

European Urban Initiative - Innovative Actions  
EUI-IA Call 2 - Greening cities  
EUI02-064-TALEA - Green cells leading the Green transition

CUP: **F32H24000280006**

Cod. int.: **6961**

---

## **TALEA - Green Cells Leading The Green Transition (EUI02-064-TALEA)**

### **INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELL'ISOLA DI CALORE E PER LA MOBILITÀ DOLCE**

### **ZONA CENTRO STORICO**

---

#### **QUADRO ESIGENZIALE**

ai sensi dell'art.41 D.Lgs. 36/2023

RUP: **Arch. Giovanni Ginocchini**

---

Dipartimento Lavori pubblici, verde e mobilità  
Unità intermedia Spazio Pubblico e Impronta verde  
Piazza Liber Paradisus 10 - 40129 Bologna  
[protocollogenerale@pec.comune.bologna.it/](mailto:protocollogenerale@pec.comune.bologna.it)  
[www.comune.bologna.it/](http://www.comune.bologna.it/)

## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREMESSE.....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>2. OBIETTIVI DA PERSEGUIRE.....</b>      | <b>4</b>  |
| 2.1. Obiettivi generali.....                | 4         |
| 2.2. CAM e DNSH.....                        | 6         |
| <b>3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....</b> | <b>8</b>  |
| <b>4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>     | <b>9</b>  |
| <b>5. QUADRO ECONOMICO.....</b>             | <b>10</b> |

## 1. PREMESSE

La resilienza climatica è una priorità fondamentale del Comune di Bologna e questo progetto traduce l'impegno dell'Amministrazione nella lotta ai fenomeni legati al cambiamento climatico, rientrando nell'ambito della strategia Impronta Verde, progetto bandiera del programma di mandato, che è la visione di una nuova, grande infrastruttura ecologica per la mitigazione del clima, la salute delle persone e la biodiversità, che mette in relazione le reti della nuova mobilità alla dotazione di verde, servizi e spazi comuni in modo che queste risorse siano facilmente raggiungibili a piedi, in bici o con mezzi pubblici da tutti gli abitanti di Bologna.

Questo progetto, presentato dal Comune per la priorità "Rendere le città più ecologiche", è stato selezionato nell'ambito del 2° bando per Azioni innovative dell'Iniziativa Urbana Europea, Call (EUI European Urban Initiative - Innovative Actions II Call - Greening cities) che ha messo a disposizione 120 milioni di euro per finanziare progetti per lo sviluppo e la sperimentazione di soluzioni innovative mirate a tre priorità urbane: Rendere le città più ecologiche, Turismo sostenibile, Sfruttare i talenti nelle città in declino.

Gli obiettivi della Call sono:

- affrontare congiuntamente le sfide della biodiversità, dell'inquinamento, delle risorse e del clima in ambito urbano;
- sviluppare soluzioni tangibili e concrete nell'ambito delle infrastrutture verdi e blu;
- integrazione delle infrastrutture verdi in altri settori e politiche strategiche: inquinamento zero di aria, acqua e suolo; mobilità sostenibile; ristrutturazione degli edifici; energia; gestione dell'acqua; economia circolare e salute pubblica;
- tenere in considerazione l'impatto sociale delle soluzioni innovative proposte;
- le proposte devono essere inserite in approcci strategici e sistematici esistenti verso l'ecologia e/o la neutralità climatica di una città.

Sono pervenute 112 candidature da 21 Stati UE e sono stati selezionati 22 progetti che riceveranno in tutto 98 milioni di euro dal FESR - Fondo europeo di sviluppo regionale. Tre di questi progetti sono dell'Emilia-Romagna, tra i quali il progetto del Comune di Bologna *TALEA - Green Cells Leading The Green Transition (Cellule Verdi per la transizione Verde)* - codice progetto EUI02-064-TALEA

Oltre al Comune di Bologna, capofila del partenariato, il consorzio vede la partecipazione di Università di Bologna, Fondazione IU Rusconi Ghigi, Fondazione Bruno Kessler, R2M, R3GIS e Cineca. La Regione Emilia-Romagna ha aderito al partenariato di sostegno al progetto, che conta anche sul supporto di Coordinamento cittadino delle Case di Quartiere di Bologna, Forum Terzo Settore della Città Metropolitana di Bologna, Associazione per lo Sviluppo del Volontariato. Transfer partner sono Riga (LV), Cluj-Napoca (RO), Marsiglia (FR).

Il progetto ha una durata quadriennale a partire dal 2024 e mira a contrastare i fenomeni legati al cambiamento climatico per realizzare interventi sullo spazio pubblico finalizzati a diminuire

l'effetto isola di calore, migliorare la qualità della mobilità dolce e potenziare le strutture verdi cittadine. Punto vincente del progetto è la compresenza della dimensione ambientale con quella dell'innovazione digitale data dal forte contenuto tecnologico che permetterà tra le altre cose un monitoraggio costante e sul lungo periodo degli esiti del progetto.

Verranno effettuati interventi in tre localizzazioni diverse della città, due nella parte nord del centro storico e uno in zona Fossolo. Il presente quadro esigenziale si riferisce agli interventi previsti in centro storico.

Il centro storico di Bologna è uno spazio densamente abitato. Oltre 50.000 sono i residenti che vivono nella città inclusa nei viali, ai quali giornalmente si devono aggiungere, oltre agli abitanti temporanei, i city users, che quotidianamente si stima siano oltre 65.000. Il centro storico è quindi una parte di città vivace, ricchissima di attività e di persone che, pur mantenendo le specificità che lo rendono unico e lo contraddistinguono, deve trovare le modalità per adattarsi alle necessità dettate dal vivere contemporaneo, ed in particolare rispondere a quelli che sono gli effetti ormai evidenti prodotti dai cambiamenti climatici.

Da questo punto di vista, le mappe della fragilità climatica realizzate dal Piano Urbanistico Generale ci raccontano come la compattezza della città storica, la sua matericità e la forte densità del costruito facciano di questa - da un punto di vista ambientale - una delle aree più critiche dell'intero contesto urbano, soprattutto per quanto riguarda l'effetto isola di calore.

Questo progetto sul centro storico si inserisce coerentemente con la realizzazione dei primi interventi previsti nel triennio 2024-26 per l'attuazione della strategia Impronta Verde: verranno infatti realizzati interventi diffusi su verde e spazio pubblico in tutta la città per 17 milioni di euro, nell'ambito del Piano Operativo di Bologna del Programma PN Metro Plus e Città Medie Sud 2021 - 2027. Particolare attenzione è dedicata proprio al centro storico, dove è più accentuato il fenomeno "isola di calore", agendo attraverso azioni finalizzate a migliorare il microclima urbano, lavorando al potenziamento dell'infrastruttura del verde, con modalità e forme differenti. Si prevede quindi di identificare una strategia complessiva e multidisciplinare e una programmazione di azioni diffuse sulla porzione di territorio urbano inclusa all'interno dei viali di circonvallazione, prevedendo la definizione di strategie e programmazioni finalizzate a:

- la realizzazione di interventi di potenziamento dell'infrastruttura verde e ambientale urbana nelle parti più "compatte e dense" della città;
- l'integrazione delle nuove infrastrutture di trasporto pubblico con l'uso dello spazio pubblico, al fine di conseguire un miglioramento della qualità della città storica di Bologna.

## 2. OBIETTIVI DA PERSEGUIRE

### 2.1. Obiettivi generali

Il rapporto dell'Agenzia Europea per l'ambiente "Towards Just Resilience" (2022) mette in guardia sul fatto che i cambiamenti climatici colpiscono coloro che sono già svantaggiati a causa dell'età,

della salute e dello status socio-economico. Secondo il rapporto, "l'aumento della temperatura, l'invecchiamento della popolazione europea, l'urbanizzazione e l'intensificarsi delle epidemie espongono sempre più le popolazioni urbane al calore, con quasi la metà degli ospedali e delle scuole cittadine che risentono degli effetti dell'isola di calore urbana". Questi gruppi vulnerabili, prosegue lo studio, tendono ad avere un minore accesso agli spazi verdi. Secondo la Direzione generale Ambiente della Commissione europea (2023), questo fenomeno è particolarmente diffuso nelle città mediterranee dell'Europa meridionale. Tra queste Bologna, che nel 2019 ha dichiarato un'emergenza climatica con impatti prevedibilmente più elevati sui gruppi vulnerabili: l'agenzia ambientale locale ARPAE prevede un'estensione della durata delle ondate di calore da 2 a 6 giorni consecutivi nel periodo 2021-2050. Le aree caratterizzate dalla maggiore incidenza di gruppi vulnerabili (tra cui bambini e anziani) coincidono con quelle in cui questi gruppi sono più esposti ai rischi indotti dal caldo (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici).

Per affrontare la sfida dell'intersezione tra vulnerabilità ambientale e sociale, il Comune di Bologna propone TALEA, un sistema di pianificazione adattiva per il processo decisionale e la partecipazione basato sulla valorizzazione dell'infrastruttura verde della città. In accordo con il New European Bauhaus, il sistema mira a creare, insieme ai cittadini, città verdi sostenibili e belle.

**L'obiettivo generale** di TALEA è contribuire a ridurre gli effetti legati alle ondate di calore e delle isole di calore nel contesto urbano di Bologna e garantire un cambiamento duraturo sia a livello climatico-ambientale che socio-economico.

La valorizzazione dell'infrastruttura verde sarà attuata attraverso un sistema di Cellule Verdi: si tratta di unità spaziali adattabili e combinabili, in cui saranno attuati interventi di nature-based solutions (NBS) nell'ambiente costruito/parzialmente costruito, costituiti da usi del suolo misti. Le cellule verdi rappresentano l'unità infrastrutturale minima di TALEA, contribuendo alla ricucitura e alla valorizzazione dell'infrastruttura verde e alla bellezza e vivibilità degli spazi urbani critici accessibili a molti utenti, con particolare attenzione alle persone vulnerabili. L'implementazione delle cellule verdi sarà guidata da processi decisionali partecipativi e da valutazioni data-driven sui bisogni, le criticità e le potenzialità della infrastruttura verde in relazione ad altri sistemi urbani (come le infrastrutture grigie e blu, rispettivamente l'ambiente costruito e il sistema idrico), con l'interpolazione di dati quantitativi (raccolti attraverso IoT, tecnologie di rilevamento, dati lidar e satellitari) e di dati quali-quantitativi sui sistemi sociali e sui comportamenti umani.

L'implementazione concreta della cellula sarà accompagnata dalla definizione di strumenti e sistemi politici, legali e sociali, adattati alle caratteristiche e alle esigenze specifiche delle aree individuate, che si tradurranno in patti di collaborazione tra Comune e cittadinanza.

TALEA consisterà infatti in un sistema politico e socio-tecnico, volto a produrre un'intersezione unica di tre componenti: soluzioni basate sulla natura (nature-based solutions), infrastrutture tecnologiche e ICT e reti partecipative. Queste due ultime componenti convergeranno nell'analisi, nella pianificazione e nell'implementazione concreta degli interventi verdi nello spazio urbano. Tenendo conto dei fattori sociali e ambientali nella pianificazione dell'infrastruttura verde, TALEA identificherà la tipologia di verde più adatta nell'area in cui è più necessaria dal punto di vista della fragilità ambientale e sociale.

Attraverso l'uso di una combinazione unica di tecnologie di rilevamento e digitali, di dati qualitativi e quantitativi, e il loro impiego in pratiche partecipative innovative, TALEA catalizzerà un ecosistema di collaborazione intorno all'infrastruttura verde, puntando al coinvolgimento dei cittadini vulnerabili delle aree fragili in tutte le fasi della catena del valore del verde urbano - cioè la pianificazione, la progettazione, la gestione, la cura, la rigenerazione e l'uso degli spazi verdi comuni.

La sfida è integrare le infrastrutture verdi con altre aree di policy urbana: biodiversità, giustizia verde ed energetica, salute ed energia.

Gli **obiettivi specifici** del progetto sono:

- migliorare la capacità adattiva dell'urbano, potenziando le possibilità di monitoraggio e analisi delle amministrazioni urbane sugli effetti dell'UHI e sulle rispettive azioni di mitigazione;
- riconnettere la biodiversità urbana;
- esercitare un'influenza diretta sul microclima urbano;
- migliorare la sicurezza, il benessere e la partecipazione attiva degli individui, con particolare attenzione ai gruppi vulnerabili e alla giustizia verde negli spazi urbani rigenerati;
- (ri)attivare nuovi usi in spazi urbani sottoutilizzati, per collegarli e integrarli con corridoi di resilienza più ampi.

## 2.2. CAM e DNSH

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi a investire in innovazione e buone pratiche per rispondere alle richieste della pubblica amministrazione in tema di acquisti sostenibili.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma

prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nell' aumento del numero di occupati nei diversi settori delle filiere più sostenibili.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, ottimizzando la spesa in un'ottica di medio-lungo periodo.

Per l'intervento in oggetto saranno applicati i CAM per le seguenti categorie di forniture ed affidamenti:

- Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'**arredo urbano** e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni. Adottati con DM 7 febbraio 2023, pubblicato nella G.U. n. 69 del 22 marzo 2023. In vigore il 20 luglio 2023.
- Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per **illuminazione pubblica**, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017).
- Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle **infrastrutture stradali** (CAM Strade). Adottati con D.M. 5 agosto 2024, "pubblicato in G.U. Serie Generale n. 197 del 23-8-2024 ed in vigore dal 21 dicembre 2024."
- Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la **cura del verde** (adottati DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n.90 del 4 aprile 2020)

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) e PON debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell'ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo):

- mitigazione dei cambiamenti climatici;
- adattamento ai cambiamenti climatici;

- uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine;
- economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi.

Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un "danno significativo", contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono state raccolti i criteri cosiddetti DNSH.

### 3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

A partire dalle richieste della call, dall'analisi e dalla sovrapposizione dei diversi livelli tematici - progetti in corso, infrastrutture, fragilità climatica, dati socio-demografici, reti ecologiche urbane, incorporazione delle proposte dei cittadini all'interno del processo di Bilancio Partecipativo, ecc. - sono state proposte tre aree pilota su cui sperimentare i diversi modelli di applicazione delle "Cellule verdi" (Talea Green Cells), unità spaziali delle dimensioni di 100 x 100 metri, che il progetto intende implementare.

La scelta delle aree è stata determinata dal fatto che si tratta di luoghi oggetto di proposte elaborate da cittadine e cittadini nell'ambito delle scorse edizioni del Bilancio partecipativo, dove sono quindi presenti comunità interessate e attive sulle tematiche in questione, dalle quali sono emersi bisogni e idee che il progetto accoglie. Le due zone del centro storico in cui si andranno a effettuare gli interventi si collocano a nord e saranno individuate anche in considerazione delle connessioni con altre opere in corso o di imminente realizzazione.

In centro storico si presume di intervenire su alcuni degli assi stradali che, nella zona nord del centro, mettono in relazione le aree verdi già presenti (Parco XX Settembre, Giardino Graziella Fava, Parco della Montagnola) con altri punti di interesse (scuole, edifici pubblici, Orto Botanico, reti per la mobilità sostenibile). La selezione sarà soggetta a variazioni in fase di studio di fattibilità in quanto la scelta dettagliata e definitiva degli interventi passerà attraverso un percorso di coinvolgimento della cittadinanza in un processo di co-progettazione delle soluzioni.

Qui si progetteranno cellule verdi per il riparo climatico e dei corridoi per creare una connessione verde ed ecosistemica, anche per agevolare la mobilità dolce, in stretta coerenza con i progetti della tramvia, oltre ad interventi di depavimentazione, rinverdimento e arredo, creando un collegamento verde con i vicini parchi ed aree piantumate, ora separati da intersezioni anche ad alto volume di traffico.

Più nel dettaglio, sono quindi previsti corridoi verdi e ciclabili, piantumazioni lungo gli assi stradali, riduzione del manto stradale, creazione di percorsi di mobilità verdi.

#### 4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione dovrà tenere in considerazione la normativa vigente tra cui, a puro titolo esemplificativo:

- Regolamento del Verde del Comune di Bologna
- Legge 3 maggio 2019, n.37
- Decreto legislativo 18 aprile 2019, n.32
- Decreto Legislativo 36/2023 e ss.mm., "Codice dei Contratti Pubblici"
- Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n.137
- Regolamento Urbanistico Edilizio - RUE del Comune di Bologna
- Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali 28 marzo 2008 "Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale"
- D.Lgs.9/04/2008, n. 81. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503. "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"
- L.13/89, DM 236/89, DPR 503/96 sulle barriere architettoniche
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni"
- Decreto del Ministero dei Beni Culturali e Ambientali n. 569 del 20/05/1992 "Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre"
- D.M. 3 agosto 2015, n.139, Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art 15 del Decreto legislativo 8 marzo 2006
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n° 37 del 22/01/2008: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- O.P.C.M. 3274/2003 " Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"
- DGR ER 1661/2009 "Approvazione elenco categorie di edifici di interesse strategico e opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile ed elenco di categorie di edifici e opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso"
- Decreto Presidenziale 2013, n. 74 "Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192."

## 5. QUADRO ECONOMICO

Di seguito viene riportato il quadro economico dei lavori:

| <b>QUADRO ECONOMICO</b>   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| TALEA - Green Cells Leading The Green Transition (EUI02-064-TALEA)<br><b>INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELL'ISOLA DI CALORE<br/>E PER LA MOBILITÀ DOLCE<br/>ZONA CENTRO STORICO</b> |  |                       |
| Cod. Int. 6961<br>CUP: F32H24000280006  |  |                       |
| <b>A</b>  | <b>APPALTO LAVORI</b>  |                       |
| A1  | Lavori   | € 1.100.000,00        |
| A2  | Costi della sicurezza<br>(non soggetti a ribasso d'asta)                                   | € 75.000,00           |
| <b>A - TOTALE APPALTO LAVORI</b>  |  | <b>€ 1.175.000,00</b> |
| <b>B</b>  | <b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>  |                       |
| B1  | Oneri fiscali - IVA sui lavori (22%)   | € 258.500,00          |
| B2  | Allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze                     | € 15.000,00           |
| B3  | Imprevisti   | € 69.465,00           |
| B4  | Spese tecniche   | € 281.000,00          |
| B5  | Incentivo per funzioni tecniche art. 45 c. 2 D.lgs. 36/2023 (quota per il personale - 80%) | € 18.520,00           |
| B6  | Contributi ANAC  | € 515,00              |
| <b>A - TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>  |  | <b>€ 643.000,00</b>   |
| <b>COSTO TOTALE DELL'OPERA</b>  |  | <b>€ 1.818.000,00</b> |