di camere digitali RGB

Calibrazione di camere termiche (IR) e infrarosso vicino (NIR)

Sviluppo di tecniche fotogrammetriche per la ricostruzione della superficie di oggetti

Sviluppo di algoritmi di texture-mapping

Filtraggio di dati LiDAR

Sviluppo di algoritmi per la registrazione automatica di scansioni laser

Sviluppo di algoritmi per la segmentazione di nuvole laser e la ricostruzione automatica di facciate di edifici

Sviluppo di algoritmi per l'estrazione di nuvole di punti (dense matching) da immagini

Orientamento e ricostruzione 3D automatica con immagini sferiche

Orientamento e ricostruzione 3D automatica con immagini riprese con obiettivi fisheye

Orientamento e modellazione 3D mediante gnomonic projection

Texturizzazione di scansioni laser con immagini termiche

Monitoraggio di pareti rocciose mediante tecniche fotogrammetriche

Sviluppo di sistemi GIS per la gestione di dati in ambito territoriale

Sviluppo di sistemi Web-GIS per la visualizzazione di dati cartografici

Rilievi topografici classici (Stazione Totale) integrati con misure GNSS, reti di livellazione geometrica, misure con sistemi Laser Scanner

Rilevamento di Beni Culturali, con tecniche integrate TLS e fotogrammetriche tra cui si ricordano: la Basilica di S. Maria di Collemaggio - L'Aquila, i resti medioevali dell'Isola Comacina, la Basilica di Sant'Ambrogio – Milano, l'iconostasi lignea custodita nella chiesa di Santa Maria in Valle Porclaneta – Magliano de' Marzi, Castel Masegra – Sondrio, Villa Olmo – Como, la Basilica di Sant'Eustorgio – Milano, Palazzo Raimondi – Cremona, Ex casa del Balilla – Mantova, Palazzo Magio-Grasselli – Cremona, Giardino Segreto di Palazzo Tè – Mantova, il Battistero di Albenga – Albenga, il sito archeologico di San Calocero – Albenga, il Palazzo della Ragione – Milano, il ponte Azzone Visconti – Lecco, il sito

archeologico di San Clemente – Albenga, i cortili della Ghiacciaia, della Legnaia, della Farmacia e dei bagni dell'ex Ospedale Cà Granda – Milano, Isa Bin Ali House – Al Muharraq (Barhain), Complesso ex Ospedale di Desio – Desio

Controllo statico di strutture, tre le più importanti il Duomo di Milano, la stadio Meazza - S. Siro, il Duomo di Como, i chiostrì dell'Università Cattolica - Milano, la ciminiera dal Politecnico di Milano

PARTECIPAZIONE AL COMITATO EDITORIALE DELLE SEGUENTI RIVISTE SCIENTIFICHE:

2020 - Guest Editor per la rivista "Remote Sensing" per la Special Issue "*Modelling and Monitoring of Landscapes: 3D Reconstruction and Scene Analysis from Remote Sensing Images*" in collaborazione con Branka Cuca

2019 - Editor del volume "*GEORES 2019- 2nd International Conference of Geomatics and Restoration*" (Volume XLII-2/W11), de "The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" in collaborazione con Raffaella Brumana, Valeria Pracchi, Fulvio Rinaudo Alberto Grimoldi, Marco Scaioni e Lorenzo Cantini

2018 - Guest Editor per la rivista "Remote Sensing" per la Special Issue "*Image Processing and Analysis: Trends in Registration, Data Fusion, 3D Reconstruction and Change Detection*" in collaborazione con Riccardo Roncella

REVISORE DELLE SEGUENTI RIVISTE SCIENTIFICHE:

Applied Geomatics (ISSN: 1866-9298)

Automation in Construction (ISSN: 0926-5805)

Applied Sciences (ISSN: 2076-3417)

Computers & Geosciences (ISSN: 0098-3004)

ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing (ISSN: 0924-2716)

ISPRS International Journal of Geo-Information (ISSN: 2220-9964)

Journal of Cultural Heritage (ISSN: 1296-2074)

Photogrammetric Engineering and Remote Sensing (ISSN: 0099-1112)

Photogrammetric Record (ISSN: 1477-9730)

Remote Sensing (ISSN: 2072-4292)

Remote Sensing of Environment (ISSN: 0034-4257)

Optics & Laser Technology (ISSN: 0030-3992)

IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing (ISSN: 1939-1404)

Virtual Archaeology Review journal (ISSN: 1989-9947)

RICONOSCIMENTI E PREMI:

2019 - Best Paper Award con l'articolo "*A comparative study among three registration algorithms: performance, quality assurance and accuracy*", presentato (oral presentation) al 8th International Workshop 3D-ARCH, Bergamo (Italy), 6-8 Febbraio 2019

2017 - Best Poster Award con il poster "*GeoPan At@s: a brokering based gateway to georeferenced historical maps for risk analysis*", presentato al 26th International Workshop CIPA OTTAWA 2017, Ottawa (Canada), dal 28 Agosto al 1 Settembre 2017

2013 - Best Paper Award con l'articolo "*Automatic facade segmentation for thermal retrofit*", presentato (oral presentation) al 5th International Workshop 3D ARCH'2013 3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures, Trento (Italy), dal 25-26 febbraio 2013

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA IN AMBITO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE:

Titolare di incarichi di docenza per i seguenti corsi universitari:

Docente del corso "Survey Advanced Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]" (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura e Disegno Urbano - Architecture and Urban Design – aa 2020/21

Docente del corso "Advanced Survey And Representation Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]" (SSD ICAR/06 – ICAR/17) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura - Ambiente Costruito - Interni - Architecture - Built Environment - Interiors – aa 2020/21

Docente del corso "Laboratorio di Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura - Disegno dell'Architettura 2 + Laboratorio di Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura" (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea in Ingegneria Edile – Architettura – aa 2020/21

Docente del corso "Environmental Analysis and Landscape Mapping" (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Landscape Architecture - Land Landscape Heritage – aa 2020/21

Docente del corso "Survey Advanced Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]" (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura e Disegno Urbano - Architecture and Urban Design – aa 2019/20

Docente del corso "Advanced Survey And Representation Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]" (SSD ICAR/06 – ICAR/17) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura - Ambiente Costruito - Interni - Architecture - Built Environment - Interiors – aa 2019/20

Docente del corso "Laboratorio di Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura - Disegno dell'Architettura 2 + Laboratorio di Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura" (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea in Ingegneria Edile – Architettura – aa 2019/20

Docente del corso "Environmental Analysis and Landscape Mapping" (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Landscape Architecture - Land Landscape Heritage – aa 2019/20

Docente del corso “Survey Advanced Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]” (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura e Disegno Urbano - Architecture and Urban Design – aa 2018/19

Docente del corso “Advanced Survey And Representation Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]” (SSD ICAR/06 – ICAR/17) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura - Ambiente Costruito - Interni - Architecture - Built Environment - Interiors – aa 2018/19

Docente del corso “Laboratorio di Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura - Disegno dell'Architettura 2 + Laboratorio di Rilievo Fotogrammetrico dell'Architettura” (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea in Ingegneria Edile – Architettura – aa 2018/19

Docente del corso “Environmental Analysis and Landscape Mapping” (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Landscape Architecture - Land Landscape Heritage – aa 2018/19

Docenze a contratto per i seguenti corsi universitari:

Docente a contratto del corso “Survey Advanced Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]” (SSD ICAR/06 - ICAR/17) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura e Disegno Urbano - Architecture and Urban Design – aa 2017/18

Docente a contratto del corso “Advanced Survey and Representation Rechniques - Architectural Preservation Studio [Sezione D]” (SSD ICAR/06 - ICAR/17) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura - Ambiente Costruito - Interni - Architecture - Built Environment - Interiors – aa 2017/18

Docente a contratto del corso “Survey Advanced Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione B]” (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura – aa 2016/17

Docente a contratto del corso “Survey Advanced Techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione B]” (SSD ICAR/06) – Politecnico di Milano, Corso di Laurea Magistrale in Architettura – aa 2015/16

Incarichi di docenza per i seguenti corsi di dottorato:

2021 - Attribuzione di incarico per l'insegnamento “Holistic Heritage Building Information Modelling and built environment toward XR” per il Corso di Dottorato in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (ABC) - Politecnico di Milano - XXVII Ciclo

2020 - Attribuzione di incarico per l'insegnamento “Cultural Heritage and Built Environment Surveying, Modelling and Monitoring” per il Corso di Dottorato in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (ABC) - Politecnico di Milano - XXVI Ciclo

2019 - Attribuzione di incarico per l'insegnamento “Cultural Heritage and Built Environment Surveying, Modelling and Monitoring” per il Corso di Dottorato in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (ABC) - Politecnico di Milano - XXV Ciclo

Incarichi di docenza per i seguenti corsi di specializzazione:

2020 - Attribuzione di incarico per l'insegnamento "Tecniche avanzate di rilevamento (modulo "Tecniche avanzate di rilevamento") per la Scuola di specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio - Politecnico di Milano

Attività didattica internazionale:

Partecipazione (membro del teaching staff) al progetto di intership internazionale "New Paradigms/New Tools for Heritage Conservation in Canada" (2016-22), Funded through the Social Sciences and Humanities Research Council SSHRC (Social Sciences and Humanities Research Council) of Canada, Partnership Grants — Partnered Research Training Initiative Program. Responsabile scientifico per il Politecnico di Milano Raffaella Brumana. Il progetto prevede delle internship a livello internazionale su tematiche relative all'uso del BIM per la conservazione delle strutture storiche.

Membro del teaching staff nel corso FORMation of Multi-disciplinary Approaches to training in Earth Observation (FORMAT-EO) presso the University of Leicester (UK), 23th July – 7th of August 2014, 32 ore.

Membro del teaching staff nel corso FORMation of Multi-disciplinary Approaches to training in Earth Observation (FORMAT-EO) presso the University of Leicester (UK), 19th July - 1st of August 2013, 48 ore.

Altra attività didattica svolta a livello nazionale:

Lezione dal titolo "Illustration of GEOPAN APP: geo-referencing of multi-temporal historical maps and satellite images" nel corso "Cultural Heritage and Built Environment Surveying, Modelling and Monitoring" tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana - Corso di Dottorato ABC (2017)

Lezione dal titolo "QGIS Map presentation and tools" nel corso "Cultural Heritage and Built Environment Surveying, Modelling and Monitoring" tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana - Corso di Dottorato ABC (2017)

Lezione dal titolo "Historical map georeferencing: the Vimercate case study" nel corso "Advanced survey and representation techniques - Architectural Preservation Studio [Sezione A]" tenuto dalla Prof.ssa Rafafella Brumana – Corso di laurea in Architettura, Politecnico di Milano (2017)

Lezione dal titolo "Introduction to Matlab for data analysis" corso "Energy Efficient Buildings" tenuto dal Prof. Graziano Salvalai – Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura, Politecnico di Milano Polo Territoriale di Lecco (2016)

Lezione dal titolo "Hands on UAV thermal image registration using open source Qgis" nel corso "Surveying Modelling Monitoring Management BIM-GIS based: Cultural Heritage & Built Environment" tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana - Corso di Dottorato ABC (2016)

Lezione dal titolo "Hands on session: (a) WMS and WFS, (b) GEOSS - GEODAB (Big Data Discovery and Access)" nel corso "Surveying Modelling Monitoring Management BIM-GIS based: Cultural Heritage & Built Environment" tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana - Corso di Dottorato ABC (2016)

Lezione dal titolo "Built Environment: from modelling to data management. UAV data, RGB and IR orthoimages. The case study of Isola Comacina. Hands on session: exercise on data registration, georeferencing, using open source Qgis" nel corso "Surveying Modelling Monitoring Management BIM-

GISbased: Cultural Heritage & Built Environment” tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana - Corso di Dottorato ABC (2015)

Lezione dal titolo “Geoportals and open data. Standard (Inspire and OGC compliant), services. The Atlas of the historical cadastral maps and multi-temporal data. Innovative Virtual Hub concepts.” nel corso “Surveying Modelling Monitoring Management BIM-GIS based: Cultural Heritage & Built Environment” tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana - Corso di Dottorato ABC (2015)

Lezione dal titolo “Tecniche di Matching Automatico” nel corso “Elementi di Fotogrammetria” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti, Politecnico di Milano – Polo territoriale di Lecco (2013)

Lezione dal titolo “Tecniche di Matching Automatico” nel corso “Elementi di Fotogrammetria” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti, Politecnico di Milano – Polo territoriale di Lecco (2012)

Incarichi di collaborazione per supporto alla didattica:

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Disegno dell'architettura 2 + laboratorio di rilievo fotogrammetrico dell'architettura” tenuto dal Prof. Fabio Roncoroni – Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura, Politecnico di Milano Polo Territoriale di Lecco nell'anno Accademico 2016-2017

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Disegno dell'architettura 2 + laboratorio di rilievo fotogrammetrico dell'architettura” tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana – Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura, Politecnico di Milano Polo Territoriale di Lecco nell'anno Accademico 2016-2017

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Laboratorio di Restauro Architettonico” tenuto dalla Prof.ssa Daniela Oreni – Corso di laurea in Architettura, Politecnico di Milano nell'anno Accademico 2016-2017

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Disegno dell'architettura 2 + laboratorio di rilievo fotogrammetrico dell'architettura” tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana – Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura, Politecnico di Milano Polo Territoriale di Lecco nell'anno Accademico 2015-2016

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Laboratorio di Restauro Architettonico” tenuto dalla Prof.ssa Daniela Oreni – Corso di laurea in Architettura, Politecnico di Milano nell'anno Accademico 2015-2016

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Rilevamento e Posizionamento” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco, nell'anno Accademico 2015-2016

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Laboratorio di Restauro Architettonico” tenuto dalla Prof.ssa Raffaella Brumana – Corso di laurea in Architettura, Politecnico di Milano nell'anno Accademico 2014-2015

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Trattamento delle Osservazioni (ICA)” tenuto dal Prof. Alberto Giussani – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell'anno Accademico 2014-2015

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Photogrammetric Assessment and Monitoring” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell'anno Accademico 2014-2015

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Elementi di Fotogrammetria” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2014-2015

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Trattamento delle Osservazioni (ICA)” tenuto dal Prof. Alberto Giussani – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2013-2014

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Photogrammetric Assessment and Monitoring” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2013-2014

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Elementi di Fotogrammetria” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2013-2014

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Rilevamento e Posizionamento” tenuto dal Prof. Alberto Giussani – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco, nell’anno Accademico 2011-2012

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Elementi di Fotogrammetria” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2012-2013

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Cartografia Numerica” tenuto dalla Prof.ssa Maria Antonia Brovelli – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2012-2013

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Elementi di Fotogrammetria” tenuto dal Prof. Luigi Barazzetti – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2011-2012

Collaborazione alle esercitazioni del corso “Cartografia Numerica” tenuto dal Prof. Ludovico Biagi – Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco nell’anno Accademico 2011-2012

RELATORE AI SEGUENTI CONVEGNI (PRESENTAZIONI ORALI):

Ha personalmente tenuto le seguenti presentazioni orali a convegni nazionali ed internazionali:

Conferenza Nazionale ASITA, Colorno (2011): *Un sistema integrato per la mappatura automatica di immagini IR su scansioni laser di edifici*

SETECEC, Venezia (2012): *An algorithm for occlusion-free texture mapping from oriented images*

XXII ISPRS Congress, Melbourne, Australia (2012): *3D modeling from gnomonic projections*

VSMM, Milan (2012): *An automated and accurate procedure for texture mapping*

3D ARCH 2013, Trento (2013): *Automatic facade segmentation for thermal retrofit*

CIPA 2013, Strasburgo, Francia (2013): *Combined geometric and thermal analysis from UAV platforms for archeological heritage documentation*

ISPRS Conference, Riva del Garda (2014): *Towards automatic indoor reconstruction of cluttered building rooms from point clouds*

ISPRS Conference + PCV 2014, Zurigo, Svizzera (2014): *A flexible methodology for outdoor/indoor building reconstruction from occluded point clouds*

ASITA 2015, Lecco, Italia (2015): *L'intermediazione geospaziale per la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo di sistemi museali multimediali.*

3D ARCH 2017, Nafplio, Grecia (2017): *3D modelling with the Samsung Gear 360*

CIPA OTTAWA 2017, Ottawa, Canada (2017): *Object-oriented approach for 3D archaeological documentation*

Conferenza Nazionale ASITA, Salerno (2017): *Il sistema di monitoraggio dei movimenti dello stadio G. Meazza San Siro*

CHCD – International Symposium on Cultural Heritage Conservation and Digitization, Pechino, Cina (2018): *Some experiences on digitisation of Cultural Built Heritage: HBIM and Open Data Hubs as new paradigms* (Invited speaker at Italian Panel)

ISPRS Technical Commission IV Symposium 2018, Delft, Paesi Bassi (2018): *Towards automatic reconstruction of indoor scenes from incomplete point clouds: door and window detection and regularization*

International Conference on Digital Heritage EUROMED 2018, Nicosia (2018): *Towards the definition of workflows for automation in HBIM generation*

GEORES 2019 - Geomatics and Restoration, Milano (2019): *“Informative content models for infrastructure load testing management: the Azzone Visconti bridge in Lecco”*

International Conference on Digital Heritage Web EUROMED 2020, Nicosia (2020): *Towards the definition of workflows for automation in HBIM generation*

RELATORE DELLE SEGUENTI TESI DI LAUREA:

Paz Lalama Jaramillo M. (2020). Using innovative tools for mapping the changes of the cultural landscape of the Ecuadorian north-western Chocó region. Tesi di Laurea Magistrale in Landscape Architecture - Land Landscape Heritage presso il Politecnico di Milano

Gabriele M. (2020). Assessing landscape sensitivity to degradation with a combined GIS and Remote Sensing approach to define future land management implications: the Basilicata case study. Tesi di Laurea Magistrale in Landscape Architecture - Land Landscape Heritage presso il Politecnico di Milano

CO-RELATORE DELLE SEGUENTI TESI DI LAUREA:

Sartorelli L. (2020). Use of SAR satellite data in bridge health monitoring. Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'ambiente e il territorio presso il Politecnico di Milano

Zixuan Q. (2020). Taste the landscape – Rural landscape and culture heritage study and plan at south Milan agriculture area. Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'ambiente e il territorio presso il Politecnico di Milano

Pantano G. (2013). Misure sperimentali per la determinazione dell'accuratezza del laser scanner CAM FOCUS 3D. Tesi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale presso il Politecnico di Milano

Colombo C., Proserpio M. (2013). La piattaforma UAV AscTec Falcon 8 per applicazioni fotogrammetriche. Tesi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale presso il Politecnico di Milano

Ghislanzoni L. (2013). Modellazione di edifici da scansioni laser scanner: confronto tra un metodo automatico e misure interattive. Tesi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale presso il Politecnico di Milano

Rossi D. (2011). Sperimentazione di una tecnica fotogrammetrica automatica per la generazione di un DTM con immagini da elicottero. Tesi di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile presso il Politecnico di Milano.

COLLABORAZIONE AD ATTIVITÀ DI INTERNSHIP E TRAINERSHIP:

2011-2012, collaborazione alla Traineeship in ambito ERASMUS con l'università NTUA (Athens, GR), Laboratory of Photogrammetry, School of Rural & Surveying Engineering, Prof. Andrea Georgopoulos), International training 11/03/2012-31/07/2012, of the diploma thesis di Angeliki Brejanni (ospitata presso il laboratorio Gicarus), “*On site practicum session, surveying campaigns and 3D content representation by using BIM approach. Case study: the Church of Santa Maria di Scaria (Como, Italy)*”.

2012-2013, collaborazione alla Traineeship in ambito ERASMUS con l'università KUL (Leuven, Be), Study programme Master of Science of Conservation of Monuments and Sites, ospitando presso il laboratorio Gicarus lo studente trainee Lissa von Heicke per un periodo di 9 mesi (1 settembre 1 giugno 2013). Titolo del programma “*Innovative microUAV techniques integrated by laser scanner-photogrammetry, with traditional direct measurement, for archaeological/architectural purposes, for constructive technologies interpretation and 3D content modeling*”.

2013-2014, collaborazione alla Traineeship in ambito ERASMUS con l'università KUL (Leuven, Be), Study programme Master of Science of Conservation of Monuments and Sites, ospitando presso il laboratorio Gicarus lo studente trainee Daphne Roles per un periodo di 9 mesi (1 ottobre 2013-1 luglio 2014). Titolo del programma “*Geospatial data integration of historical metric and panoramic maps with the current GEODB for landscape protection, documentation, interpretation and diffusion, through innovative 3D unconventional representation of 3D Water View Front and multimedial virtual museum (case study, Como Lake)*”

2017, collaborazione alla Traineeship con l'università Carleton (Ottawa, Canada), nell'ambito del progetto *New Paradigms/New Tools for Heritage Conservation in Canada (2016-22)*, Funded through the *Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) of Canada*, ospitando presso il laboratorio Gicarus Thomas Molnar per un periodo di 3 mesi (giugno 2017 – agosto 2017). Attività eseguita: “UAV and TLS monitoring of archeological site San Clemete (Albenga) under flooding series of Centa river”.

2020, responsabile del tirocinio curricolare (150 ore) di Federico Canovi dal titolo “Individuazione di piantagioni di palma da olio a partire da immagini satellitari acquistate dal satellite Sentinel-1” per la Scuola AUC presso il Politecnico di Milano

2020, responsabile del tirocinio curricolare (150 ore) di Mengdie Wang dal titolo “A GIS and Remote sensing approach for desertification sensitivity assessment in Puglia region (Italy)” per la Scuola AUC presso il Politecnico di Milano

CONOSCENZE INFORMATICHE:

Sistemi operativi: MS Windows, MS DOS, Linux, MAC OS X

Programmazione: Matlab, C++, Fortran, JavaScript

Geomatica: PhotoModeler Scanner, iWitness, Australis, XYRectify, PCI Orthoengine, Leica Photogrammetry Suite, OrthoMap, ER Mapper, SOCET_SET, Menci Z-Map, ArcGIS, GRASS, OpenJUMP, Terrascan, AutoCAD MAP, QGis, Surfer, LEICA Geo Office, Geomagic Studio, PolyWorks, Riscan, Faro Scene, Agisoft Photoscan, 3D Zephyr, Pix4D, ContextCapture

Ufficio: MS Office, OpenOffice

Disegno tecnico: AutoCAD

LINGUE STRANIERE:

INGLESE: Buona conoscenza (scritto e orale)

Si autorizza la conservazione e l'utilizzo dei dati personali in riferimento alla legge 675/96 sulla privacy