

Erika Piaser



ESPERIENZE LAVORATIVE

- **Tirocinio**

Azienda AVT-Airborne Sensing [4 Set 2023 - 15 Set 2023] <https://avt-as.eu/it/>

Città: Povo (TN), Italia

Tema della ricerca: Pianificazione e partecipazione a sorvoli drone (M600) con sensore iperspettrale push-broom (AFX10, Specim) per la deteazione delle aree boschive infestate da bostrico (*Ips typographus*), in collaborazione con l'ispettorato forestale di Brunico. Sostegno nel processing dei dati ed elaborazioni finali di analisi delle distorsioni geometriche del dato, classificazione degli esemplari infestati e mappatura delle specie arboree presenti nell'area sorvolata.

- **Assegnista di ricerca**

Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente - Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IREA) [1 Ago 2020 - 31 Lug 2023] <http://www.irea.cnr.it/>

Città: Milano, Italia

Tema della ricerca: Attività di ricerca nell'ambito del progetto PRIN 2017- 2017CTH94H "macroDIVERSITY", un progetto multidisciplinare che mira all'utilizzo di dati filogenetici e telerilevati per stimare la diversità funzionale di comunità di piante acquatiche (macrofite) in alcuni laghi italiani attraverso scale e gradienti ambientali.

Negli anni mi sono occupata dell'acquisizione e dell'elaborazione di dati iperspettrali telerilevati derivati sia da piattaforme drone (M600) con sensore iperspettrale (400-1000 nm, 273 bande spettrali) push-broom a risoluzione centimetrica (Nano-Hyperspec, Headwall), che da spettrometro portatile in-situ (400-2500 nm) ai fini dell'analisi spettrale di macrofite a scala di canopy e fogliare con diverse forme di crescita, struttura e affinità con l'acqua.

Altre attività svolte in questi anni comprendono la valutazione della performance di diversi algoritmi di machine learning come Random Forest, XGBoost, Support Vector Machine, Artificial Neural Network nella classificazione di macrofite attraverso immagini satellitari Sentinel-2 multi-spettrali a media risoluzione. Le piante acquatiche emergenti, flottanti e sommerse sono state identificate e distinte da classi di vegetazione terrestre e acqua pura attraverso serie temporali di indici spettrali.

ISTRUZIONE

- **Dottorato di ricerca (PhD) in Environmental and Infrastructure Engineering- 37th ciclo (Anno Accademico 2021/2022) - A03 Environmental Engineering, Hydraulics and Geomatics**

Politecnico di Milano [1 Nov 2021 - Oggi]

Indirizzo: Piazza Leonardo da Vinci, 32, 20133 Milan (Italy)

Tema della ricerca: Mappatura della diversità spettrale della vegetazione e analisi delle variabilità radiometrica mediante l'utilizzo di dati iperspettrali da drone ad altissima risoluzione acquisiti mediante sensore push-broom. Mi occupo principalmente di elaborazione e analisi del dato telerilevato dal punto di vista spettrale su comunità di piante acquatiche in ambienti umidi. Ulteriori analisi e test aggiuntivi sono stati effettuati per valutare l'accuratezza del dato telerilevato dal punto di vista geometrico.

- **Laurea magistrale in Environmental and Land Planning Engineering**

Politecnico di Milano [Set 2017 - Lug 2019]

Indirizzo: Piazza Leonardo da Vinci, 32, 20133 Milano (Italia)

Tematiche del corso di studi: Specializzazione in protezione del territorio e prevenzione da rischi naturali: progettazione di misure di mitigazione strutturali e non strutturali contro i rischi naturali e le loro influenze antropiche. I temi principali spaziano da interventi strutturali per la protezione idrogeologica, la protezione e la conservazione del suolo, a scala locale e regionale fino agli interventi non strutturali per la protezione idrogeologica e sismica del territorio.

Voto finale: 106/110 [il 29/04/2020]

Tesi: Burned areas mapping in Mediterranean environment using a fuzzy approach applied to Sentinel-2 images. Sentinel-2 Multi-Spectral Instrument images have been used for mapping burned areas within the borders of the Vesuvius National park, affected by fires during summer 2017 with a novel fuzzy algorithm adapted and applied to satellite images. Fuzzy membership functions were used to define membership degree, or the pixel probability to be a burned pixel. Input membership degrees have been integrated to derived pixel-based synthetic scores of values in the [0,1] domain have been segmented to extract burned/ unburned areas.

- **Laurea di primo livello in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**

Politecnico di Milano [Ott 2014 - Lug 2017]

Indirizzo: Piazza Leonardo da Vinci, 32, 20133 Milano (Italia)

Voto finale: 103/110 [il 23/09/2017]

Tesi: Cross-border planning between Italy and Switzerland: a hypothesis of piedmont railway connection

- **Diploma di maturità scientifica**

Liceo Scientifico Arturo Tosi [Set 2009 - Giu 2014]

Indirizzo: Busto Arsizio (Italia)

Voto finale: 82/100

TRAINING e CERTIFICAZIONI

SPLIT Remote Sensing 2023 Professional Summer school: UAV and photogrammetry

University of Porto [19 Giu 2023 - 24 Giu 2023]

Città: Porto (Portugal)

EASA Certification for UAS Remote Pilot Open Sub Category A1+A3 (online)

Direction de l'Aviation Civile Grand-Duché de Luxembourg DAC [valido fino al 13/07/2026 in Europa]

MOOC: Beyond the Visible- Introduction to Hyperspectral Remote Sensing (online)

EO college - HYPERedu, EnMAP education initiative

[24 Nov 2022 - 25 Nov 2022, approx. 6 ore]

PhD International Academy - Everything you always wanted to know about becoming a researcher (But were afraid to ask) - Transversal Skills for Young Scholars

Venice International University (VIU) [20 Set 2021 - 24 Set 2021]

Coursera course: Exploratory Data Analysis – R programming (online)

authorized by Johns Hopkins University

[17 Set 2021, approx. 55 ore]

2021 IGARSS Summer School: Drone based remote sensing

VITO Remote Sensing, the CISS of the Royal Military Academy and the University of Ghent [8 Set 2021 - 10 Set 2021]

Indirizzo: Droneport (Belgio)

MOOC: Geospatial Applications for Disaster Risk Management (online)

United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA) and Centre for Space Science and Technology
[13 Ott 2020 - 14 Ott 2020]

2020 IGARSS Online Summer School: Remote Sensing for Volcanoes

University of Hawaii at Hilo for IEEE [14 Lug 2020 - 17 Lug 2020]

PUBBLICAZIONI su rivista e in convegni

Influence of canopy structure and illumination geometry on spectral anisotropy of aquatic vegetation in ultra-high resolution hyperspectral imagery

[inviato il 15 Lug 2023]

Piaser E., Berton A., Caccia M., Gallivanone F., Sona G., Villa P.

Abstract inviato al 13th workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing (WHISPERS 31 Ottobre - 2 Novembre, Atene; Grecia)

Genetic drift vs natural selection affecting the evolution of spectral and functional traits of two key macrophytes: *Phragmites australis* and *Nuphar lutea*

[Accettato il 30 Giugno 2023 - Freshwater Biology]

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.06.19.545543v1> (pre-print version)

Castellani M. B., Dalla Vecchia A., Bolpagni R., Natale R., Piaser E., Lastrucci L., Coppi A., Villa P.

Impact of radiometric variability on ultra-high resolution hyperspectral imagery over aquatic vegetation: preliminary results

[7 June 2023 - IEEE - Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing]

<https://doi.org/10.1109/JSTARS.2023.3283773>

Piaser E., Berton A., Bolpagni R., Caccia M., Castellani M. B., Coppi A., Dalla Vecchia A., Gallivanone F., Sona G., Villa P.

Evaluating capabilities of machine learning algorithms for aquatic vegetation classification in temperate wetlands using multi-temporal Sentinel-2 data

[24 January 2023- Elsevier - International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation]

<https://doi.org/10.1016/j.jag.2023.103202>

Piaser E., Villa P.

Comparing machine learning techniques for aquatic vegetation classification using Sentinel-2 data

[2022 - MELECON 2022 Proceedings]

[10.1109/MELECON53508.2022.9843103](https://doi.org/10.1109/MELECON53508.2022.9843103)

Piaser E., Villa P.

Extended Abstract accepted into scientific program MELECON2022 (14-16th June, Palermo) under session - S4C: Remote Sensing Methods and Applications - Part 1; schedule for June 15, 2022

A Burned Area Mapping Algorithm for Sentinel-2 Data Based on Approximate Reasoning and Region Growing

[5 Jun 2021 - MDPI remote sensing]

<https://doi.org/10.3390/rs13112214>

Sali M., Piaser E., Boschetti M., Brivio P. A., Sona G., Bordogna G., Stroppiana D.

Using Hyperspectral imaging for characterizing macrophyte diversity: spectro-functional variability within and across floating and emergent species

[2021]

Piaser, E., Pinardi, M., Toth, V., Villa, P.

Abstract accettato per ASLO 2021 Aquatic Sciences Meeting scientific program nella sessione - SS82: Multiple dimensions of macrophyte diversity – programmato per il 25 Giugno 2021

Sentinel 2 data and fuzzy algorithm for mapping burned areas and fire severity in the Vesuvio National Park, Italy

[2020]

<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-21611>

Piaser, E., Sona, G., Sali, M., Boschetti, M., Brivio, P. A., Bordogna, G., Stroppiana, D.

Incluso nell' EGU General Assembly 2020 scientific program nella sessione ITS4.5/GI1.4 - New frontiers of multiscale monitoring, analysis and modelling of environmental systems (presentazione programmata 8 Maggio 2020)

CONFERENZE e SEMINARI

Comparing machine learning techniques for aquatic vegetation classification using Sentinel-2 data

[21st IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference (Palermo), 14 Giu 2022 - 16 Giu 2022, presentazione orale]

Supervised Classification of Multi-spectral and Multi-resolution Satellite Images: an example for macrophyte community type classification

[Politecnico di Milano, 24 Mag 2022]

Seminario per gli studenti magistrali del corso accademico di "Earth Observation" (tenuto dalla Prof.ssa Giovanna Venuti) sui temi del workflow metodologico per la classificazione supervisionata della vegetazione in ambiente acquatico (macrofite)

LANGUAGE SKILLS

Madre lingua: **Italiano**

Altre: **Inglese**

LISTENING B2 READING B2 WRITING B2

SPOKEN PRODUCTION B2 SPOKEN INTERACTION B2

DIGITAL SKILLS

Production and Data Management

Microsoft Office / Google Drive / Outlook

Programming languages

Working knowledge in R (RStudio) / Matlab Academic Knowledge

Image processing and GIS

ESRI ArcGIS / Good experience in spatial analysis (QGIS) / SNAP / ENVI / Google Applications (Google Map, Google Earth)/ Agisoft Metashape / Cloud Compare

Hydraulic modelling

HEC-RAS