



## ● **ESPERIENZA LAVORATIVA**

---

01/01/2021 – ATTUALE – Roma

**ASSEGNISTA DI RICERCA – LA SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA**

---

Titolo del Progetto di Ricerca: "Specie vegetali naturali e coltivate: potenziale tossicità di inquinanti atmosferici sul processo fotosintetico e analisi della fornitura di Servizi Ecosistemici di Regolazione da parte delle Infrastrutture Verdi in zone rurali e urbanizzate di alcune Città Metropolitane Italiane". Le attività sperimentali e di ricerca che sto svolgendo hanno il fine di dare continuità al lavoro svolto durante il Dottorato di ricerca.

## ● **ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

---

01/11/2017 – 28/04/2021 – Piazzale Aldo Moro, 5, Roma, Italia

**DOTTORATO DI RICERCA IN BIOLOGIA AMBIENTALE ED EVOLUZIONISTICA, CURRICULUM DI ECOLOGIA – La Sapienza Università di Roma**

---

### **Titolo della Tesi:**

Valutazione di Servizi Ecosistemici di Regolazione in aree urbane: Infrastrutture Verdi e *Nature-Based Solutions* per il miglioramento della qualità ambientale.

### **Oggetto di studio:**

Le ricerche da me condotte sono finalizzate principalmente alla mappatura dei Servizi Ecosistemici di Regolazione in ambiente urbano mediante l'utilizzo di modelli. Ho lavorato sul ruolo della vegetazione urbana e periurbana nel miglioramento della qualità ambientale all'interno delle aree urbane; in particolare mi sono occupato della rimozione di inquinanti atmosferici e della mitigazione dell'effetto "isola di calore" da parte della vegetazione.

Tutte le ricerche sono state condotte attraverso l'utilizzo di diversi software GIS open source (GRASS GIS e QGIS) e altri software per l'analisi di dati satellitari (soprattutto QGIS ed ESA Snap); le elaborazioni statistiche sono state condotte prevalentemente utilizzando il software Rstudio. Quando possibile (per esempio sul mio PC), preferisco utilizzare sistemi operativi open source quali Ubuntu o Linux, che reputo più performanti nell'utilizzo dei software citati; tuttavia mi è accaduto frequentemente di lavorare in Windows, senza mai riscontrare particolari problemi.

### **Competenze Professionali acquisite:**

- Utilizzo di software (principalmente GRASS GIS, QGIS) per l'analisi di dati geospaziali come i dati Corine Land Cover, dati ISPRA sul consumo di suolo, e quelli della rete di monitoraggio ARPA Lazio (solo per citarne alcuni).
- Largo uso di immagini satellitari acquisite da diversi sensori (Landsat, Sentinel-2, ortofoto), elaborate attraverso appositi software (QGIS, ESA Snap) per produrre carte di copertura e uso del suolo, per valutare lo stato di salute della vegetazione forestale e per stimare l'area interessata da eventi di disturbo quali per esempio gli incendi boschivi.
- Applicazione di modelli per la valutazione biofisica di diversi Servizi Ecosistemici di Regolazione (inclusa la suite di modelli InVest).
- Analisi di prodotti pre-elaborati relativi alle caratteristiche strutturali e funzionali della vegetazione (MODIS Leaf Area Index, Copernicus Global Land Service Leaf Area Index).
- Capacità di scrittura scientifica in lingua inglese.
- Utilizzo di sistemi operativi open-source (Ubuntu, Linux).

La discussione finale per il conferimento del titolo di Dottore di ricerca è prevista per il giorno 28/04/2021, sulla base di quanto stabilito all'interno del Decreto "Ristori", che ha garantito un periodo di proroga ai dottorandi del XXXIII ciclo per poter completare le attività sperimentali rallentate a causa della pandemia in corso.

### **Campi di studio**

- Scienze Ecologiche

[https://phd.uniroma1.it/web/ALESSANDRO-SEBASTIANI\\_nP1486429\\_IT.aspx](https://phd.uniroma1.it/web/ALESSANDRO-SEBASTIANI_nP1486429_IT.aspx)

01/11/2014 – 11/07/2017 – Piazzale Aldo Moro, 5, Roma, Italia

**LAUREA MAGISTRALE IN MONITORAGGIO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE** – La Sapienza  
Università di Roma

---

**Titolo della Tesi:**

Analisi dei servizi Ecosistemici di Regolazione mediante dati telerilevati in ambiente GIS: effetti del consumo di suolo nella Regione Lazio (2012-2016) sulla rimozione di inquinanti atmosferici particolati e gassosi

110/110 e Lode

01/11/2011 – 14/12/2014 – Piazzale Aldo Moro, 5, ROMA, Italia

**LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE AMBIENTALI** – La Sapienza Università di Roma

---

110/110 e Lode

● **COMPETENZE LINGUISTICHE**

---

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRESIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
<b>INGLESE</b>	B2	B2	B2	B2	B2

*Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato*

● **COMPETENZE DIGITALI**

---

**GIS**

GRASS GIS | QGIS

**Remote Sensing**

remote sensing software | ESA-SNAP

**Sistemi operativi e programmazione**

Virtual machines | Conoscenza Base Python | Padronanza dei sistemi operativi Windows e Linux (Ubuntu, Lubuntu)

**Altro**

Microsoft Office | Gestione autonoma della posta e-mail | RStudio | Utilizzo del browser

**Team working**

capacità di parlare in pubblico con sicurezza. | Coordinamento del personale e team leading

## ● PUBBLICAZIONI

---

### **Servizi Ecosistemici di regolazione forniti dalle foreste periurbane della Tenuta Presidenziale di Castelporziano nel territorio della città di Roma: analisi di stress biotici e abiotici**

---

ISBN 978-88-98075- 42-3, ISSN 03-91-4666.

2021

Manes Fausto, Sebastiani Alessandro, Fusaro Lina, Salvatori Elisabetta, (2021). Servizi Ecosistemici di regolazione forniti dalle foreste periurbane della Tenuta Presidenziale di Castelporziano nel territorio della città di Roma: analisi di stress biotici e abiotici. In: "Il Sistema Ambientale della Tenuta presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo", Scritti e documenti LXII Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISBN 978-88-98075- 42-3, ISSN 03-91-4666.

### **Assessment of air pollutants removal by green infrastructure and urban and peri-urban forests management for a greening plan in the Municipality of Ferrara (Po river plain, Italy) [Accepted]**

---

2021

Assessment of air pollutants removal by green infrastructure and urban and peri-urban forests management for a greening plan in the Municipality of Ferrara (Po river plain, Italy). Alexandra Nicoleta Muresan; Alessandro Sebastiani; Mattias Gaglio; Elisa Anna Fano; Fausto Manes. *Urban Greening & Urban Forestry*.

### **Mismatch of Regulating Ecosystem Services for sustainable urban planning: PM10 removal and urban heat island effect mitigation in the Municipality of Rome (Italy)**

---

<https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2018.11.011> – 2021

Sebastiani, A., Marando, F., & Manes, F. (2021). Mismatch of Regulating Ecosystem Services for sustainable urban planning: PM10 removal and urban heat island effect mitigation in the Municipality of Rome (Italy). *Urban Forestry & Urban Greening*, 57, 126938.

### **Modeling air quality regulation by green infrastructure in a Mediterranean coastal urban area: The removal of PM10 in the Metropolitan City of Naples (Italy)**

---

<https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2020.109383> – 2021

Sebastiani, A., Buonocore, E., Franzese, P. P., Riccio, A., Chianese, E., Nardella, L., & Manes, F. (2021). Modeling air quality regulation by green infrastructure in a Mediterranean coastal urban area: The removal of PM10 in the Metropolitan City of Naples (Italy). *Ecological Modelling*, 440, 109383.

### **More nature in the city**

---

<https://doi.org/10.1080/11263504.2020.1837285> – 2020

Capotorti, G., Bonacquisti, S., Abis, L., Aloisi, I., Attorre, F., Bacaro, G., ... & Blasi, C. (2020). More nature in the city. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 154(6), 1003-1006.

## Regulating ecosystem services and green infrastructure: assessment of urban heat island effect mitigation in the municipality of Rome, Italy

---

<https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2018.11.011> – 2019

Marando, F., Salvatori, E., Sebastiani, A., Fusaro, L., & Manes, F. (2019). Regulating ecosystem services and green infrastructure: assessment of urban heat island effect mitigation in the municipality of Rome, Italy. *Ecological Modelling*, 392, 92-102.

## Mapping and assessment of PM10 and O3 removal by woody vegetation at urban and regional level

---

<https://doi.org/10.3390/rs9080791> – 2017

Fusaro, L., Marando, F., Sebastiani, A., Capotorti, G., Blasi, C., Copiz, R., Congedo, L., Munafò, M., Ciancarella, L., Manes, F. (2017). Mapping and assessment of PM10 and O3 removal by woody vegetation at urban and regional level. *Remote sensing*, 9(8), 791.

## ● COMUNICAZIONI A CONGRESSI

---

10/09/2019 – 12/09/2019

### Regulating Ecosystem Services: supply and demand for air quality improvement and local temperature mitigation in the Municipality of Rome.

---

Regulating Ecosystem Services: supply and demand for air quality improvement and local temperature mitigation in the Municipality of Rome. Sebastiani A., Marando F., Zulian G., Salvatori E., Fusaro L, Manes F. XXIX Congresso S.It.E. "Capitale Naturale: la gestione per la conservazione". 10 – 12 Settembre 2019, Ferrara

#### Abstract:

Urban areas are the result of dynamic interactions between socio-economic and biophysical processes; as a consequence these are generally characterized by a high population density and intense economic activities. Urban living condition, which generally includes amongst others poor air quality, higher temperatures than the surroundings and noise pollution, is a serious threat for human health and wellbeing.

In this framework Nature Based Solutions (NBS) such as Urban Green Infrastructure (UGI) may contribute to improve human quality of life delivering Ecosystem Services (ES). Regulating ES leads, amongst a large variety of benefits, to cleaner air and water and to a mitigation of Urban Heat Island (UHI) effect, thus decreasing mortality and morbidity caused by air pollution and heatwaves. European Commission pushes toward the implementation of NBS as a cost-effective and sustainable way to cope with environmental, societal and economic challenges. A comprehensive and sustainable urban planning process should aim to adequately manage land use and land cover within urban areas in order to maximize the supply, namely the provision of ES, in areas where demand, defined as the need that society shows for a specific ES, is higher. In this framework ecological studies can support urban planning by providing information on ES dynamics regarding both supply and demand, thus identifying priority areas where proper land-use policies may produce remarkable benefits. In this research we mapped supply and demand for air quality improvement and local temperature mitigation in the Municipality of Rome in order to find areas where imbalance occurs. Elaborations were conducted in GIS environment by mean of spatially explicit environmental (including remote sensing, vegetation physiological and structural parameters, pollutant concentrations) and population density data.

01/07/2019 – 05/07/2019

## **Remote sensing in a landscape planning perspective: a multi-scale analysis for mismatches between regulating and provisioning Ecosystem Services.**

---

Remote sensing in a landscape planning perspective: a multi-scale analysis for mismatches between regulating and provisioning Ecosystem Services. Federica Marando, [Alessandro Sebastiani](#), Fausto Manes. IALE (International Associations for Landscape Ecology) world Congress, July 1-5 2019, Milan (Italy).

### **Abstract:**

The increase in world population and urbanization, as well as the ongoing climate change represent important threats for human wellbeing. To cope with such challenges, a scientifically sound landscape planning, which take in consideration Ecosystem Services (ES) and human wellbeing is required. UN Sustainable Development Goals (SDGs) also push toward a landscape planning aimed to protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems and to make cities and human settlements inclusive, safe and resilient. Many studies have shown that some landscape configurations are more effective in the delivery of a specific ES, thus enhancing human wellbeing, while some others can be detrimental. For example, urban and peri-urban forests are strongly associated to the provision of Regulating ES like air quality improvement whereas agricultural lands enhance Provisioning Services. Nevertheless, scientific evidence alone is not sufficient in order to produce a sustainable landscape design: dialog with stakeholders is also necessary. The ES management approach at landscape scale requires good quality, spatially explicit data; In this framework, Remote Sensing (RS) has increasingly been used in landscape planning as well as ES management. In this work we performed a land cover analysis based on Sentinel-2 RS data to assess eventual discrepancies between the delivery of Regulating and Provisioning ES in Latium Region (Italy) at different scales. Almost 30% of the Region is covered by forested areas; agricultural, herbaceous and bare soil surfaces occupy more than 60% of the total area; artificial surfaces covers approximately 7.6%. Land cover analysis was also conducted for the 5 provinces of Latium Region . We therefore identified areas where imbalance between Regulating and Provisioning ES production occur as those areas where a sustainable landscape planning is more required.

26/03/2018 – 29/03/2018

## **Mapping and assessment of the Ecosystem Service of air pollution removal by urban green in five cities in the Latium Region (Italy).**

---

Mapping and assessment of the Ecosystem Service of air pollution removal by urban green in five cities in the Latium Region (Italy). [Sebastiani, Alessandro](#); Marando, Federica; Fusaro, Lina; Salvatori, Elisabetta; Manes, Fausto. Sixth International Conference on Remote sensing and geoinformation of the environment, 26-29 March 2018, Paphos (Cyprus).

Ho presentato personalmente questo poster (in lingua inglese) al Congresso

24/04/2018 – 24/04/2018

## **Functional biodiversity and air pollution removal potential of urban Green Infrastructure in 5 municipalities of the Latium Region.**

---

Functional biodiversity and air pollution removal potential of urban Green Infrastructure in 5 municipalities of the Latium Region. (Federica Marando, [Alessandro Sebastiani](#), Giulia Capotorti, Lina Fusaro, Elisabetta Salvatori, Carlo Blasi, Fausto Manes). Biodiver-City: Enhancing urban biodiversity and ecosystem services to make cities more resilient, Sofia, April 24, 2018.

### **Abstract:**

Urbanization significantly alters and simplifies ecosystems, exerting a negative feedback to human wellbeing. Since it is known that ecosystem biodiversity and health, as well as its functional and structural traits, are tightly coupled to the ecosystem capacity to provide Ecosystem Services (ES), the planning of urban areas and Green Infrastructure should take into account the main factors that regulate ecosystem functions and processes. In this context, ensuring a sufficient supply of regulating ES such as air purification in urban areas is key in the development of resilient and sustainable cities. Indeed, the amount of particulate and gaseous pollutant removed depend on structural characteristics like leaf cover (expressed as Leaf Area Index), functional features as the stomatal conductance, and the level of functional diversity in that area. In this study we analyzed the ES of PM10 and O3 removal by urban and peri-urban forests in 5 municipalities of the Latium Region. Such results could contribute to better orient decision making in a foresight management and implementation of Green Infrastructure maximizing the provision of such regulating ES.

## Assessing and mapping the Leaf Area Index to analyze the Ecosystem Services provision

---

XXX Congress of The S.It.E (Società Italiana di Ecologia).

The Leaf Area Index (LAI) has a wide range of applications in scientific research, and specifically in the field of Ecosystem Services (Manes et al., 2016; Livesley et al., 2016). LAI maps are key input data for different models aimed at assessing the provision of Regulating Ecosystem Services (ESs) such as the air pollutants removal (e.g Particulate Matter) by plants and the mitigation of the Urban Heat Island effect provided by forests in metropolitan areas, as well as to analyze the effect of biotic and abiotic stress on vegetation. Therefore, producing accurate and reliable LAI maps through Remote Sensing data and field experimental measurements should be an important challenge for the sustainable management of the environment and for planning Nature-Based Solutions.

In this research, following Manes et al. (2001,2005) and Anselmi et al. (2004) we compared LAI field measurements with spectral indices (SIs) derived from Sentinel-2 and Landsat-8 data inside the Presidential Estate of Castelporziano (Rome, Italy), characterized by deciduous and evergreen Mediterranean vegetation. In the field campaign, three different vegetation functional groups were analyzed: deciduous broadleaves (*Quercus frainetto* and *Quercus cerris* prevailing ), evergreen broadleaves (*Quercus ilex*), and conifers (*Pinus pinea*). Our goals are i) to analyze the performance of Sentinel-2 and Landsat-8 SIs in predicting the LAI, adopting a general linear model; ii) to produce a LAI map according to the best-fitting model, and iii) to assess the provision of Regulating Ecosystem Services by urban and peri-urban forests. Field measurements carried out during July 2021 (the period of highest vegetative growth), were acquired using a Licor LAI-2200 and related to the Landsat-8 and Sentinel-2 SIs. The LAI map obtained using the best-fitting model allowed us to compare the results with previous data, highlighting stable LAI values for the deciduous broadleaves; an increase for evergreen broadleaves; a remarkable decrease in the LAI values of conifers, recently exposed to biotic stresses.

### ● PUBBLICAZIONI MONOGRAFICHE

---

#### Consumo di suolo, dinamiche territoriali e Servizi Ecosistemici. Edizione 2017

---

Consumo di suolo, dinamiche territoriali e Servizi Ecosistemici. Edizione 2017. ISBN 978-88-448-0831-0

#### Terzo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia

---

Comitato Capitale Naturale (2019), Terzo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia. Roma

Ho apportato un contributo scientifico a questo rapporto, relativo al ruolo delle Infrastrutture Verdi urbane nel miglioramento della qualità ambientale

### ● FINANZIAMENTI

---

20/06/2019 – ATTUALE

#### Servizi Ecosistemici di Regolazione per il miglioramento della qualità dell'aria e per la mitigazione della temperatura nelle aree metropolitane: studio di supply e demand nel Comune di Roma

---

Servizi Ecosistemici di Regolazione per il miglioramento della qualità dell'aria e per la mitigazione della temperatura nelle aree metropolitane: studio di supply e demand nel Comune di Roma. Numero protocollo: AR11916B7557F3F3. Finanziamento concesso: 1000 Euro

## ● **ALTRI INCARICHI**

---

14/06/2021 – 19/06/2021

### **Relatore esterno e tutor alla terza edizione della DISS Delta International Summer School**

---

Titolo del seminario: "Monitoraggio del territorio a differente scala spazio-temporale". Incarico conferito dall'Università degli Studi di Ferrara

01/06/2020 – ATTUALE

### **Assistant Editor presso la rivista del Dipartimento di Biologia Ambientale ed Evoluzionistica dell'Università La Sapienza "Annali di Botanica - Coenology and Plant Ecology"**

---

Annali di Botanica - Coenology and Plant Ecology. ISSN 2239-3129

01/11/2020 – ATTUALE

### **Culture della materia nell'ambito degli insegnamenti di Ecologia ed Ecologia Applicata**

---

La nomina è stata discussa e approvata nella riunione del Consiglio di Area Didattica in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente del 24 Giugno 2020

## ● **CORSI E SUMMER SCHOOL**

---

10/08/2018 – 14/08/2018

### **Programming for Everybody (Getting started with Python)**

---

Programming for Everybody (Getting started with Python). Course authorized by the University of Michigan. August 2018

04/06/2018 – 08/06/2018

### **GeoComputation using free and open source software**

---

GeoComputation using free and open source software. Course provided by Università degli Studi della Basilicata - Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo.

---

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".*