

Fabio Zottele

tecnologo sperimentatore di quarto livello

Mi sono laureato in ingegneria dell'ambiente e del territorio nel 2005 e nella prima parte del mio percorso professionale ho acquisito le competenze per gestire dati geografici, per realizzare mappe digitali e per pubblicarle online.

Dal 2006 lavoro presso la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige: attualmente sono assegnato al Centro di Trasferimento Tecnologico, Dipartimento Ambiente e agricoltura di montagna, Unità Agrometeorologia e sistemi informatici.

Opero in autonomia in quattro ambiti:

Analisi di dati nell'abito delle attività del mio gruppo di lavoro. Utilizzo metodi statistici—sia frequentisti che bayesiani—per l'interpolazione spaziotemporale delle misure effettuate dai sensori dalla rete agrometeorologica della Fondazione Mach.

L'obiettivo è quello di controllare, correggere e validare le misure automatiche e utilizzare le informazioni ottenute per l'analisi climatica ed il calcolo del rischio e del tempo di ritorno di eventi meteorologici che possono compromettere la produzione agricola, e per la realizzazione di mappe che coprono l'intero territorio provinciale.

Inoltre, sviluppo un software per stimare il fabbisogno irriguo delle principali colture trentine in base all'evoluzione delle condizioni atmosferiche, della fisiologia della pianta e dello stato del terreno.

Analisi di dati a supporto di altri gruppi della Fondazione Mach. Metto a disposizione le mie conoscenze matematiche e statistiche in maniera trasversale ai Centri e ai Dipartimenti. Individuo gli strumenti più adatti per analizzare serie di dati agronomici e ambientali e per la successiva interpretazione dei risultati. Mi avvalgo di software statistici e di tecnologie informative geografiche (GIS).

Studio dell'evoluzione dei paesaggi viticoli trentini Dal 2010 indago come l'insieme di differenti fattori climatici, economici e sociali guidano l'evoluzione del paesaggio viticolo montano.

In origine questo ambito di ricerca si è concentrato sullo sviluppo di strumenti informatici basati su GIS per la "misura" dei descrittori di un paesaggio al fine di mettere a confronto differenti territori viticoli europei (Val di Cembra in Italia e Banyuls-sur-mer in Francia).

Successivamente, per integrare "il fattore umano" nella descrizione dell'evoluzione di un territorio nello spazio e nel tempo, ho sviluppato alcuni modelli multiagente: dalla sintesi di queste esperienze ho definito il concetto di "Capitale Paesaggistico" ovvero uno strumento che consente di dare un valore tangibile al paesaggio e per valorizzazione le produzioni vitivinicole e per confrontare paesaggi viticoli con caratteristiche differenti.

Droni e agricoltura di precisione A partire dall'esperienza maturata sviluppando sistemi di supporto alle decisioni in ambito agronomico, ho recentemente approfondito le opportunità ed i benefici che mecatronica può offrire all'agricoltura trentina.

In particolare, nell'ambito dell'utilizzo degli aeromobili a pilotaggio remoto, ho coordinato un progetto per l'utilizzo del drone come strumento economicamente vantaggioso per il monitoraggio del paesaggio viticolo in forte pendenza. Inoltre, coordino un progetto per testare se il drone possa coadiuvare il monitoraggio dei giallumi della vite.

Sono referente per la Fondazione Mach sul Tavolo della Ricerca e della Sperimentazione, nato a seguito della firma del "Protocollo di intesa per lo sviluppo della formazione aeronautica in Trentino".

Nell'ambito di queste attività ho coordinato il lavoro di due collaboratori a progetto laureati in ingegneria, uno studente di master, quattro tesisti universitari, un tirocinante laureato, due tirocinanti diplomati e tre studenti di scuola superiore.

Informazioni personali

Data di nascita: 14 luglio 1976

Indirizzo: Via Guardini, 63 - 38121 Trento (IT)

Telefono: 0461 615395

Nazionalità: italiana

Istruzione

1995–2005 **M.Sc. magna cum laude** In Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio

Università degli studi di Trento

Un approccio 3D vettoriale alla modellazione di venti locali termicamente forzati.

Partendo da un modello meteorologico a piccola scala, ho sviluppato un software per il GIS GRASS per descrivere il profilo di vento e di temperatura sulle pendici delle valli di tipo alpino.

Esperienza

2006–Oggi **Fondazione Edmund Mach**

San Michele all'Adige, IT

Contrattista a progetto e tecnologo di IV livello

Progetto e realizzo strumenti a supporto della gestione dell'acqua per l'irrigazione dei vigneti e dei frutteti trentini sviluppando software che stimano nello spazio e nel tempo il contenuto d'acqua nel suolo.

Negli anni ho approfondito le tecniche di analisi statistica e geostatistica nell'ambito della meteorologia agraria. Ho sviluppato numerosi webGIS e, più recentemente, *Rich Internet Applications* per la pubblicazione online delle elaborazioni effettuate nell'ambito delle attività del mio gruppo di lavoro.

Queste competenze mi hanno permesso di collaborare con numerosi ricercatori e tecnologi della Fondazione Mach su numerosi progetti ed attività: per prevedere l'impatto del cambiamento climatico sulla fenologia della betulla e sulla diffusione di patologie nelle foreste delle Alpi, per lo sviluppo di modelli diffusione spazio-temporale del danno causato da specie aliene di insetti nei vigneti del Trentino al fine di suggerire interventi agronomici mirati e ridurre conseguentemente l'utilizzo di biocidi.

Sono stato co-autore e docente al *Corso di Sistemi e Tecnologie Informative Geografiche* per il Corso di Alta formazione per Tecnico del Verde, al corso *Programmare con R* per l'associazione Italiana di Agrometeorologia, ai due seminari *Workshop di R* per l'Unità di ricerca per il monitoraggio e la pianificazione forestale di CREA e al corso *R: Spatial data structures and geostatistics* per Ricerca sul Sistema Energetico (RSE SpA).

2005–2015 **Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Trento**

Centro per la Difesa idrogeologica dell'Ambiente Montano

Collaboratore a progetto per l'attività di ricerca e per corsi di formazione

Durante il biennio 2005–2006 ho collaborato allo sviluppo di webGIS per il monitoraggio del traffico e sulla modellazione degli inquinanti nell'area urbana di Trento; per la pubblicazione online del piano di smaltimento dei rifiuti della regione Lazio; per la disseminazione dei dati geografici per le attività didattiche della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Trento; per un sistema di coordinamento delle operazioni di recupero dispersi in ambiente montano(SAR); e per l'integrazione di differenti basi dati per la gestione dei servizi urbani in collaborazione con INSULA SpA, braccio operativo del Comune di Venezia per la manutenzione urbana, le infrastrutture e l'edilizia.

In questo periodo ho acquisito competenze nella progettazione e nella realizzazione di database relazionali con estensione geografica verificandone l'interoperabilità con i principali software GIS liberi e a licenza proprietaria.

Fino al 2005 ho collaborato come co-autore, docente ed esercitatore al corso *Grass Free ed Open Source GIS e geodatabase teoria ed applicazioni* (dalla terza alla dodicesima edizione) presso l'Università di Trento, l'Università di Genova. Al FOSS42006 di Losanna (CH) sono stato co-autore ed esercitatore del workshop *GRASS GIS and external RDBMS*. Nel 2006 sono stato esercitatore del corso *Ortofotocarte da immagini satellitari ad alta risoluzione: metodologie, applicazioni e problemi* dell'Università di Roma, La Sapienza.

Capacità e competenze

Corsi e certificazioni

2018 **Fondazione Edmund Mach**

-
Introduzione all'utilizzo consapevole del sistema di calcolo di KORE di FBK

2018 **Fondazione Edmund Mach**

-
Fotogrammetria aerea, rilievi topografici ed architettonici con drone

2018 **Fondazione Edmund Mach**

ItaIFLY

Corso conseguimento attestato APR

2017 **GiPro giovani e professionisti**

Ordine Avvocati di Rovereto

Corso Teorico-pratico per l'Accesso all'Amministrazione di Società: approfondimento in bilancio, pianificazione, business model e change management

2016 **Coursera**

University of Washington

Machine Learning Foundations: A Case Study Approach

2015 **Coursera**

Duke University

Data Analysis and Statistical Inference

2015 **Fondazione Edmund Mach**

-
Diffusione del modello di organizzazione e di gestione (MOG)

2015 **Coursera**

Tel Aviv University

What a Plant Knows (and other things you didn't know about plants)

2015 **Fondazione Edmund Mach**

Hyperion Ltd.

How to write a competitive proposal for Horizon 2020)

2014 **Coursera**

University of Michigan, US

Model Thinking

2014 **Coursera**

Duke University, US

Think Again: How to Reason and Argue

2013 **Fondazione Edmund Mach**

-
Corso sicurezza dipendenti

2013 **Coursera**

Pennsylvania State University, US

Maps and the Geospatial Revolution

2012 **OpenIT**

–
GNU/Linux systems Administration

2011 **Italian AgroMeteorology Association**

–
Introduction to agrometeorological models and cultural systems

2011 **Fondazione Edmund Mach**

Informatica Trentina
Potenzialità di model builder in ambito SIAT

2010 **Fondazione Edmund Mach**

Informatica Trentina
Potenzialità di Spatial Analyst e 3D analyst in ambito SIAT

2010 **Terradata Environmetrics**

Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Siena
Statistical Analyses for Botanists and Ecologists

2010 **Fondazione Edmund Mach**

–
Parametric and Nonparametric Statistics

2000 **Repubblica Italiana**

Commissariato del Governo per la Provincia di Bolzano
"patentino di bilinguismo (Diploma di istituto di istruzione secondaria di primo grado)"

Pubblicazioni

peer reviewed

Baiocchi, Valerio, Fabio Zottele e Donatella Dominici

Remote Sensing of Urban Microclimate Change in L'Aquila City (Italy) after Post-Earthquake Depopulation in an Open Source GIS Environment

Sensors 17.2 (giu. 2017)

Carlin, Silvia, Urska Vrhovsek, Pietro Franceschi, Cesare Lotti, Luana Bontempo, Federica Camin, David Toubiana, Fabio Zottele, Giambattista Toller, Aaron Fait e Fulvio Mattivi

Regional features of northern Italian sparkling wines, identified using solid-phase micro extraction and comprehensive two-dimensional gas chromatography coupled with time-of-flight mass spectrometry

Food Chemistry 208 (ott. 2016) pp. 68–80

Geri, F., N. La Porta, F. Zottele e M. Ciolli

Mapping Historical Data: Recovering a Forgotten Floristic and Vegetation Database for Biodiversity Monitoring

ISPRS International Journal of Geo-Information 5 (giu. 2016) p. 100

Delay, Etienne, Marius Chevallier, Eric Rouvellac e Fabio Zottele

Effects of the Wine Cooperative System on Socio-economic Factors and Landscapes in Mountain Areas

Journal of Alpine Research 103.1 (mag. 2015)

Giovanardi, A., A. Passera, F. Zottele e R. Lollini

Integrated solar thermal façade system for building retrofit

Solar Energy 122 (ott. 2015) pp. 1100–1116

Zottele, Fabio e Etienne Delay

È possibile descrivere la resistenza dei paesaggi vitati di montagna utilizzando un territorio virtuale? Il caso trentino

Territoires du vin [en ligne] 6 (2015)

Caffarra, Amelia, Fabio Zottele, Emily Gleeson e Alison Donnelly

Spatial heterogeneity in the timing of birch budburst in response to future climate warming in Ireland

International Journal of Biometeorology 58.4 (2014) pp. 1432–1254. Springer

Cristofori, Antonella, Giovanni Bacaro, Mauro Confalonieri, Fabiana Cristofolini, Luisa Frati, Francesco Geri, Elena Gottardini, Gabriele Tonidandel, Fabio Zottele e Marco Ferretti

Estimating ozone risks using forest monitoring - results for science, policy and society

Annals of Forest Science 4 (dic. 2014) in press. Springer Science e Business Media

Laiti, Lavinia, Daniele Andreis, Fabio Zottele, Lorenzo Giovannini, Luca Panziera, Giambattista Toller e Dino Zardi
A Solar Atlas for the Trentino Region in the Alps: Quality Control of Surface Radiation Data

Energy Procedia 59 (2014) pp. 336–343. Elsevier BV

Zorer, Roberto, Duccio Rocchini, Markus Metz, Luca Delucchi, Fabio Zottele, Franco Meggio e Markus Neteler
Daily MODIS Land Surface Temperature Data for the Analysis of the Heat Requirements of Grapevine Varieties.

IEEE T. Geoscience and Remote Sensing 51.4-1 (2013) pp. 2128–2135

Delay, Etienne e Fabio Zottele

Cartographie web: comment construire le lien entre territoire et consommateur?

Carte et geomatique 213 (2012) pp. 70–75

Eccel, Emanuele e Fabio Zottele

High-resolution hail monitoring in an alpine fruit-growing region

Italian Journal of Agrometeorology 17.2 (2012) pp. 13–22

Pisetta, Michele, Lucio Montecchio, Claudia Maria Oliveira Longa, Cristina Salvadori, Fabio Zottele e Giorgio Maresi
Green alder decline in the Italian Alps

Forest ecology and management 281 (2012) pp. 75–83. Elsevier

Tamburini, Matteo, Giorgio Maresi, Cristina Salvadori, Andrea Battisti, Fabio Zottele e Federico Pedrazzoli
Adaptation of the invasive western conifer seed bug Leptoglossus occidentalis to Trentino, an alpine region (Italy)

Bulletin Of Insectology 65.2 (2012) pp. 161–170

Zottele, Fabio, Giambattista Toller e Emanuele Eccel

Irri4web: crop water needs definition by webGIS

Italian Journal of Agrometeorology 15.3 (dic. 2010) 5–14

Eccel, Emanuele, Giorgia Arman, Fabio Zottele e Beniamino Gioli

Thermal infrared remote sensing for high-resolution minimum temperature mapping

Italian Journal of Agrometeorology 18.3 (2008) pp. 52–61

Toller, Giambattista, Roberto Barbiero, Alessandro Biasi, Fabio Zottele e Emanuele Eccel

Allertamento per le gelate in Trentino: lo stato dell'arte

Italian Journal of Agrometeorology 18.3 (2008) pp. 52–61

Ciolfi, Marco, Luca Mengon, Alfonso Vitti, Paolo Zatelli e Fabio Zottele

A GIS-based decision support system for the management of SAR operations in mountain areas

Geomatics Workbooks 6 (2006)

Vitti, Alfonso, Paolo Zatelli e Fabio Zottele

A GRASS 3D-Vector Module for finding orthogonal Projections of Points on complex Surfaces

International Journal of Geoinformatics (mar. 2006)

Atti di convegno

Droni e TreeClimbing per il monitoraggio degli alberi in ambito urbano

Crocetta, Paolo, Fabio Zottele e Melissa (2018) Scommegna

DronItaly, Milano 23-34 marzo 2018, 2018

Rilievo Aerofotogrammetrico del Parco della Fondazione Mach

Scandella, Federica, Fabio Zottele e Melissa (2018) Scommegna

DronItaly, Milano 23-34 marzo 2018, 2018

Surveying the development of the steep-slope, terraced and mountainous viticultural landscape by using unmanned aerial vehicles:
a costs & benefits analysis

Zottele, Fabio, Federica Scandella, Davide Bucci, Luca Nabacino e Melissa Scommegna

Proceedings of the 5th International Congress on Mountain and Steep Slope Viticulture, pp. 4–8, 2018

Chasing the landscape capital in space and time: a model for Val di Cembra

Zottele, Fabio e Etienne Delay

Proceedings of the 5th International Congress on Mountain and Steep Slope Viticulture, 2017

How much can a virtual territory help us to understand the resilience of the heroic viticulture? A case study in Trentino (IT)

Zottele, Fabio e Etienne Delay

Proceedings of the 5th International Congress on Mountain and Steep Slope Viticulture, 2017

Impact of cooperation on vineyards mountain landscape

Delay, Etienne, Jeremy Bourgoïn e Fabio Zottele

18th international Symposium GiESCO, vol. 28, 2013

Mountain: a way for adaptation to global warming

Delay, Etienne, Fabio Zottele, Herve Quenol e Giorgio De Ros

18th international Symposium GiESCO, vol. 28, 2013

Developing a risk map of Ips Typographus

Andreis, Daniele, Fabio Zottele, Alessandro Wolynski e Cristina Salvadori

IUFRO 7.03.10 "Methodology of forest insect and disease survey" IUFRO WP 7.03.06 - "Integrated management of forest defoliating insects", 2012

Zoning mountain landscapes for a valorisation of high identity products

Delay, Etienne e Fabio Zottele

XIth International Terroir Congress, vol. 1, pp. 2–13, 2–16, 2012

FungPROTDB: An integrated repository of amino acid homorepeats in Fungal Kingdom

Sablok, Gaurav, Fabio Zottele, Ari M. Hietala e Carl Grunnar Fossdal

ECCB'12 - 11th European Conference on Computational Biology. 9-12 September 2012, Basel, Switzerland, 2012

Main parameters affecting the pine processionary moth (*Thaumetopoea pityocampa*) distribution

Salvadori, Cristina, Daniele Andreis, Fabio Zottele, Stefano Corradini e Massimo Miori

IUFRO 7.03.10 "Methodology of forest insect and disease survey" IUFRO WP 7.03.06 - "Integrated management of forest defoliating insects", 2012

A model for predicting damage spatial distribution of *Phyllocnistis vitigenella* in Trentino Vineyards

Zottele, Fabio, Mario Baldessari, Marco Delaiti, Matteo Curzel, Claudio Ioriatti e Gino Angeli

Meeting of the IOBC/WPRS Working group "Integrated Protection and Production in Viticulture", Lacanau, FRANCE, 2012

***Chryxomyxa rhododendri* in Trentino: first analysis of monitoring data**

Zottele, Fabio, Cristina Salvadori nd Stefano Corradini, Daniele Andreis, Alessandro Wolynski e Giorgio Maresi

IUFRO 7.03.10 "Methodology of forest insect and disease survey" IUFRO WP 7.03.06 - "Integrated management of forest defoliating insects", 2012

Use of multi-annual MODIS Land Surface Temperature data for the characterization of the heat requirements for grapevine varieties

Zorer, Roberto, Duccio Rocchini, Luca Delucchi, Fabio Zottele, Franco Meggio e Markus Neteler

6th International Workshop on the Analysis of Multi-temporal Remote Sensing Images (Multi-Temp), 2011

Mapping future phenology of birch in Ireland

Zottele, Fabio, Amelia Caffarra, Emily Gleeson e Alison Donnelly

European GeoSciences Union General Assembly, 2011

irri4web: a decision support system for irrigation

Zottele, Fabio, Emanuele Eccel e Giambattista Toller

IV International Workshop on Digital Soil Mapping, Rome, Italy, 2010

3D vector approach to local thermally driven slope winds modeling

Vitti, Alfonso, Paolo Zatelli e Fabio Zottele

Proceedings of the Proceedings FOSS/GRASS Users Conference, 2004

Articoli divulgativi

Zottele, Fabio, Federica Scandella e Melissa Bucci Davide amd Scommegna

DRONHERO. Droni alla ricerca del capitale paesaggistico trentino

VVQ vigne, vini & qualità 1.3 (mar. 2018) pp. 46–48

Zottele, Fabio, Melissa Scommegna, Federica Scanedella, Paolo Crocetta e Luca Nabacino
Droni ed Agricoltura: esperienze Formative ed esperienze Tecniche

AGRIACMA: 9th Fiera specializzata - Macchine Agricole di Montagna. Riva del Garda (mar. 2018)

Cristofolini, Fabiana, Fabio Zottele, Maurizio Salvadori, Cristina Zorzi e Elena Gottardini
I pollini, sentinelle dei cambiamenti climatici

Terra Trentina 62.2 (set. 2017) p. 75