



IMMAGINI SATELLITARI E STRUMENTI OPEN SOURCE PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Progetto Local Climate Zones & Open Data Cube

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