

RIGENERARE L'AMBIENTE COSTRUITO

Definizione e sperimentazione di una metodologia per l'analisi dei tessuti urbani esistenti, dei relativi edifici e delle condizioni microclimatiche dell'intorno, in funzione della definizione di politiche di riuso e di rigenerazione urbana in attuazione della LR 24/2017.

PROGETTO DI RICERCA

La ricerca propone la definizione di una metodologia di analisi del tessuto urbano, a partire dall'individuazione delle sue insule insediative, allo scopo di coniugare le consolidate pratiche di riuso e riqualificazione alla scala edilizia con soluzioni di mitigazione climatica volte a favorire processi di rigenerazione alla scala di distretto. La proposta ha il fine ultimo di mettere a sistema una metodologia condivisibile, tale da avere una valenza nei processi di rigenerazione per la tutela del clima e l'incremento di resilienza del sistema urbano.

Gli obiettivi della ricerca sono:

- Mappare le principali soluzioni di mitigazione (riguardanti lo spazio tra gli edifici e gli edifici stessi), sperimentate nei diversi contesti;
- Definire una metodologia di analisi che, mediante l'uso di simulazioni, permetta di valutare in maniera predittiva gli effetti che le diverse soluzioni possono produrre sul sistema microclimatico tenendo conto delle principali variabili fisiche;
- Creare un repertorio di possibili opzioni testandone l'efficacia su aree campione e definendo degli scenari trasformativi il cui gradiente è funzione della combinazione delle azioni;
- Redigere uno schema applicativo che, tenendo conto delle eventuali indicazioni di un Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, permetta di ottimizzare il processo attuativo.

In particolare, per quanto riguarda l'approfondimento del microclima urbano, la ricerca si propone di applicare una modellistica micrometeorologica urbana col fine di individuare la migliore soluzione in grado di ottimizzare gli indici di benessere fisiologico della popolazione residente e di conseguenza garantire il comfort outdoor.

La ricerca di *best practices*, di piani di adattamento, e di casi sperimentali, costituisce la prima sorgente di informazioni che, coadiuvata dai prodotti reperibili nella letteratura scientifica, consentirà di informare una prima base conoscitiva. I criteri di selezione e di esclusione, così come la valutazione dell'efficacia delle possibili soluzioni saranno parte integrante della ricerca.

La scelta dei più adeguati strumenti di analisi e di simulazione, quali ad esempio ENVI-MET, Ecotect Analysis, IES Virtual Environment, e la loro applicazione costituirà una parte essenziale della attività di ricerca.

Nel suo complesso, l'azione si propone di mettere a punto una procedura semplificata/speditiva che permetta di associare al tessuto urbano, individuato come campione, un set di descrittori utili a classificarlo in relazione alle esigenze della pianificazione territoriale. Tali indicatori dovranno individuare sia le caratteristiche rilevanti del singolo manufatto, sia elementi utili a determinare le sue relazioni con gli aggregati di cui esso fa parte (isolato, comparto) e con le aree esterne contigue (tanto pertinentziali che di proprietà pubblica).

I risultati attesi consistono nella restituzione sistematica degli esiti delle indagini condotte, in particolare:

- Un quadro sintetico delle possibili soluzioni di mitigazione impiegate, opportunamente schedate e classificate;
- Una literature review del materiale consultato ai fini della definizione dei criteri di inclusione, esclusione e valutazione;
- Una sintesi delle simulazioni e delle analisi microclimatiche effettuate con opportuna descrizione della metodica adottata.
- Comparazione degli scenari e ipotesi attuative.

PIANO DELLE ATTIVITÀ

Le attività da svolgere per realizzare il progetto di ricerca sono articolate in quattro fasi:

- FASE 1: identificazione di *best practices* e fonti specifiche sul tema (da M1 a M3);
- FASE 2: individuazione e verifica dei più idonei strumenti di simulazione (da M3 a M6);
- FASE 3: applicazione delle soluzioni individuate, valutazione dei possibili effetti mediante simulazione (da M5 a M10);
- FASE 4: redazione del rapporto conclusivo (da M10 a M12).

English version

REGENERATING THE BUILT ENVIRONMENT

Defining and testing a methodology for the analysis of existing urban fabrics, related buildings and the surrounding microclimatic conditions, in accordance with the definition of reuse and urban regeneration policies for the implementation of the LR 24/2017.

RESEARCH PROJECT

The research proposes the definition of a methodology for the analysis of the urban fabric, starting with the identification of its settlement areas, in order to combine the consolidated practice of re-use and re-qualification at the building scale with climate mitigation solutions aimed at promoting district regeneration processes. The aim of the proposal is to develop a systematic and shared methodology capable of having a strong value in the regeneration process, in order to protect the climate and increase the resilience of the urban system.

The objectives of the research are:

- Mapping the main mitigation solutions (in terms of space between buildings and buildings themselves) tested in different contexts;
- Define an analysis methodology that, through the use of simulations, allows to predictively evaluate the effects that the different solutions can produce on the microclimatic system taking into account the main physical variables;
- Create a repertoire of potential alternatives by testing their effectiveness in sample areas, defining transformative scenarios whose gradient is a function of a combination of actions;
- Develop an application scheme to optimize the implementation process by taking into account any indications of the climate change adaptation plan.

As regards the deepening of the urban microclimate, the research aims to apply an urban micro-meteorological modelling with the goal of identifying the best solution capable of optimizing the physiological well-being indices of the population and consequently ensuring outdoor comfort.

The search for best practices, adaptation plans and experimental cases is the first source of information which - with the support of the products available in the scientific literature - will allow to inform the first knowledge base. The selection and exclusion criteria will be an integral part of the research, as well as the assessment of the effectiveness of possible solutions.

The choice and application of the most appropriate analysis and simulation tools, such as ENVI-MET, Ecotect Analysis, IES Virtual Environment, will form an essential part of the research activity.

As a whole, the aim of the action is to develop a simplified/fast procedure that allows a set of descriptors to be linked to the urban fabric, identified as a sample, to be classified in relation to the needs of territorial planning. These indicators must identify both the relevant characteristics of the individual building and the elements that are useful for determining its relationship with the aggregates (isolated, sector) and the adjacent external areas (both relevant and public).

The expected results consist in the systematic restitution of the results of the investigations conducted, in particular:

- A synthesized picture of possible mitigation solutions used, properly filed and classified;

- A literature review of the material consulted with a view to defining the criteria for inclusion, exclusion and evaluation;
- Summary of the simulations and microclimate analyses carried out with an appropriate description of the methodology adopted
- Comparison of scenarios and hypotheses for implementation.

ACTIVITY PLAN

The activities to be carried out for the implementation of the research project are divided into four phases:

- PHASE 1: identification of best practices and specific sources on the subject (from M1 to M3);
- PHASE 2: identification and verification of the most appropriate simulation tools (from M3 to M6);
- PHASE 3: application of the solutions identified, assessment of possible effects by simulation (from M5 to M10);
- PHASE 4: preparation of the final report (from M10 to M12).