

Scheda progetto – FORMAT A

Anagrafica progetto	
Codice progetto	BO1.1.2.1.a
Titolo progetto	Gemello Digitale Civico Bologna
CUP (se presente)	F39I23000940007
Modalità di attuazione	Titolarità - Attuata in parte mediante accordo tra pubbliche amministrazioni ex art. 15 legge n. 241/1990 e s.m.i
Tipologia di operazione	Acquisto e realizzazione di servizi
Beneficiario	Comune di Bologna P.Iva 01232710374
Responsabile Unico del Procedimento	Mariagrazia Bonzagni mariagrazia.bonzagni@comune.bologna.it tel: 051 2195419
Soggetto attuatore	Comune di Bologna Fondazione Bruno Kessler Università degli studi di Bologna CINECA Fondazione Innovazione Urbana

Descrizione del progetto	
Operazione di importanza strategica	No
Attività	● Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento (destinatari ultimi) Il progetto “Gemello Digitale Civico Bologna” (di seguito, GDB) si configura come una strategia tecnologica e organizzativa di medio e lungo periodo volta a dotare la città di Bologna di un <i>Digital Twin</i> completo della città: una rappresentazione che si adatta continuamente in base ai dati e alle informazioni raccolte in tempo reale, supportando il processo decisionale attraverso analisi e previsioni ed è in grado di co-evolversi con la sua controparte fisica. Il modello consentirà ad amministratori e cittadini di visualizzare dati e informazioni comunque riconducibili alla città stessa, analizzarli e utilizzarli per simulare scenari, fare previsioni e prendere decisioni informate sulla base dei dati. Gli obiettivi specifici del progetto GDB sono: 1. Sviluppare un modello logico innovativo del Gemello digitale, che includa una tassonomia in grado di rappresentare entità (fenomeni, processi, servizi e infrastrutture) e relazioni, definisca l'organizzazione della soluzione tecnologica e ne delinea i diversi modi d'uso. 2. Realizzare un data space ed una data platform che permettano di strutturare processi decisionali data-driven e basati sul valore pubblico. 3. Sviluppare una collezione di algoritmi innovativi che permettano di analizzare e simulare scenari realistici, integrati in una soluzione fruibile dagli utenti. 4. Realizzare un Data Space, un modello di governance e un ecosistema di dati realistico, innovativo e sostenibile incentrato sul riconoscimento del valore assoluto dei diritti degli individui e ponendo il "valore pubblico" dei dati come concetto fondante. 5. Coinvolgere gli attori della quintupla Elica (cittadini, pubblica amministrazione, aziende, terzo settore) nella informazione, consultazione, co-progettazione e co-produzione della soluzione attraverso nuove metodologie per il coinvolgimento attivo, strumenti offline e digitali, sistemi e applicazioni a supporto di nuovi servizi per i cittadini e la città.

6. **Assicurare la sostenibilità economica e organizzativa del Gemello Digitale**, promuovendone la diffusione in altri contesti cittadini di Italia ed Europa.
7. Definire ed attivare processi di **controllo della qualità di dati ed algoritmi** al fine di garantire che il GD ed il suo utilizzo rispetti i valori di **non discriminazione, tutela dei dati personali e trasparenza**, favorendo così la **partecipazione democratica** e riducendo le asimmetrie di potere nella gestione dei dati e nell'empowerment dei cittadini.

Per rispondere alle diverse modalità di utilizzo del Gemello digitale sopra descritte, e per mitigare i rischi di un impatto troppo limitato della soluzione, lo sviluppo del Gemello Digitale Civico Bologna richiede un progetto integrato e incrementale, costituito da più processi distinti ma interconnessi. L'aspetto innovativo del progetto consiste nel coniugare una visione e ambizione strategica di alto livello – e cioè rendere Bologna la Città della conoscenza, un Living lab che implementi i concetti di inclusione, *digital rights* e *data democratization* – con bisogni pratici e concreti che emergono da casi d'uso in determinati domini target (in primis: mobilità, energia, adattamento ai cambiamenti climatici). Per fare questo, il progetto GDB sarà implementato secondo un approccio incrementale, in cui l'implementazione di casi d'uso sempre più complessi e in domini sempre più ampi andrà di pari passo con l'evoluzione tecnologica e metodologica della soluzione.

- *Descrizione dei contenuti progettuali e del livello di progettazione, (es Studio di fattibilità, Progettazione preliminare Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva) Ove pertinente descrivere le modalità di coprogettazione il coinvolgimento di altri attori e/o di reti esistenti, come anche il rafforzamento o la creazione di queste ultime*

Il progetto si sviluppa in **tre fasi: 1) start up, 2) sviluppo e 3) validazione (R&D&E)**. e persegue un modello multistakeholder a) aperto e b) modulare nel coinvolgimento degli attori territoriali, ovvero capace di a) integrare la partecipazione di differenti attori territoriali nel corso dello sviluppo progettuale e b) definire gruppi distinti di **attori da coinvolgere** a seconda delle fasi di sviluppo del Gemello o dei casi d'uso implementati:

- **Settore pubblico.**
- **Università e ricerca.**
- **Settore privato.**
- **Società civile organizzata e cittadini.**

Nello specifico, verrà definita e implementata una piattaforma tecnologica a supporto dell'intero processo di sviluppo e di utilizzo del Gemello digitale. L'implementazione **della piattaforma tecnologica** deve prevedere:

- 1) la codifica dei bisogni, il tracciamento della loro traduzione in soluzioni verticali, il monitoraggio rispetto a obiettivi e indicatori (inclusi gli aspetti valoriali), la co-progettazione, ecc.
- 2) La realizzazione di una **Data Platform** per la raccolta, la correlazione, l'integrazione, la visualizzazione e l'analisi dei dati della città. La *Data Platform* permetterà agli stakeholder (in particolare, per il primo anno di progetto, i settori e dipartimenti del Comune di Bologna e i suoi servizi e società controllate) di processare ed analizzare dati provenienti da diversi sorgenti (sistemi legacy, piattaforme IT, soluzioni IoT) della gestione propria o esterna. La Data Platform deve comprendere la realizzazione di un *front-end* dedicato per la fruizione dei dati e degli scenari, che sia intuitivo, interattivo e permetta all'utente di comprendere facilmente i dati e le informazioni messe a disposizione.
- 3) La modellazione e visualizzazione dei fenomeni e delle entità (processi, servizi ed infrastrutture) come Gemello digitale, modellando esplicitamente le loro caratteristiche, il loro stato e la loro possibile evoluzione sulla base dei risultati

di analisi, simulazione ed elaborazione dei dati. La modellazione è fondamentale per il **supporto decisionale**, in quanto è in grado di rappresentare lo stato della città nei suoi diversi componenti e può abilitare le simulazioni dei diversi fenomeni utilizzando i dati raccolti e le analisi implementate.

- 4) La realizzazione di un ecosistema tecnologico e organizzativo, che permetta a diverse organizzazioni di condividere ed accedere ai dati e servizi in maniera sicura, controllata, e tracciata. Tale ecosistema mette a fattore comune una serie di strumenti per la pubblicazione dei dati e dei servizi (es., cataloghi dei dati Open e non, cataloghi dei servizi, ecc.), per la loro condivisione, garantendo la gestione controllata delle policy di accesso ed i flussi di interscambio dei dati. Attraverso questi strumenti, le organizzazioni possono quindi accedere ai dati delle altre organizzazioni e metterli in relazione con altri dati abilitando gli scenari avanzati.

L'architettura di **Data Platform** prevede una serie di strati tecnologici per soddisfare i requisiti di raccolta, correlazione, modellazione, analisi, e visualizzazione dei dati. I requisiti includono:

- **Raccogliere dati di natura e formato diverso.**
- **Censire, acquisire ed organizzare i dati.**
- **Modellare e descrivere** le entità rilevanti in termini di servizi di analisi, processamento, correlazione e determinazione di condizioni rilevanti.
- **Implementare i flussi di trasformazione**, correlazione e analisi dei dati in modo tracciabile, standardizzato e replicabile.
- **Definire ed esporre i dati** ed i servizi derivanti (dati stessi, servizi di accesso ai dati, servizi AI basati sui dati elaborati, ecc.) secondo i principi API first, in modalità standard, interoperabile, standardizzata e sicura.
- **Consentire l'accesso e la visualizzazione dei dati** attraverso gli strumenti convenzionali di Business Intelligence e delle Web app verticali ma anche tramite strumenti interattivi sviluppati sul front-end della piattaforma.
- **Garantire affidabilità, portabilità, elasticità** della piattaforma.
- **Garantire la scalabilità** della soluzione.
- **Consentire**, nel corso del tempo, la possibilità di integrare **nuove funzionalità**.
- Garantire la conformità alle normative europee, per cui il progetto sarà oggetto di una **pre-sandbox tecnico-normativa** volta a testare la rispondenza della tecnologia sviluppata all'AI Act e al Digital Omnibus.

Il Gemello digitale contribuirà a costruire un **ecosistema di dati innovativo, realistico, sostenibile, incentrato sul riconoscimento del valore dei diritti degli individui e sulle esigenze degli attori privati**, e ponendo al contempo il "valore pubblico" dei dati come concetto fondante della sua strategia.

La complessità del progetto richiede inoltre di definire e attribuire diversi compiti e funzioni relativi al trattamento dei dati personali e, sotto questo profilo, si valuterà di costituire un ufficio o un team dedicato per consentire il necessario supporto continuo alle attività di conformità alla privacy.

In virtù dei rischi elevati presentati dai trattamenti previsti nel progetto GDB, sarà svolta una valutazione d'impatto sulla protezione dei dati ("DPIA"), anzitutto rispetto ai casi d'uso di mobilità ed energia, garantendo la trasparenza e il coinvolgimento degli stakeholders. All'esito della DPIA, potrà rendersi necessaria la consultazione preventiva del Garante per la protezione dei dati personali, la quale, a fronte dell'elevata complessità del progetto e dei rischi posti dal medesimo, appare opportuna in ogni caso.

- *Collegamento e sinergia con altre azioni del PN Metro plus (azioni integrate)*

Il progetto è fortemente complementare con gli altri progetti della Priorità 1 ed una volta collaudato potrà essere impiegato sul monitoraggio degli impatti collegati alle

	progettualità e <i>policies</i> sviluppate in ambito mobilità (Priorità 3), qualità dell'aria (priorità 2) e politiche sociali (priorità 4). • <i>Complementarietà e demarcazione con l'utilizzo di altri fondi (in particolare PN Inclusione, PN Giovani e donne, PN salute, PR della regione di riferimento etc.)</i> Il progetto risulta coerente con la Priorità 1 - Ricerca, innovazione e competitività – del PO FESR 21-27 della Regione Emilia-Romagna ed in particolare con l'Obiettivo Specifico 1.2 Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione. - azione 1.2.1 Trasformazione digitale della Pubblica amministrazione (Regione e enti locali) e attuazione della data strategy regionale (incluso il laboratorio PA). - • <i>Sostenibilità economica e gestionale e governance del progetto</i> Il progetto sarà coordinato dal Comune di Bologna e implementato attraverso la collaborazione scientifica e tecnica di: 1) Fondazione Bruno Kessler; 2) Università degli studi di Bologna; 3) CINECA; 4) Fondazione Innovazione Urbana. Con i quali verranno stipulate accordi di collaborazione con le PA. Il progetto Gemello digitale prevede uno sviluppo incrementale di lungo periodo, ponendo una importante sfida organizzativa e finanziaria alla città di Bologna. Al fine di garantire la sostenibilità del progetto oltre i tre anni di start-up, i partner si impegneranno a ricercare e ad implementare fin da subito attività di pianificazione degli investimenti, costruzione di accurati business plan, sviluppo di piani organizzativi e nuovi modelli di partnership pubblico-privata per lo sviluppo del Gemello.
Area territoriale di intervento	<i>Comune di Bologna</i>

Fonti di finanziamento	
Risorse PN METRO plus 21-27, al netto della flessibilità	€ 5.513.240,00
Importo flessibilità	€ 1.050.000,00
Altre risorse pubbliche (se presenti)	€ 0,00
Risorse private (se presenti)	<i>I partner si impegnano a co-finanziare le attività di progetto in kind per l'ammontare di circa il 15% del valore dei finanziamenti trasferiti.</i>
Costo totale	€ 6.563.240,00 + risorse in kind
Eventuale fonte di finanziamento originaria	