



## LOCAL CLIMATE ZONES & OPEN DATA CUBE (LCZ-ODC):

### LE IMMAGINI SATELLITARI A SUPPORTO DI PROGETTAZIONE E MONITORAGGIO DEL TERRITORIO

#### CONVEGNO

Venerdì 23 Febbraio 2024

Ore 14:00 – 19:15

Casa dell'Architettura - Piazza Manfredo Fanti 47, Roma

*Frontale e FAD asincrono*

Codice **ARRM3165** | 5 CFP

**Coordinatore Scientifico e moderatrice: Arch. Iliaria Montella** - Referente percorso formativo "Architettura Sostenibile e tematiche ambientali" – OAR

**Tutor: Arch. Guendalina Ria**, Formazione OAR

Il convegno nasce dalla collaborazione intrapresa dall'OAR con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) che, unitamente al Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) del Politecnico di Milano (Polimi), è impegnata nel progetto "Identificazione delle Local Climate Zones e studio della loro correlazione con la temperatura dell'aria nella Città Metropolitana di Milano tramite l'integrazione di dati geospaziali e tecnologie di Osservazione della Terra in ambiente Open Data Cube (LCZ-ODC)".

Il progetto LCZ-ODC del programma ASI *Innovation for Downstream Preparation for Science* (I4DP\_SCIENCE) ha l'obiettivo di identificare le *Local Climate Zones* (LCZ) e studiarne la loro correlazione con la temperatura dell'aria tramite l'integrazione di dati geospaziali e tecnologie di Osservazione della Terra in ambiente Open Data Cube (ODC).

Il progetto LCZ-ODC ha sviluppato applicativi GIS e Python per consentire la generazione di mappe di LCZ a partire da immagini satellitari iperspettrali dalla missione - PRISMA dell'ASI e dalla missione Sentinel-2 del programma europeo Copernicus.

L'Ordine degli Architetti di Roma è stato coinvolto nel progetto nell'aprile 2023, in qualità di stakeholder ed invitato ad interagire con i referenti ASI e Polimi - DICA sui possibili requisiti dell'applicativo, potenzialmente utili per la pianificazione progettuale e urbana e per valutazioni ambientali.

A valle di questa interazione, il presente convegno si propone come occasione di formazione per gli iscritti che avranno modo di conoscere il progetto, le sue potenzialità, e di testare le funzionalità degli applicativi realizzati per utilizzare le mappe LCZ generate nel progetto e archiviate in un opportuno Open Data Cube e correlarle a mappe di temperatura dell'aria.

Sarà presente in sala il modellino in scala 1:10 del satellite PRISMA.

Responsabili del Progetto ASI: Dott. Deodato Tapete e Dott. Mario Siciliani de Cumis

Responsabili del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) del Politecnico di Milano:

Prof.ssa Maria Antonia Brovelli e Prof.ssa Giovanna Venuti

### **Programma:**

ORE 14:00 RegISTRAZIONI CHECK-IN dei partecipanti

ORE 14:15 **SALUTI ISTITUZIONALI**

- **ROBERTA BOCCA** | Vicepresidente OAR, Delegata alla Formazione OAR, Coordinatrice del Comitato Tecnico Formazione

ORE 14:25 **INTRODUZIONE alle tematiche del Convegno e alla rilevanza dell'uso delle immagini satellitari a supporto delle analisi ambientali e microclimatiche in ambito urbano**

- **ILARIA MONTELLA** | Referente percorso formativo "Architettura Sostenibile e tematiche ambientali" – CTF OAR

*L'intervento introduce gli argomenti del Convegno, specificando l'importanza per i progettisti relativa alla disponibilità di immagini satellitari a supporto della pianificazione urbana e delle valutazioni ambientali in uno scenario di cambiamento climatico.*

ORE 14:35 **INTRODUZIONE alle tematiche del Convegno e all'importanza degli strumenti di modellazione digitale a supporto della progettazione**

- **MARCO CAPOBIANCHI** | Referente percorso formativo "Digitalizzazione e BIM" – CTF OAR

*L'intervento introduce gli argomenti del Convegno, specificando l'importanza per i progettisti dell'uso di strumenti di modellazione digitale e di applicativi in ambiente GIS, a supporto delle valutazioni progettuali, e di monitoraggio del territorio.*

**ORE 14:45 Introduzione ASI al programma I4DP\_SCIENCE**

- **DEODATO TAPETE** | Ricercatore, Unità Downstream e Servizi Applicativi (UDS), Direzione Programmi, Agenzia Spaziale Italiana (ASI)

*L'intervento è volto ad introdurre il programma I4DP\_SCIENCE di cui il progetto LCZ-ODC fa parte, spiegandone i principali presupposti e i risultati da esso attesi.*

**ORE 15:00 Introduzione sull'utilizzo di immagini satellitari per la generazione di mappe tematiche**

- **GIOVANNA VENUTI** | Professore associato al Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA)

*Firme spettrali e loro utilizzo nella classificazione supervisionata di immagini satellitari multi e iperspettrali.*

**ORE 15:30 La generazione di mappe di LCZ nell'ambito del progetto LCZ-ODC**

- **ALBERTO VAVASSORI** | Dottorando in Ingegneria Ambientale e delle Infrastrutture del DICA  
*Introduzione alle mappe LCZ e l'approccio integrato utilizzato nel progetto per la loro generazione. Presentazione degli strumenti software sviluppati per la visualizzazione e l'utilizzo delle mappe da parte degli utenti finali.*

ORE 16:20 – 16:30 PAUSA

**ORE 16:30 [ODC - JupyterHub] Demo funzionalità di visualizzazione dei dati nell'ODC**

- **JESUS RODRIGO CEDENO JIMENEZ** | Dottorando in Ingegneria Ambientale e delle Infrastrutture del DICA

*Visualizzazione delle immagini satellitari da ODC (PRISMA e Sentinel-2) delle corrispondenti firme spettrali dei campioni di addestramento e delle mappe di LCZ prodotte.*

*[ODC - JupyterHub] Demo interazione e analisi dei dati nell'ODC.*

*Confronto tra le mappe LCZ e mappe di temperatura dell'aria da progetto CLIMAMI (courtesy Fondazione Osservatorio meteorologico Milano Duomo).*

**ORE 17:45 [QGIS] Demo funzionalità del plugin QGIS**

- **DANIELE OXOLI** | Ricercatore DICA

*Presentazione del programma sviluppato nel progetto per il download e la visualizzazione di serie temporali di variabili meteorologiche da sensori ARPA Lombardia. Utilizzo di tali dati per assegnare range di temperatura alle classi LCZ.*

## ORE 18.20 LA RILEVANZA DELL'USO DEI SATELLITI NEL MICROZONING CLIMATICO

- **EMANUELE NABONI** | Professore Associato in Tecnologie innovative per la progettazione sostenibile – Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università di Parma, SOS, Royal Danish Academy e Norman Foster Institute

*Nell'ambito delle applicazioni satellitari in urban design e architettura, l'intervento presenterà esempi pratici di utilizzo dei dati approfondendo la rilevanza dell'uso dei satelliti nel microzoning climatico.*

## ORE 18:40 TAVOLA ROTONDA, DIBATTITO E CONCLUSIONI

Intervengono sul tema:

- **ILARIA MONTELLA** | Referente percorso formativo "Architettura Sostenibile e tematiche ambientali" – Ordine degli Architetti Roma
- **MARCO CAPOBIANCHI** | Referente percorso formativo "Digitalizzazione e BIM" – Ordine degli Architetti Roma
- **EMANUELE NABONI** | Professore Associato in Tecnologie innovative per la progettazione sostenibile – Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università di Parma, SOS, Royal Danish Academy e Norman Foster Institute
- **MICHELE MUNAFÒ** | Ingegnere Dirigente Responsabile Servizio per il sistema informativo nazionale ambientale, ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
- **MARIO SICILIANI DE CUMIS** | Ricercatore, Agenzia Spaziale Italiana (ASI)
- **GIOVANNA VENUTI** | Professore associato al Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA)

ORE 19:15 CHECK-OUT dei partecipanti