

Studio della variabilità diurna e stagionale dell'isola urbana di calore

L'obiettivo del progetto è lo studio della variabilità diurna e stagionale dell'isola urbana di calore, e dei fattori che le governano quali in particolare la morfologia e le proprietà termiche del tessuto urbano. Le attività saranno svolte in collaborazione a membri del gruppo di ricerca di Fisica dell'Atmosfera del Dipartimento di Fisica e Astronomia nell'ambito dei progetti Horizon I-CHANGE e RISKADAPT. Le attività di ricerca prevedono l'analisi dei dati provenienti da diversi tipi di strumenti sia di riferimento che di tipo low-cost per il monitoraggio di variabili meteorologiche, e l'utilizzo di varie applicazioni e sviluppo di codici numerici, inclusa anche l'applicazione di strumenti tipo GIS per il loro studio. Una volta individuati i fattori che governano la variabilità dell'isola urbana di calore, l'attività sarà finalizzata alla messa a punto di strategie di mitigazione e miglioramento del comfort termico in una specifica e ristretta area di studio.

Study of diurnal and seasonal variability of the urban heat island

The objective of the project is to study the diurnal and seasonal variability of the urban heat island, and the factors that govern it, such as the morphology and thermal properties of the urban fabric. The activities will be carried out in collaboration with members of the Atmospheric Physics research group of the Department of Physics and Astronomy within the Horizon projects I-CHANGE and RISKADAPT. The research activities involve the analysis of data from different types of both reference and low-cost instruments for monitoring meteorological variables, and the use of various applications and development of numerical codes, including the application of GIS-type tools for their study. Once the factors governing the variability of the urban heat island have been identified, the activity will be aimed at developing strategies for mitigating and improving thermal comfort in a selected study area.

Piano delle attività

Il piano di lavoro si compone delle seguenti fasi principali:

1. Revisione bibliografica
2. Messa a punto di una rete sensoristica
3. Monitoraggio del funzionamento della rete di sensori
4. Calibrazione delle misure da strumenti di tipo low-cost
5. Creazione ed organizzazione del database di dati misurati
6. Analisi dati di eventi di interesse individuati
7. Messa a punto di strategie di mitigazione della isola urbana di calore e miglioramento del comfort termico negli hotspot individuati

Il lavoro di ricerca verrà documentato in articoli peer-review su rivista del settore.

Plan of activities

The work plan consists of the following main steps:

1. Literature review
2. Setting up a sensor network
3. Monitoring the operation of the sensor network
4. Calibration of measurements from low-cost instruments
5. Creation and organization of database of measured data
6. Data analysis of identified events of interest
7. Development of urban heat island mitigation strategies and improvement of thermal comfort in identified hotspots

The research work will be documented in peer-review articles in journals in the field.

