



Bologna città resiliente

a cura di/by Dipartimento Urbanistica Casa e Ambiente

Bologna resilient city Bologna has long since embarked on a path of urban resilience, combining environmental, economic and social issues within its strategies. Actions are taken within the sphere of territorial and sector planning and through specific and innovative initiatives.

The climate change adaptation plan

The first Climate Change Adaptation Plan for the city of Bologna has realised thanks to the LIFE+ BLUE AP (Bologna Local Urban Environment Adaptation Plan for a resilient city) project and was approved, first in Italy 2015. In 2018, the Municipality signed a new Covenant of Mayors for Energy and Climate. In this new framework, the first update of the Adaptation Plan was included in the drafting of the PAESC, of which it represents a fundamental part. The new Adaptation Plan document contains more structured actions linked to the efforts of policy implementers to integrate the issues dealt with in individual plans, such as the WAP or sectoral regulations. The Plan was elaborated through a participatory process involving public and private bodies, enterprises, and citizens and addresses what to do and how to do it. It pays particular attention to the interaction between different levels of the territorial government and private actions to integrate the policies and instruments of the district administration with those of higher government, especially concerning hydrogeological instability and water supply. The Local Climate Profile (LCP) is the primary tool for analysing climate variation and the subse-

La città di Bologna ha da tempo intrapreso un percorso di resilienza urbana coniugando i temi ambientali, economici e sociali all'interno delle proprie strategie. Le azioni vengono declinate non solo nell'ambito della pianificazione territoriale e di settore, ma anche attraverso iniziative specifiche ed innovative.

Il piano di adattamento ai cambiamenti climatici

Il primo Piano di adattamento ai cambiamenti climatici per la città di Bologna è stato realizzato grazie al progetto LIFE+ BLUE AP (*Bologna Local Urban Environment Adaptation Plan for a resilient city*) ed è stato approvato, primo in Italia, nel 2015. Nel 2018 il comune ha sottoscritto un nuovo Patto dei Sindaci per l'energia e il clima. In questo nuovo quadro di riferimento il primo aggiornamento del Piano di adattamento è confluito nella redazione del PAESC di cui ne rappresenta una parte fondamentale. Nel nuovo documento del Piano di adattamento sono state inserite azioni più strutturate legate agli interventi dei soggetti attuatori delle politiche ad integrazione della tematica trattate all'interno dei singoli piani, come per esempio il PUG, o dei regolamenti settoriali. Il Piano è stato elaborato grazie ad un processo partecipato che ha coinvolto enti pubblici e privati, imprese e cittadini e si occupa non solo di cosa fare ma anche di come farlo. Pone particolare attenzione all'interazione tra diversi livelli di governo del territorio e interventi privati, al fine di integrare le politiche e gli strumenti dell'amministrazione distrettuale con quelli di governo superiore, soprattutto per quanto riguarda il dissesto idrogeologico e l'approvvigionamento idrico. Il Profilo Climatico Locale (LCP) è lo strumento principale per l'analisi della variazione climatica e il conseguente sviluppo di misure di adattamento per la città. Fornisce una conoscenza più approfondita delle vulnerabilità del territorio e degli impatti dei cambiamenti climatici, nonché proiezioni per i prossimi decenni:

- Siccità e scarsità d'acqua

Il cambiamento climatico ha accentuato l'intensità e la durata dei periodi di siccità estiva, aggravando il già presente problema della disponibilità di acqua. Infatti, l'acquedotto, i canali storici che attraversano il centro cittadino e la rete degli scarichi sono alimentati essenzialmente da un fiume, il Reno, caratterizzato da un flusso naturale limitato durante il periodo estivo.

- Ondate di calore nelle aree urbane

Gli andamenti ipotizzati accentuano il fenomeno urbano dell'isola di calore, aumentando lo svantaggio bioclimatico della popolazione e la vulnerabilità delle parti più sensibili della società, individuate sulla base dell'età, delle caratteristiche familiari e delle condizioni censuarie.

quent development of adaptation measures for the city. It provides a deeper understanding of territorial vulnerabilities and impacts of climate change, as well as projections for the coming decades:

- Droughts and water scarcity

Climate change has accentuated the intensity and duration of summer droughts, exacerbating the existing problem of water availability. In addition, the aqueduct, the historical canals crossing the city centre and the drainage network are essentially fed by a river, the Rhine, which has a limited natural flow during the summer period.

- Heatwaves in urban areas

The assumed trends accentuate the urban heat island phenomenon, increasing the bi-climatic disadvantage of the population and the vulnerability of the most sensitive parts of society, identified based on age, family characteristics and census conditions.

Natural disasters and hydrogeological risks

Given Bologna's urban area's geographical and topographical conditions, the expected change will increase both the vulnerability of the hilly territory and the urban water systems. It will aggravate the risk of floods and landslides and the danger already present in Bologna's municipal region. A negative factor determining the fragility of the urban system is the inadequate water response of more than 50% of the territory, particularly in areas where urbanised surfaces prevail or where there are many impermeable surfaces, preventing rain from penetrating the soil. On the other hand, the historical structure of the city's drainage network offers good protection against the risk of flooding in large part of the urbanised area.

PUG objectives on the topics of environmental improvement and climate change

In 2019, when developing the new master plan, the city proposed microclimate as one of the environmental aspects of urban planning. In the process of elaborating the documents for the new master plan, the Municipality, in collaboration with universities and research centres, has expanded the technical and scientific knowledge of the heat island by providing professionals and technicians with the ability to carry out microclimate simulations. A microclimatic classification of the whole Municipality of Bologna was carried out to provide a support tool for the local administration in drafting the General Urban Plan (PUG). An urban map complete with a normalised microclimate well-being index (BMN) was obtained to support when private and public actors want to regenerate parts of the city, taking into account the climate-centred approach for de-

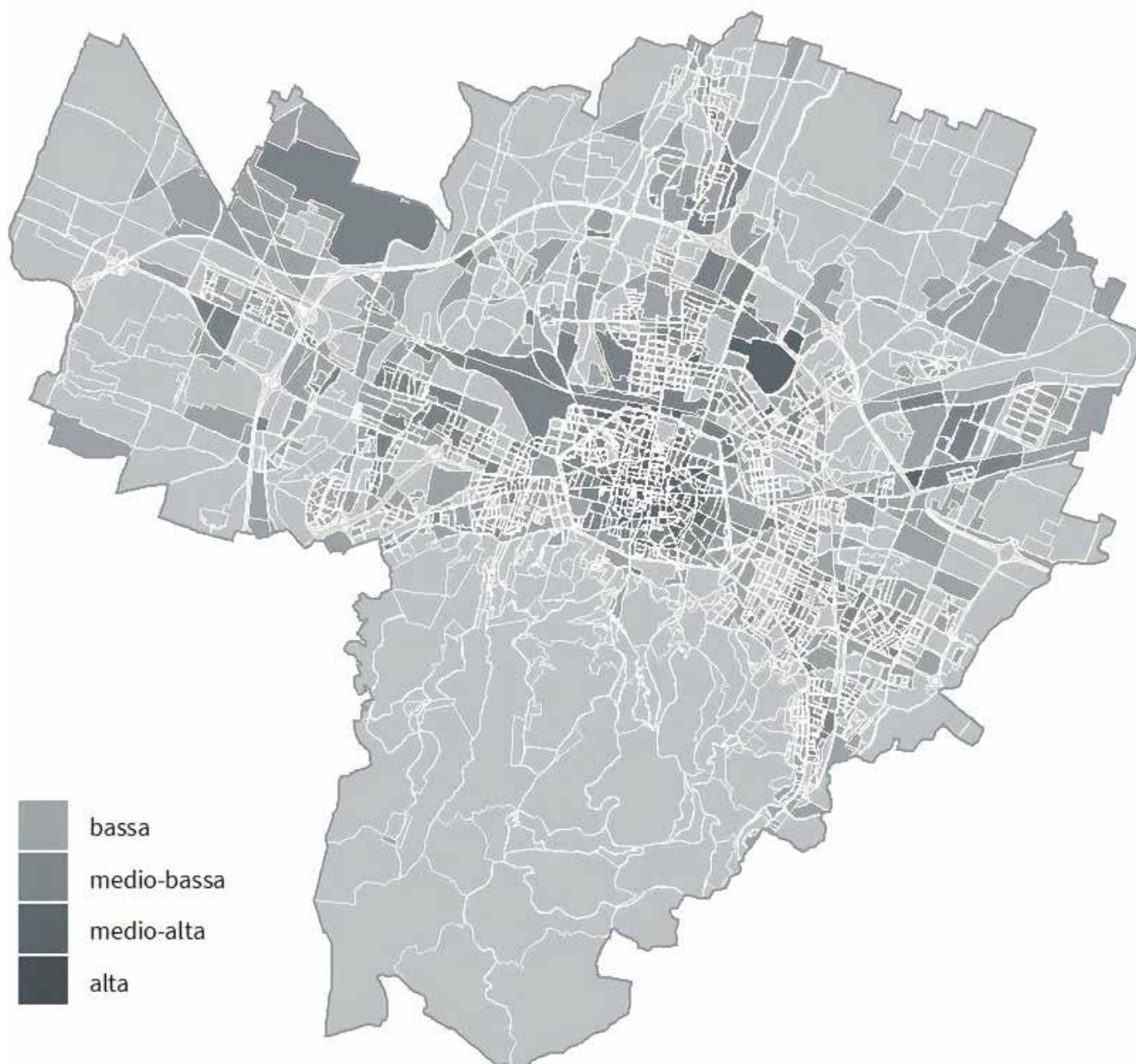


Disastri naturali e rischi idrogeologici

Date le condizioni geografiche e topografiche dell'area urbana bolognese, il cambiamento previsto aumenterà sia la vulnerabilità del territorio collinare sia i sistemi idrici urbani, e aggraverà il rischio di alluvioni e smottamenti, pericolo già presente nel territorio comunale di Bologna. Un fattore negativo che determina la fragilità del sistema urbano è l'inadeguata risposta idrica di oltre il 50% del territorio, in particolare nelle aree dove prevalgono le superfici urbanizzate o dove sono presenti molte superfici impermeabili, impedendo alla pioggia di penetrare nel suolo. D'altra parte, la struttura storica della rete di drenaggio della città offre una buona protezione contro il rischio di inondazioni in gran parte dell'area urbanizzata.

Obiettivi del PUG sui temi del miglioramento ambientale e cambiamenti climatici

Nel 2019, nell'elaborazione del nuovo masterplan, la città ha proposto il microclima come uno degli aspetti ambientali da considerare nella pianificazione urbana. Nel processo di elaborazione dei documenti per il nuovo masterplan, il Comune, in collaborazione con università e centri di ricerca, ha ampliato le conoscenze tecnico-scientifiche dell'isola di calore fornendo a professionisti e tecnici le conoscenze per effettuare simulazioni microclimatiche. È stata realizzata una classificazione microclimatica dell'intero Comune di Bologna al fine di fornire uno strumento di supporto all'amministrazione locale nella redazione del Piano Urbanistico Generale (PUG). È stata ottenuta una mappa urbana completa di un indice di benessere microclimatico normalizzato (BMN) per dare supporto quando attori privati e pubblici vogliono rigenerare parti della città tenendo conto



veloping the 'sustainability concept'. The new PUG - Piano Urbanistico Generale (General Urban Plan) addresses the environmental improvement of the city to make it more resilient to climate change and generally more sustainable in ecological and social terms. To do this, the Plan is structured according to 3 "macro" objectives:

1. resilience and environment
2. habitability and inclusion;
3. attractiveness and employment.

Each of these is pursued through a series of "actions", which constitute the actual normative content of the Plan. Objective 1 Resilience and Environment specifically identifies key actions with content specifically aimed at the pursuit of environmental improvement as set out below:

Strategy 1 - Encourage the regeneration of anthropised soils and counteract soil consumption

- Promoting the recovery and efficiency of the

dell'approccio centrato sul clima per lo sviluppo del "concetto di sostenibilità". Il nuovo PUG - Piano Urbanistico Generale - affronta il tema del miglioramento ambientale della città per renderla più resiliente verso i cambiamenti climatici e in generale più sostenibile in termini non solo ambientali ma anche sociali. Per far questo il Piano si articola secondo 3 "macro" obiettivi:

1. resilienza e ambiente;
2. abitabilità e inclusione;
3. attrattività e lavoro.

Ciascuno dei quali viene perseguito attraverso una serie di "azioni", che costituiscono il vero contenuto normativo del piano. L'obiettivo 1. resilienza e ambiente, individua specificatamente le principali azioni individuate con contenuti specificatamente volti al perseguimento del miglioramento ambientale come riportato di seguito:

Strategia 1 - Favorire la rigenerazione di suoli antropizzati e contrastare il consumo di suolo

- Favorire il recupero e l'efficientamento del patrimonio edilizio esistente
- Completare le parti di città dove la trasformazione non è compiuta
- Favorire interventi di riuso e rigenerazione urbana delle aree edificate e dei suoli antropizzati
- Prevedere interventi di de-sigillazione e de-pavimentazione dei suoli

Strategia 2 - Sviluppare l'eco rete urbana

- Salvaguardare la biodiversità e i principali servizi ecosistemici di collina e di pianura

Santuario della Madonna di San Luca a Bologna / Sanctuary of the Madonna di San Luca in Bologna







- existing building stock
 - Complete the parts of the city where transformation is not completed
 - Promoting reuse and urban regeneration of built-up areas and artificial land
 - Provide for de-sealing and de-paving of soils
- Strategy 2 - Developing the urban eco-network
- Safeguard biodiversity and key hill and plain ecosystem services
 - Strengthen urban green infrastructure
 - Build urban blue infrastructure
 - Maintain natural flow rates in riverbeds and reduce groundwater withdrawals
 - Improve surface water quality
- Strategy 3 - Preventing and mitigating environmental risks
- Contain natural hazards
 - Ensure the regular flow of water in the mouths of ditches and culverts
 - Mitigate the heat island effect in urban areas and introduce climate adaptation measures in buildings
 - Reduce the exposure of the population to pollutants and anthropogenic risks.
- Strategy 4 - Supporting the energy transition and circular economy processes
- Promote and incentivise different forms of energy efficiency and fair accessibility to energy
- Potenziare l'infrastruttura verde urbana
 - Costruire un'infrastruttura blu urbana
 - Mantenere in alveo le portate naturali e ridurre i prelievi da acque di falda
 - Migliorare la qualità delle acque superficiali
- Strategia 3 - Prevenire e mitigare i rischi ambientali
- Contenere i rischi naturali
 - Garantire il regolare deflusso delle acque negli imbocchi dei rii e dei fossi tombinati
 - Mitigare l'effetto isola di calore in ambito urbano e introdurre misure finalizzate all'adattamento climatico degli edifici
 - Ridurre l'esposizione della popolazione agli inquinanti e rischi antropici
- Strategia 4 - Sostenere la transizione energetica e i processi di economia circolare
- Promuovere e incentivare le diverse forme di efficientamento energetico e l'equa accessibilità a servizi energetici a basso impatto ambientale
 - Programmare la diffusione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili creando reti di distribuzione locale
 - Incentivare l'economia circolare dei materiali da costruzione e da scavo
 - Incrementare il riciclo e ridurre la produzione dei rifiuti
- Dichiarazione emergenza climatica e assemblee deliberative**
- Il 30 settembre 2019 il Consiglio comunale di Bologna ha approvato la dichiarazione di emergenza climatica ed ecologica, riconoscendo l'urgenza della lotta al cambiamento climatico e impegnando la città ad una transizione verso l'azzeramento del proprio impatto sul clima. Operare per la trasparenza in relazione all'emergenza, nello specifico comunicando ai cittadini il livello di emissioni di CO2 equivalente della città Metropolitana di Bologna e quali sono le iniziative prioritarie a livello della città Metropolitana in grado di ridurle. Gli obiettivi specifici sono i seguenti:
- Giustizia climatica ed ecologica:** i costi della transizione non devono gravare sulle fasce più deboli della popolazione. I suddetti dovranno essere ripartiti soprattutto tra chi ha tratto profitto causando i danni ambientali; le istituzioni sono chiamate a promuovere azioni per la riqualificazione dei lavoratori attualmente impegnati in settori incompatibili con la transizione.

services with low environmental impact.

- Plan for the deployment of renewable energy production facilities by creating local distribution networks
- Promoting the circular economy of construction and excavation materials
- Increase recycling and reduce waste production

Climate emergency declaration and deliberative assemblies

On 30 September 2019, the Bologna City Council approved the declaration of climate and ecological emergency, recognising the urgency of the fight against climate change and committing the city to a transition towards zeroing its climate impact. Work towards transparency about the crisis, precisely by communicating to citizens the CO2 equivalent emissions of the Metropolitan City of Bologna and the priority initiatives at the Metropolitan City level capable of reducing them. The specific objectives are:

Climate and ecological justice: the weakest sections of the population should not bear the transition costs. They should be shared above all among those who have profited by causing environmental damage; institutions are called upon to promote actions for the retraining of workers currently employed in sectors incompatible with the transition.

Participatory and deliberative democracy: the institutions undertake to set up citizens' assemblies, selected from among the entire population according to standards already applied in many countries, with a fundamental decision-making role in the process of identifying measures to combat the climate and ecological emergency. Citizens' assemblies will be organised at all levels, from local to regional to national, and in addition to deciding on the measures to be implemented, they will be able to monitor the institutions to ensure that the emergency declarations are followed by concrete steps that are appropriate to the severity of the crisis;

Transparency: Institutions commit to publishing periodic reports on the progress made in reducing emissions and solving environmental problems, sharing this information with others to accelerate the global rate of emissions reduction and the achievement of net-zero by 2030.

Deliberative assemblies The Municipality of Bologna, together with the Urban Innovation Foundation, has undertaken an in-depth study of reference methodologies, legal and organisational aspects, and experiences already realised at the European level.

Objective To define a proposal for a Regulation to test the Citizens' Assembly and possible recommendations for amendments to the Statute and Regulations of the institution.

What is a Citizens' Climate Assembly: It is a new democratic instrument that directly involves citizens in making decisions of general interest. It is an independent assembly with a pre-determined duration and tasks, in which citizens representing the different components of society discuss and define proposals for managing the climate crisis.



Democrazia partecipativa e deliberativa: le istituzioni s'impegnano a costituire delle assemblee cittadine, selezionate tra tutta la popolazione secondo standard già applicati in molti paesi, con un ruolo decisionale reale nel processo d'individuazione delle misure per il contrasto dell'emergenza climatica ed ecologica. Le assemblee cittadine saranno organizzate a tutti i livelli, dal locale al regionale al nazionale, e oltre a deliberare sulle misure da attuare, potranno compiere un'azione di monitoraggio sulle istituzioni per garantire che alle dichiarazioni di emergenza seguano misure concrete e adeguate alla gravità della crisi;

Trasparenza: le istituzioni si impegnano a pubblicare rapporti periodici sui progressi fatti nella riduzione delle emissioni e nella risoluzione delle criticità ambientali, condividendo tali informazioni con altre realtà in modo da accelerare il tasso globale della riduzione delle emissioni e il raggiungimento dello 0 netto entro 2030.

Assemblee deliberative Il Comune di Bologna insieme alla Fondazione per l'Innovazione Urbana ha intrapreso un percorso di approfondimento delle metodologie di riferimento, degli aspetti legali e organizzativi e delle esperienze già realizzate a livello Europeo.

Obiettivo Definire una proposta di Regolamento per sperimentare l'Assemblea Cittadina e eventuali proposte di modifica allo Statuto e Regolamenti dell'ente

Cos'è una Assemblea cittadina per il clima: È un nuovo strumento democratico che coinvolge direttamente i cittadini nel prendere decisioni di interesse generale. È una assemblea indipendente, con durata e compiti pre-determinati, in cui cittadini rappresentativi delle diverse componenti della società si confrontano e definiscono proposte per gestire la crisi climatica.