

# Gemello Digitale Bologna

Creare valore pubblico con i dati



# Una nuova risorsa per affrontare le sfide contemporanee e apportare cambiamenti concreti

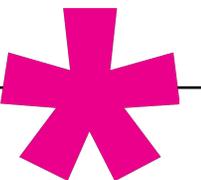
Il Gemello Digitale di Bologna è un progetto promosso da Comune di Bologna in partenariato con **Università di Bologna, CINECA, Fondazione Bruno Kessler e Fondazione IU Rusconi Ghigi.**

L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare una **nuova infrastruttura civica a supporto dei processi decisionali della città.**

Attraverso analisi, simulazioni e previsioni, il Gemello Digitale di Bologna ci permetterà di migliorare la capacità di **rispondere ai bisogni** dell'amministrazione, dei suoi cittadini e dei city user e di generare **nuove forme di conoscenza e di alleanze territoriali** per rispondere alle sfide che caratterizzano le città di tutto il mondo.



Il Gemello Digitale di Bologna è finanziato attraverso **un investimento iniziale di 7 milioni di euro** provenienti dal **Piano Coesione Italia 21-27** e dal **Piano Nazionale Ripresa e Resilienza** (Centro Nazionale di Ricerca HPC, Big Data e Quantum computing)

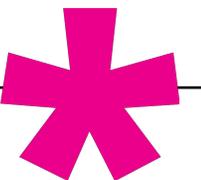


# Un modello digitale progettato per rispecchiare con precisione il comportamento della città

Il **Gemello Digitale Urbano** è un **modello digitale completo e accurato** della città, alimentato dai dati raccolti, anche in tempo reale, dalla città stessa, in grado di **supportare processi decisionali** tramite funzioni avanzate di analisi e previsione, e di **co-evolvere** con la sua controparte reale.

- **Modello completo:** è in grado di rispondere a tutte le domande rilevanti sul funzionamento e sull'evoluzione della città.
- **Modello accurato:** le risposte fornite sono affidabili, ovvero sono fedeli rispetto al funzionamento e alle evoluzioni effettive della città.

Questo richiede un progetto incrementale e la capacità di **modellare tutti i sistemi urbani** (dalle infrastrutture fisiche, ai processi, alle dinamiche sociali e organizzative) e di catturare la **complessità delle loro relazione** e influenze reciproche.



# Un modello di azione complessivo e coordinato per generare valore pubblico

Una **PIATTAFORMA** che raccoglie, analizza, integra, visualizza e simula i dati della città e supporta i processi decisionali.

Le tecnologie del Gemello Digitale offrono un modello di città completo, integrato, dinamico e predittivo

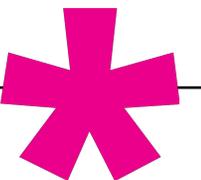


**GEMELLO DIGITALE DI  
BOLOGNA**

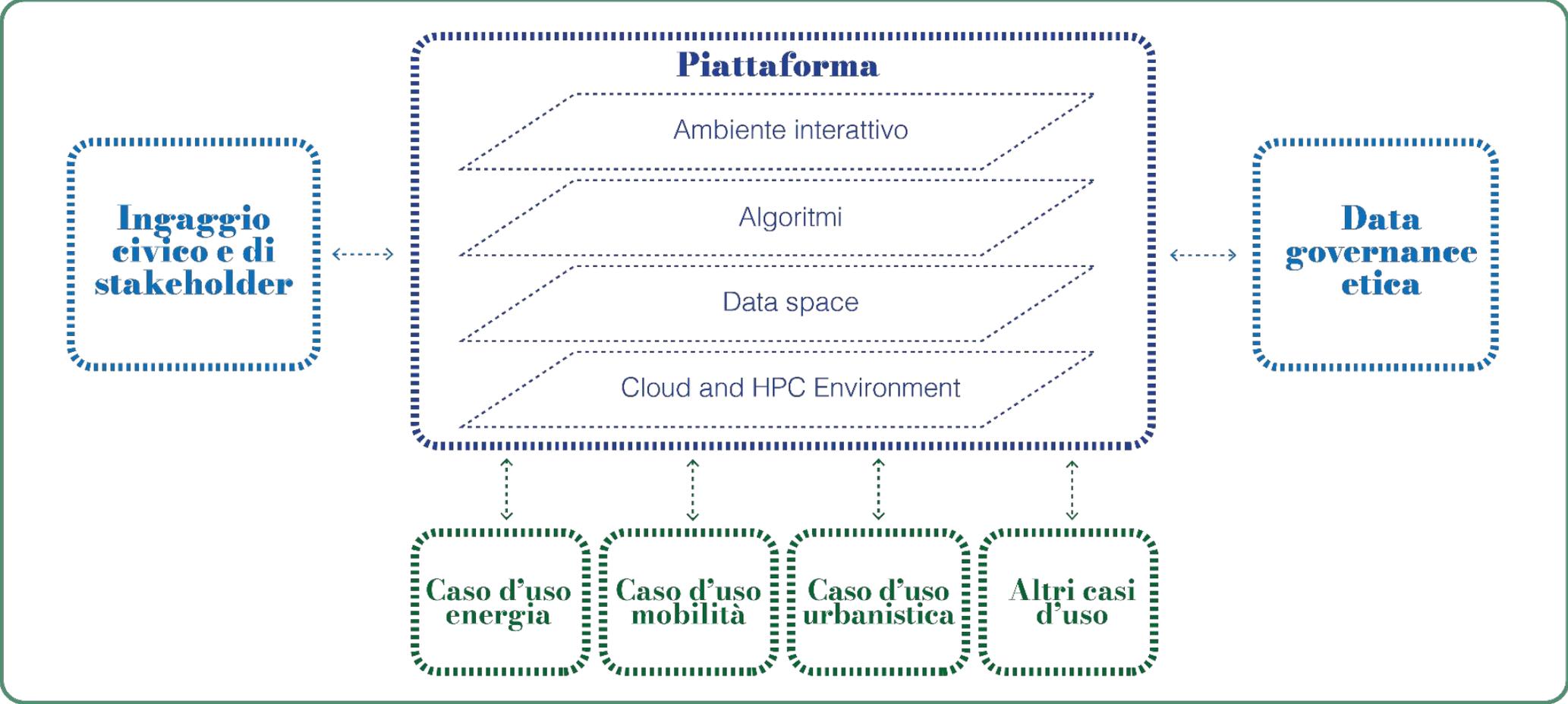


Un **PROCESSO** trasformativo della governance amministrativa, del coinvolgimento della città e della creazione di reti internazionali, basato su attività di ricerca, sperimentazioni e creazione di feedback nel processo di progettazione.

Un modello di **POLICY** che genera consapevolezza sul valore dei dati, regola il loro utilizzo a favore della cittadinanza e guida la generazione di valore pubblico.

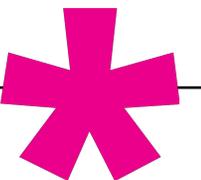


# Il modello del Gemello Digitale di Bologna



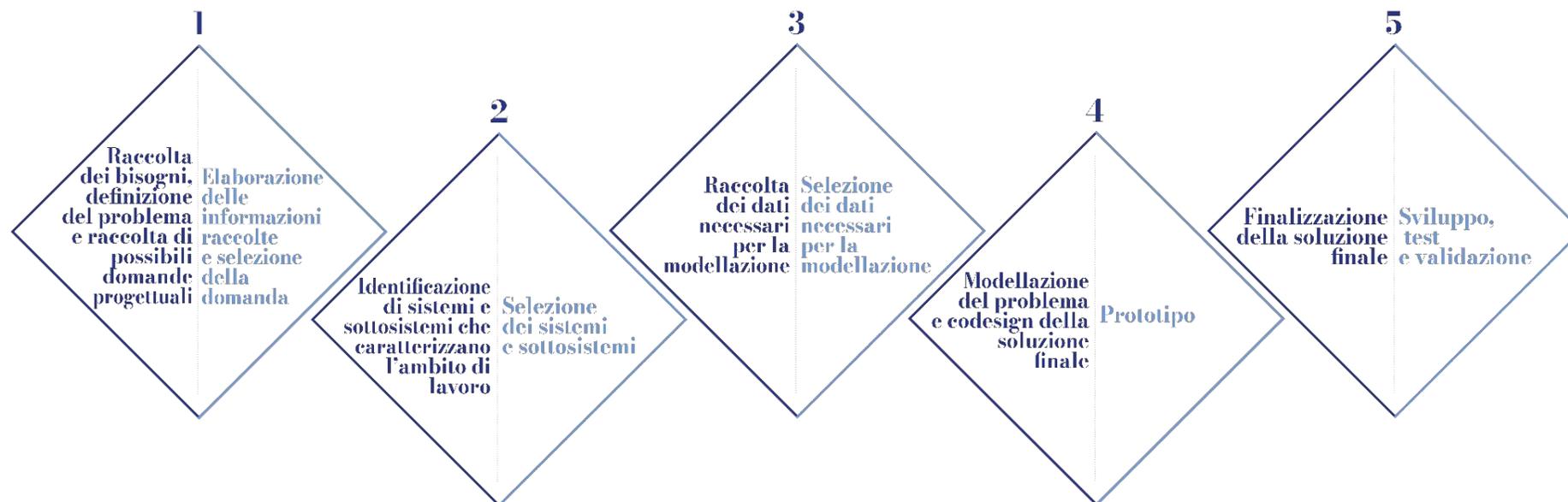
# Progettiamo e testiamo l'innovazione utilizzando un approccio incrementale

- Partendo da cosa sappiamo fare e studiando cosa non sappiamo ancora fare.
- Partendo da problemi già chiari e codificati per far emergere nuovi problemi più complessi
- Costruendo partnership e reti di collaborazione via via più ampie e strutturate



# Ingaggio civico e degli stakeholder

Uno strumento che favorisce il coinvolgimento attivo delle competenze interne ed esterne...

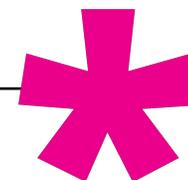


...e che alimenta la creazione di un ecosistema di relazioni:

**A livello locale:** Dipartimenti CoBo, Hera, Tper, Casa delle Tecnologie Emergenti, Gemello digitale Torre Garisenda e Nvidia.

**A livello nazionale:** Regione ER, Comune di Imola, Centro nazionale ICSC, Big Data e Quantum Technologies, ISTAT, CNR.

**A livello internazionale:** Eurocities, ESA, Barcellona, Amburgo, Tokyo.



# La piattaforma del Gemello digitale

## Interfaccia

Interfaccia **intuitiva e coinvolgente** per consentire interazione flessibile ed efficace con dati e analisi. Capacità di **gestire e attivare la comunità degli utenti (decisori e cittadini)**.

## Algoritmi

Forniscono le funzionalità di **analisi e previsione**. Basati su **intelligenza artificiale**, ma anche su **modelli fisici** e **simulazioni** di sistemi complessi. Supporto automatizzato alle soluzioni del ciclo di vita dell'AI.

## Modello

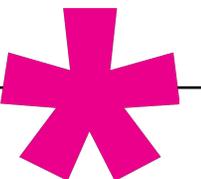
**Struttura portante** del gemello digitale, permette di catturare e correlare i **sistemi urbani** e i **processi** che li caratterizzano. Modello geometrico e fisico 3D della città.

## "Data Space"

Raccogliere, archiviare, rendere disponibili **tutti i dati rilevanti** (inclusi i dati caldi e i dati di terze parti). Centralità ai processi di valorizzazione e di governo dei dati ("**data value**" e "**data governance**").

## Ambiente di esecuzione

Scalabile, ospitato su risorse **Cloud e HPC**. **Interattivo** per applicazioni di data science e AI



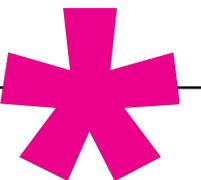
# Data governance etica

Attraverso lo sviluppo del dataspace di Bologna, GDB promuove nell'amministrazione un nuovo approccio alla governance dei dati.

Il dataspace viene popolato attraverso un processo codificato che **integra 4 dimensioni** nella governance dei dati: **legale, etica, tecnica e di valore**.

Oltre agli aspetti tecnici e organizzativi legati ad un modello di governance integrata, le sfide di ordine legale ed etico che stiamo affrontando nello sviluppo del Gemello digitale riguardano due degli elementi portanti del progetto: gli **algoritmi utilizzati nei sistemi di Machine Learning (ML) e Intelligenza Artificiale (IA)**; i **dati che alimentano questi algoritmi**.

Per affrontare queste sfide stiamo considerando l'integrazione di diversi approcci, come l'utilizzo di metodologie di analisi basate sui **concetti di responsabilità** e il ricorso all'uso di **dati sintetici**.



# Le tappe fondamentali per la creazione del nostro Gemello Digitale

2023

Definire una **visione chiara** e condivisa, gli obiettivi e il piano di lavoro.

Acquisire **risorse economiche e competenze**.

**Partnership** con il Centro Nazionale di Ricerca in HPC, Big Data e Quantum Computing e con altre iniziative europee.

2024

Co-progettare e costruire **dataset** insieme a utenti interni ed esterni, come le società municipalizzate.

Creare **casi d'uso** per dimostrare il potenziale del modello.

Sviluppare il **primo prototipo di piattaforma**.

Definire una **metodologia di ingaggio** per il GDB

2025

Sviluppare una **versione estesa della piattaforma**.

Creare **casi d'uso intersettoriali** che integrano la dimensione sociale ed economica.

Implementare **IA affidabile** e **algoritmi che preservano la privacy**.

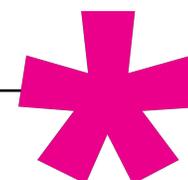
Coinvolgere i **cittadini e le cittadine nello sviluppo**.

2026

**Finalizzare** la piattaforma e valorizzare la sua integrazione con i processi decisionali.

Completare il **framework etico e di privacy** del sistema del Gemello Digitale.

Lanciare la strategia di **evoluzione e sostenibilità** per scalare i risultati di progetto.



# 3 caratteristiche distintivi del nostro Gemello Digitale



## Un approccio orientato alla ricerca e all'innovazione

Bologna vuole essere un laboratorio di ricerca e innovazione dove l'amministrazione gioca un ruolo da protagonista nel promuovere progetti all'avanguardia e nella sperimentazione delle tecnologie più avanzate.



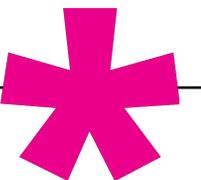
## Il valore civico

Il progetto è guidato dall'amministrazione e si basa su un patto con tutti i soggetti interessati della città con l'obiettivo di condividere dati, immaginare nuove soluzioni e poterle realizzare insieme.



## La dimensione etica

Il progetto si basa sull'importanza dell'etica, del rispetto dei diritti digitali dei cittadini, della trasparenza, dell'equità, della neutralità e della protezione dei dati.



# Grazie per l'attenzione!

