



AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 4709

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali  
Responsabile scientifico: Prof.ssa A. Facchi

Alice Mayer

## CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Mayer
Nome	Alice
Data Di Nascita	14 maggio 1987

### OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Collaboratore occasionale	Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, UNIMI

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio	Università degli studi di Milano - Bicocca	2012

### LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	Buono - B2
Spagnolo	Base

### ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

La mia attività di ricerca, sempre svolta presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali dell'Università di Milano, sezione di Idraulica Agraria, è incentrata sulla gestione delle risorse idriche in agricoltura e si è differenziata in diverse tematiche:

- Con il progetto WATPAD (WATER impacts of PADDY environment, responsabile prof.ssa Arianna Facchi), a cui ho collaborato tra il 2015 e il 2017, sono stati indagati gli impatti della risicoltura italiana sulla qualità delle acque, dal punto di vista quantitativo e qualitativo. Tramite l'applicazione di modelli per la stima del bilancio idrico in ambiente di risaia applicati a diverse scale spaziali sono stati indagati i consumi idrici legati a questa coltura e sono stati valutati diversi scenari di gestione irrigua in un distretto risicolo di 1000 ettari situato in Lomellina; le attività



collegate a questo progetto hanno previsto anche la raccolta e gestione di dati provenienti dai diversi sensori installati in campo (strumenti atti a misurare i diversi termini del bilancio idrologico: misuratori di portata, sensori di livello di acqua in campo, sonde di umidità), la gestione e manutenzione della strumentazione in campo e la misura di parametri vegetazionali (LAI) in modo diretto (tramite rilievo in campo) e in modo indiretto (tramite estrazione di tale parametro da immagini telerilevate).

- Con il progetto NUTRIPRECISO (responsabile dott. L. Brancadoro, a cui ho collaborato da febbraio 2018 a luglio 2019) sono state invece affrontate le tematiche del risparmio idrico ottenibile tramite l'applicazione di tecniche di Agricoltura di Precisione (ed in particolare di Irrigazione di Precisione) nel caso di vite, pero e pomodoro da industria irrigati a rateo variabile. Durante lo svolgimento di questo progetto mi sono occupata dell'attività di campo (prelievo di campioni disturbati e indisturbati di suolo per le analisi di laboratorio, installazione e manutenzione di sonde di umidità e tensiometri), della gestione del database, che comprende dati di conducibilità elettrica derivante da rilievo EMI, dati relativi alle proprietà del suolo, dati satellitari e di gestione irrigua, dati meteo e di umidità del suolo. Durante la stagione agraria 2018 ho supportato la gestione irrigua nei diversi settori irrigui in cui è stato suddiviso il campo a seguito dell'applicazione di tecniche di data fusion per l'individuazione di zone omogenee. Ciascun campo è stato suddiviso in tre settori in due dei quali l'irrigazione è stata gestita sulla base del contenuto idrico del suolo. In seguito mi sono occupata dell'implementazione e della calibrazione di un modello agro-idrologico (SWAP, Soil-Water-Atmosphere-Plant) per la gestione dell'irrigazione nei tre diversi settori irrigui del vigneto. I parametri vegetazionali per l'implementazione del modello sono stati in parte acquisiti da letteratura e in parte ottenuti dall'analisi di immagini telerilevate (immagini satellitari Sentinel2, ESA). E' stata implementata in MATLAB una routine per la calibrazione dei parametri idraulici del suolo sulla base dei valori di umidità registrata da sonde di umidità installate in campo, aspetto critico per l'applicazione di modelli idrologici. Mi sono inoltre occupata del post-processamento di immagini ottenute da drone (multispettrale e termico) al fine di ottenere mappe di NDVI e CWSI del campo, utili a valutare le prestazioni dell'impianto a rateo variabile. In seguito ho collaborato con il gruppo del DICA (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) del Politecnico di Milano alla ricerca di un metodo di estrazione dei filari delle colture di interesse dalle ortofoto in modo da poter mascherare le immagini processate per individuare i soli dati di interesse.
- Nel contesto dell'ottimizzazione delle risorse irrigue per le colture lombarde si inserisce anche il progetto DWC (Digital Water City, responsabile prof. G. Bischetti), a cui ho collaborato da agosto 2019 a luglio 2020; il progetto ha l'obiettivo di dimostrare la possibilità di creare un distretto irriguo "ad hoc" irrigato a goccia con l'acqua in uscita dal depuratore di Peschiera Borromeo (portata di  $1\text{m}^3/\text{s}$ ), connesso ad un sistema di controllo dei parametri di qualità dell'acqua in uscita che ne determini l'effettiva disponibilità per gli agricoltori. Durante questo periodo mi sono occupata della progettazione e del setup della parcella sperimentale, progettando l'impianto irriguo per le due sub-parcelle (irrigate una a goccia e l'altra a scorrimento) e selezionando la sensoristica necessaria al monitoraggio delle variabili di bilancio. Mi sono poi occupata dell'installazione dell'impianto di irrigazione e delle sonde di umidità nel campo. Successivamente ho lavorato ad una prima implementazione di un modello agro-idrologico (ancora da completare) che permetta di fornire il consiglio irriguo agli agricoltori coinvolti sulla base dell'andamento dell'umidità nel suolo e delle previsioni meteorologiche dei giorni seguenti.
- Con il progetto MEDWATERICE (responsabile prof.ssa Arianna Facchi) a cui ho collaborato da agosto 2019 a luglio 2020, sono state indagate diverse possibilità di gestione irrigua del riso con l'obiettivo di ridurre il consumo idrico per questa coltura. Durante lo svolgimento del progetto mi sono



occupata dell'installazione degli strumenti di misura nei campi sperimentali (misuratori di portata in ingresso e uscita alle camere, sensori di livello in camera, pozzi piezometrici per la misura della falda, datalogger), della manutenzione della strumentazione, del rilievo dei parametri vegetazionali e della gestione dei dati di campo.

- Da giugno 2013 a dicembre 2014 ho poi collaborato al progetto 'SISTEMATI' (Strumenti Informatici per lo Studio e il Trattamento di Emergenze Ambientali) presso il dipartimento di scienze dell'ambiente e della Terra dell'Università degli studi di Milano - Bicocca, che mi ha permesso di acquisire conoscenze ed esperienza con l'utilizzo di software GIS e di gestione di geodatabase.

## CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
22-06-2018	L'acqua ad uso irriguo in un distretto a riso: stima dell'efficienza per diversi scenari di gestione irrigua. Convegno in memoria del professor Giovanni Tournon	Torino

## PUBBLICAZIONI

Libri
Mayer A., Rienzner M., Cesari de Maria S., Gandolfi C., Facchi A. 2019. <i>L'acqua ad uso irriguo in un distretto a riso: stima dell'efficienza per diversi scenari di gestione dell'irrigazione</i> Quaderni di Idronomia Montana vol. 36, Attualità dell'idraulica agraria e delle sistemazioni idraulico-forestali. EdiBios
Itinerari di Scienze della Terra livello avanzato - Istituto Italiano Edizioni Atlas, 2016 - <b>Capitoli 6</b> ( <i>La deriva dei continenti e l'espansione dei fondali marini</i> ) e <b>7</b> ( <i>La tettonica delle placche</i> ). ISBN 978-88-268-1594-7

Articoli su riviste
Ortuani B., Facchi A., Mayer A., Bianchi A., Brancadoro L. <i>Enhancing water use efficiency in irrigated agriculture through variable rate drip irrigation: the case of a pear orchard in northern Italy</i> . Acta Horticulturae (accettato, in fase di pubblicazione)
Negri C., Chiaradia E., Rienzner M., Mayer A., Gandolfi C., Romani M., Facchi A., 2020. <i>On the effects of winter flooding on the hydrological balance of rice areas in northern Italy</i> . Journal of Hydrology 590, 125401. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.125401">https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.125401</a>
Ronchetti, G., Mayer, A., Facchi, A., Ortuani, B., Sona, G., 2020. <i>Crop Row Detection through UAV Surveys to Optimize On-Farm Irrigation Management</i> . Remote Sensing 12, 1967. <a href="https://doi.org/10.3390/rs12121967">https://doi.org/10.3390/rs12121967</a>
Ortuani B., Facchi A., Mayer A., Bianchi A., Bianchi D., Brancadoro L., 2019. <i>Assessing the Effectiveness of Variable-Rate Drip Irrigation on Water Use Efficiency in a Vineyard in Northern Italy</i> . Water 11, 1964. <a href="https://doi.org/10.3390/w11101964">https://doi.org/10.3390/w11101964</a>
Ortuani, B., Sona, G., Ronchetti, G., Mayer, A., Facchi, A., 2019b. <i>Integrating Geophysical and Multispectral Data to Delineate Homogeneous Management Zones within a Vineyard in Northern Italy</i> . Sensors 19, 3974. <a href="https://doi.org/10.3390/s19183974">https://doi.org/10.3390/s19183974</a>
Mayer, A., Rienzner, M., Cesari de Maria, S., Romani, M., Lasagna, A., Facchi, A., 2019. <i>A Comprehensive Modelling Approach to Assess Water Use Efficiencies of Different Irrigation Management Options in Rice Irrigation Districts of Northern Italy</i> . Water 11, 1833. <a href="https://doi.org/10.3390/w11091833">https://doi.org/10.3390/w11091833</a>
Facchi, A., Rienzner, M., Cesari de Maria, S., Mayer, A., Chiaradia, E.A., Masseroni, D., Silvestri, S., Romani, M., 2018. <i>Exploring scale-effects on water balance components and water use efficiency of toposequence rice fields in Northern Italy</i> . Hydrology Research 49, 1711-1723. <a href="https://doi.org/10.2166/nh.2018.125">https://doi.org/10.2166/nh.2018.125</a>
Ortuani, B., Facchi, A., Mayer, A., Ronchetti, G., Sona, G., 2019a. <i>Improvement of water use efficiency in</i>



*an Italian vineyard through variable rate drip irrigation* Vol. 21, EGU2019-14281-1, 2019.

Ronchetti, G., Mayer, A., Facchi, A., Ortuani, B., Sona, G., 2019. *Crop row detection through RPAS surveys to optimise on-farm irrigation management* Vol. 21, EGU2019-13801, 2019.

Cesari de Maria, S., Rienzner, M., Mayer, A., Chiaradia, E.A., Casati, E., Romani, M., Facchi, A., 2018. *Water fluxes and balance in a toposequence of rice paddies in Northern Italy*. Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-16137, 2018.

Rienzner M., Cesari de Maria S., Mayer A., Facchi A. 2018 *Laboratory determination of soil hydraulic conductivity for paddy soils: effects of different soil sample saturation methods*. Geophysical Research Abstracts Vol. 20, EGU2018-14759, 2018. EGU General Assembly 2018.

## Atti di convegni

Facchi, A., Mayer, A., Chiaradia, E., Ricciardelli, A., Rienzner, M., Ortuani, B., Gharsallah, O., Gandolfi, C., and Romani, M.: *Sustainable water use for rice agro-ecosystems in northern Italy*, EGU General Assembly 2020, Online, 4-8 May 2020, EGU2020-20534, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-20534>, 2020

Bianchi D., Ortuani B., Mayer A., Modena D., Spadaccini R., Brancadoro L. *Results of an experiment of variable rate irrigation in a vineyard and an orchard*. International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards, Palermo, 2019 .

Mayer, A., Rienzner, M., de Maria, S.C., Facchi, A., 2018. *Assessment of water use efficiency of irrigation management alternatives in a rice irrigation district (northern Italy)*. Presented at the XXXVI Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche Ancona, 12-14 Settembre 2018.

Facchi, A., Rienzner, M., Cesari de Maria, S., Mayer, A., Chiaradia, E.A., Masseroni, D., Buarné, F., Silvestri, S., Romani, M., 2017. *Role of topographic gradient on water use performance in a paddy area*. Presented at the 11th International AIIA Conference: July 5-8, 2017 Bari - Italy "Biosystems Engineering addressing the human challenges of the 21st century," Bari.

Mazzucco E., Rienzner M., Silvestri S., Gosetti F., Bolfi B., Quasso F., Manfredi M., Mayer A., Cesari de Maria S., Romani M., Robotti E., Miniotti E., Facchi A. - *Imazamox loads in irrigation tailwaters and percolation fluxes from paddy fields in northern Italy*. XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, Paestum (Sa), 10-14 settembre 2017

Masseroni D., Chiaradia E.A., Cesari de Maria S., Mayer A., Rienzner M., Gandolfi C., Facchi A.- *Verso una gestione irrigua automatizzata nelle aree coltivate a riso*. XXXV Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Bologna, 14-16 Settembre 2016

## ALTRE INFORMAZIONI

- Buone conoscenze di modelli agro-idrologici di diverso grado di complessità (SWAP, HYDRUS-1D, CROPWAT)
- Buone capacità di programmazione in ambiente MATLAB
- Buone competenze nell'uso di software GIS (QGIS e Esri ARC-GIS) e di programmazione webGIS (Leaflet)
- Familiarità nell'utilizzo di immagini telerilevate per lo studio dell'ambiente naturale e antropico
- Buona conoscenza di software fotogrammetrici per l'elaborazione di immagini da drone (Metashape, Pix4D)
- Familiarità con strumenti per il rilievo GPS e topografico.

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Luogo e data: Casale Litta, 07/09/2020

FIRMA Alca Mayer