

Il ruolo del CNR per la comprensione dei fenomeni ambientali e per la biodiversità

La comprensione dei fenomeni ambientali è fondamentale al fine di attivare le corrette strategie di mitigazione e di adattamento al cambiamento climatico. Il CNR è attivamente coinvolto nella raccolta di dati e nello sviluppo di progetti volti al monitoraggio ambientale e, nell'ambito del PNRR, è capofila del progetto ITINERIS che coinvolge 22 infrastrutture di ricerca e dispone di un budget di oltre 150 milioni di euro, con l'obiettivo di creare un polo italiano per le infrastrutture di ricerca nelle scienze ambientali.

DOI 10.12910/EAI2024-046



di Maria Chiara Carrozza, Presidente del CNR
e Francesco Petracchini, Direttore del Dipartimento Scienze del sistema terra e tecnologie per l'ambiente del CNR

Le città nel mondo ospitano oltre la metà della popolazione globale; circa 4,4 miliardi di abitanti. Si prevede che questa popolazione urbana raddoppi entro il 2050, portando a una situazione in cui quasi 7 persone su 10 vivranno in aree urbane. A causa di questa elevata densità di popolazione, le città contribuiscono a oltre l'80% del prodotto interno lordo (PIL) globale e sono responsabili di una parte significativa delle emissioni di gas serra (GHG).

Uno studio recente dell'UNDP evidenzia che le città sono particolarmente vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico, che si manifesta in vari modi, tra cui:

- **Eventi Meteorologici Estremi:** un aumento della frequenza e dell'intensità di tempeste e ondate di calore.
- **Innalzamento del Livello del Mare:**

che minaccia le comunità costiere e le infrastrutture.

- **Inquinamento e Ondate di Calore:** che amplificano i rischi per la salute pubblica.

Questi fenomeni climatici generano ulteriori problematiche, come la minaccia alla disponibilità di cibo e acqua e l'aumento delle disuguaglianze sociali ed economiche. Infatti, i cambiamenti climatici compromettono la sicurezza alimentare e l'accesso all'acqua, mentre le disparità esistenti vengono amplificate.

Anche l'Italia, come tutta l'area del Mediterraneo è fortemente impattata dai cambiamenti climatici, i cui effetti si manifestano con l'aumento medio delle temperature; negli ultimi trent'anni si è registrato infatti un incremento delle temperature medie nelle città italiane, che è destinato a proseguire negli anni futuri. Le onda-

te di calore sono sempre più frequenti, aumentando i rischi legati a questi eventi estremi e anche alle alluvioni urbane.

Il progetto ITINERIS

La comprensione dei fenomeni ambientali è fondamentale al fine di attivare le corrette strategie di mitigazione e di adattamento. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è attivamente coinvolto nella raccolta di dati e nello sviluppo di progetti volti al monitoraggio ambientale. Riguardo le infrastrutture di ricerca il CNR è capofila del progetto ITINERIS, nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Questo progetto coinvolge 22 infrastrutture di ricerca e dispone di un budget di oltre 150 milioni di euro, con l'obiettivo di creare un polo italiano per le infrastrutture di ricerca nelle scien-



ze ambientali. **L'obiettivo principale di ITINERIS è osservare e studiare i processi ambientali nell'atmosfera, nel dominio marino, nella biosfera terrestre e nella geosfera.** La missione di ITINERIS è promuovere la ricerca interdisciplinare nelle scienze ambientali, attraverso il riutilizzo di dati e servizi esistenti, nonché nuove osservazioni. Si concentra su questioni rilevanti sia dal punto di vista scientifico sia sociale, come l'uso sostenibile delle risorse naturali, l'implementazione di soluzioni basate sulla natura, la promozione di un'economia verde e blu, la riduzione dell'inquinamento, la gestione e il ripristino di ecosistemi e zone critiche, il ciclo del carbonio e la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico.

Oltre a questo ambizioso progetto, il CNR è coinvolto in ulteriori attività di ricerca; fra queste si cita il monitoraggio di aree gravemente impattate dai cambiamenti climatici, come le

montagne. A tale proposito il CNR, in collaborazione con il Club Alpino Italiano (CAI), ha istituito la Rete di Rifugi CAI e Osservatori CNR, che si estende lungo tutta la penisola. L'obiettivo è integrare le infrastrutture esistenti per ottenere un quadro aggiornato sullo stato del clima e dell'ambiente montano.

Oltre agli interventi tecnologici e pianificatori, le città possono migliorare le loro performance e favorire una rinnovata vivibilità e una maggiore resilienza agli impatti ambientali e climatici aumentando la biodiversità urbana. Infatti, la natura e la biodiversità forniscono un supporto cruciale per l'adattamento ai cambiamenti climatici, offrendo numerosi benefici collegati alla biodiversità urbana. Questa, oltre a rafforzare la resilienza agli impatti climatici, può migliorare la salute umana. La letteratura scientifica evidenzia infatti collegamenti indiretti tra la biodiversità ur-

bana e il benessere fisico. Dal punto di vista sociale, gli ambienti ricchi di biodiversità, come i quartieri alberati, favoriscono le interazioni sociali, contribuendo positivamente alla coesione sociale. Infine, ci sono evidenze che suggeriscono come la varietà di specie vegetali e animali possa avere effetti benefici sulla salute mentale e sul benessere generale delle persone.

Triplicare gli investimenti in NBS entro il 2030 e quadruplicarli entro il 2050 per arrivare a 8100 miliardi di dollari

Il CNR è capofila del National Biodiversity Future Center, uno dei centri nazionali del PNRR dedicati alla ricerca. Attraverso i suoi istituti, il CNR mappa la biodiversità urbana e i piani del verde in Italia per una futura pianificazione integrata.

La biodiversità non è solo una questione di numeri, ma anche di qualità delle strategie di conservazione,

delle dinamiche ecosistemiche e soprattutto di equilibrio con l'uomo. Il National Biodiversity Future Center nasce infatti con l'idea che studiare la biodiversità non ha solo importanti ricadute in termini di gestione e conservazione del territorio, ma anche in termini di costruzione di un nuovo approccio culturale che porti a un futuro più resiliente e sostenibile per tutti gli abitanti del pianeta. **Proteggere gli ecosistemi significa garantire che le generazioni future possano continuare a godere dei benefici derivanti dalla natura.**

Il progetto mira quindi a studiare come dovranno essere le città del futuro anche attraverso la biodiversità e l'utilizzo delle Nature-Based Solution (NBS). Il CNR, nell'ambito di NBFC, è in prima linea nel panorama NBS in Europa grazie ad azioni dedicate che riguardano: il supporto alla costituzione del NBS Italy Hub, che ha il ruolo di aggregare tutte le istituzioni nazionali pubbliche e private attive nel campo delle NBS, per migliorare l'inclusione delle NBS nelle politiche e nei programmi di finanziamento nazionali e locali.

L'investimento nello sviluppo delle

Nature-Based Solutions è non solo auspicabile, ma economicamente imperativo. **Il World Economic Forum stima il valore economico della natura a 44mila miliardi di dollari, con oltre la metà del PIL mondiale moderatamente o fortemente dipendente dai suoi servizi.** Per raggiungere gli obiettivi globali di contrasto al cambiamento climatico, protezione della biodiversità e ripristino del territorio, il World Economic Forum prevede la necessità di triplicare gli investimenti in NBS entro il 2030 e quadruplicarli entro il 2050, per un investimento cumulativo di 8100 miliardi di dollari e un investimento annuo di 536 miliardi di dollari.

In Italia, questo impegno si concretizza con **l'Hub nazionale sulle NBS, lanciato nel 2023.** Coordinato dall'Istituto di Ricerca sugli ecosistemi terrestri del CNR, l'Hub riunisce ricercatori, amministratori, imprese e settore pubblico per promuovere l'adozione delle NBS e raccogliere informazioni su iniziative già in corso, nell'ambito del progetto europeo NetworkNature. Il CNR si impegna a promuovere la diffusione del concetto di NBS, adattandolo alle spe-

cificità locali, regionali e nazionali, grazie alla collaborazione con enti di ricerca, università, municipalità, città metropolitane e altri soggetti pubblici. **L'Hub rappresenta quindi una piattaforma cruciale per trasformare le sfide ambientali in opportunità di sviluppo sostenibile in Italia.**

L'approccio multidisciplinare, che integra la ricerca scientifica con la pianificazione territoriale e le esigenze sociali, è fondamentale per sviluppare strategie di adattamento e mitigazione efficaci. L'investimento nella comprensione dei fenomeni ambientali e nella promozione di soluzioni basate sulla natura, come la valorizzazione della biodiversità urbana, non solo contribuisce alla resilienza delle città italiane, ma genera anche benefici economici e sociali di lungo termine. La sfida richiede un impegno collettivo e un investimento significativo, ma il ritorno, in termini di benessere umano e sostenibilità ambientale, è di inestimabile valore. **Il CNR, con la sua competenza e il suo impegno, è determinato a guidare questo processo di trasformazione verso un futuro più sostenibile per le città italiane e per l'intero pianeta.**