



1. Linea di ricerca/Line of research

Le sfide dell'irrigazione nelle aree urbane, peri-urbane e rurali

Irrigation challenges in urban, peri-urban and rural areas

2. Descrittore ERC/ERC descriptor

PE10_17: Hydrology, hydrogeology, engineering and environmental geology, water and soil pollution

3. Descrizione del lavoro/Job description

Invitiamo gli studenti post-dottorato a presentare un progetto di ricerca relativo alla gestione e pianificazione dell'irrigazione nelle aree urbane, periurbane e / o rurali. Tali progetti possono affrontare, possibilmente con un approccio multidisciplinare, uno o più dei seguenti argomenti: (i) tecnologie e sensori tradizionali, nuovi e di transizione per la gestione, il controllo e l'attuazione dell'irrigazione a diverse scale spaziali; (ii) telerilevamento per affrontare i problemi di irrigazione; (iii) integrazione di scenari di cambiamento climatico e previsioni meteorologiche in modelli agro-idrologici e sistemi di supporto alle decisioni; (iv) uso di acque marginali nell'agricoltura irrigua e loro impatto sulle colture e sull'ambiente; (v) adozione di tecnologie e metodi di irrigazione di precisione per migliorare la sostenibilità dei sistemi irrigui; (vi) nuovi servizi di divulgazione agricola per mettere in collegamento agricoltori e istituzioni e volti a promuovere la condivisione delle conoscenze e l'uso di tecnologie / tecniche irrigue all'avanguardia.

We invite postdoctoral students to submit a research project related to irrigation management and planning in urban, peri-urban and/or rural areas. Such projects may address, possibly with a multidisciplinary approach, one or more of the following topics: (i) traditional, new and transitional technologies and sensors for the management, control and actuation of irrigation at different spatial scales; (ii) remote and proximal sensing to address irrigation problems; (iii) integration of climate change scenarios and weather forecasts into agro-hydrological models and decision support systems; (iv) use of marginal waters in irrigated agriculture and their impact on crops and the environment; (v) adoption of precision irrigation technologies and methods to improve the sustainability of irrigated systems; (vi) new agricultural extension services to connect farmers and institutions aimed at promoting knowledge sharing and use of updated irrigation technologies/techniques.

4 Cosa offriamo/we offer

Il vincitore che sceglierà questa sotto-linea lavorerà all'interno del gruppo di ricerca di Idraulica Agraria e Sistemazioni Idrauliche Forestali, che garantirà :

- ✓ Conoscenze approfondite dei processi idrologici nei sistemi suolo-vegetazione-atmosfera a differenti scale spaziali;
- ✓ Esperienza nell'ambito della modellistica idraulica e idrologica a diverse scale spaziali;
- ✓ Esperienza nell'utilizzo di strumentazione di campo all'avanguardia per il monitoraggio di variabili agro-idrologiche (portate irrigue, stato idrico dei suoli, flusso evapotraspirativo, variabili agrometeorologiche); esperienza nella progettazione, allestimento e gestione di siti sperimentali; esperienza nelle principali tecniche di indagine di laboratorio dei parametri idrologici del suolo;
- ✓ Esperienza nella post elaborazione di immagini da satellite e da drone e nel loro utilizzo in studi applicativi;

The winner of this research line will work in the research group of Agricultural Hydraulic and Watershed Restoration which will offer:

- ✓ In-depth competences of hydrological processes in soil-vegetation-atmosphere systems at different spatial scales;
- ✓ Experience in hydraulic and hydrological modeling addressed to different spatial scales;
- ✓ Experience in the use of devices for the monitoring of agro-hydrological variables (e.g. irrigation flows, soil water content, evapotranspiration etc.); design, construction and management of experimental sites; experience in laboratory techniques for the detection of hydrological parameters of soil;
- ✓ Experience in the post processing of satellite and drone images/data and in their use in researches and practical applications;

5. Requisiti richiesti/Desired skills

Per coloro che applicano per questa sotto-linea sarebbero gradite conoscenze approfondite di linguaggi di programmazione (e.g. Matlab, Fortran, etc.), di strumenti Gis (e.g. QGis) e della lingua inglese. Sarà data preferenza a candidati che abbiano conoscenze approfondite di idraulica e/o idrologia, o che in generale abbiano esperienza nella modellazione matematica dei processi naturali e attitudine alla conduzione di esperimenti in pieno campo.

Applicants should have good knowledge of programming language (e.g. Matlab, Fortran, R etc.), Gis tools (e.g. QGis) and English language. Preference will be given to the candidates who have good knowledge in hydraulics and/or hydrology and in general which have experience in mathematical modeling of natural processes and aptitude in on-field experiments.

6. Contatti/Contacts

Per maggiori informazioni su questa sottolinea potete scrivere a daniele.masseroni@unimi.it (ORCID link: <http://orcid.org/0000-0001-8597-9067>; La Statale @work: <https://expertise.unimi.it/get/person/daniele-masseroni>)

Additional information on this line of research please takes contact with daniele.masseroni@unimi.it (ORCID link: <http://orcid.org/0000-0001-8597-9067>; La Statale @work: <https://expertise.unimi.it/get/person/daniele-masseroni>)