

## CA1.1.2.1.b

Anagrafica progetto	
<b>Codice progetto</b>	CA1.1.2.1.b
<b>Titolo progetto</b>	Smart City e Digital Twin
<b>CUP (se presente)</b>	G21F23001550006
<b>Modalità di attuazione</b>	A titolarità e a regia
<b>Tipologia di operazione</b>	Acquisto di beni - Acquisto e realizzazione di servizi
<b>Beneficiario</b>	Comune di Cagliari – 00147990923
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Riccardo Castrignano riccardo.castrignano@comune.cagliari.it; 070 677 6020
<b>Soggetto attuatore</b>	Comune di Cagliari – Servizio Smart City e Innovazione Tecnologica riccardo.castrignano@comune.cagliari.it; 070 677 6020

Descrizione del progetto	
<b>Operazione di importanza strategica</b>	No
<b>Attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento (destinatari ultimi)</i></li> </ul> <p>I singoli progetti che troveranno inquadramento nella presente azione in una logica di complementarità e tra loro correlati per finalità, tecnologia e funzioni, mirano a realizzare soluzioni, abilitate da tecnologie innovative, che hanno un forte impatto sulla governance della città, in grado di influire in modo positivo sulla qualità della vita e dell'ambiente.</p> <p>In tema Smart City le nuove sfide dello sviluppo urbano richiedono ora più che mai un salto di qualità. Occorre superare i limiti delle applicazioni verticali e adottare un approccio integrato, federato, basato sulla condivisione dei dati, infrastrutture e conoscenze per migliorare i processi decisionali delle amministrazioni locali, attraverso una migliore capacità di lettura dei fenomeni su scala metropolitana.</p> <p>In continuità con il precedente ciclo di programmazione, che ha consentito di realizzare l'infrastruttura di base, è intendimento dell'amministrazione proseguire nella realizzazione della propria piattaforma di Smart City basata sulle tecnologie emergenti con una architettura scalabile su diversi scenari e realizzare nuovi progetti basati sulla sensoristica IoT, sulla blockchain, sulla XReality, sulla VReality, sull'Intelligenza artificiale, che vedono come destinatari cittadini e imprese. Gli investimenti a favore delle imprese nel settore IT, gli incubatori e l'accelerazione delle start-up innovative, gli hub di trasferimento tecnologico come la CTE di Cagliari, costituiscono un eccezionale volano e un'opportunità importante per azioni sinergiche che vedono nei progetti presenti in questa azione la traduzione concreta della ricerca applicativa.</p>

I servizi che verranno erogati, e basati anche su queste tecnologie emergenti, costituiranno il portfolio servizi ad alto valore pubblico nei settori della cultura (fruizione innovativa dei contenuti), della Smart Mobility, dell'ambiente (attenuazione degli effetti dovuti all'antropizzazione, previsione e informazione su eventi meteorologici intensi, sensoristica ambientale diffusa e multiparametro), Economia del Mare e Turismo (con servizi a favore delle imprese del settore, diportisti e turisti).

Tutte queste informazioni saranno gestite attraverso opportune Smart City Control Room, luoghi di luoghi fisici e virtuali, dove le informazioni, acquisite dai tradizionali canali di comunicazione con l'utenza e dalla sensoristica diffusa basata sul paradigma IoT, vengono condivise rendendo più efficiente la gestione quotidiana dei sistemi urbani e più consapevoli le scelte strategiche alla base dell'erogazione di servizi digitali.

È in questo contesto che si collocano le Smart City Control Room (SCCR): sistemi di elaborazione integrati dei dati in tempo reale, georeferenziati, che consentono di connettere i diversi sistemi di raccolta delle informazioni, di condividere un modello omogeneo di analisi e valutazione delle stesse, di individuare e implementare procedure rapide, contestuali e chiare per l'assunzione di decisioni che tengano conto anche delle possibili conseguenze e implicazioni.

La SCCR consentirà la visualizzazione e la rappresentazione dei dati provenienti da molteplici fonti, anche se di natura eterogenea, ma che possono essere interconnessi a seconda degli scenari e degli approcci che l'amministrazione intenderà adottare rispetto ai vari ambiti di monitoraggio e controllo del territorio. La piattaforma di riferimento è la IDU con le sue evoluzioni e implementazioni previste in altra operazione del presente Piano Operativo. Gli ambiti di riferimento sono legati alla sicurezza urbana (sistemi di videosorveglianza), al monitoraggio ambientale e degli eventi climatici, alla mobilità pubblica e privata, all'efficienza energetica, ai servizi urbani (illuminazione, parchi, verde pubblico), all'edilizia pubblica e privata e altri ambiti legati alla pianificazione e gestione degli spazi urbani, alla protezione civile, patrimonio immobiliare, cultura e turismo e altri che dovessero essere necessari per descrivere compiutamente alcuni fenomeni in osservazione, anche tramite una capillare diffusione della sensoristica sul territorio.

Consentirà di analizzare i fenomeni sia in maniera predittiva che in emergenza con la realizzazione degli opportuni cruscotti direzionali, favorendo l'aggregazione dei diversi soggetti coinvolti in un unico spazio fisico, e utilizzando massivamente algoritmi di intelligenza artificiale, anche di tipo generativo.

L'infrastruttura di supporto sarà basata su tecnologia Cloud e su reti di comunicazione efficienti come il 5G, LoraWAN in funzione della peculiarità dei servizi da erogare garantendo la massima continuità e disponibilità di servizio oltre che flessibilità scalabilità e sicurezza.

Sempre con riferimento al framework di dati dell'Amministrazione e alle enormi potenzialità legate alla disponibilità di dati e informazioni provenienti da molteplici fonti, è intendimento dell'Ente realizzare su scala metropolitana la costruzione di una base dati di asset strategici secondo una rappresentazione virtuale di oggetti fisici o sistemi complessi (Digital Twin) in 3D.

Il Digital Twin permette di realizzare una copia virtuale della città fisica o parte di essa, per consentire a chi amministra e pianifica una città di verificare e monitorare gli effetti di eventuali cambiamenti, prima che abbiano effettivamente luogo. Attraverso una vasta campagna di rilievi aerei, uso di droni e rilievi in movimento su strada, che saranno estesi non solo al comune capoluogo ma anche al territorio metropolitano, l'Amministrazione si doterà di un patrimonio informativo straordinario che verrà messo a disposizione dei comuni della Città Metropolitana e che a seconda delle attività successive potrà evolversi fino a diventare un vero e proprio gemello digitale. Un progresso tecnologico con enormi potenzialità sui servizi offerti ai cittadini, in termini di sostenibilità, efficientamento e sicurezza.

Oggetto della presente azione è infatti il modello digitale della città di Cagliari o di sue parti e di un modello dati per gli altri comuni metropolitani. Si prevede di costruire un modello per particolari aree o sistemi, come strade, servizi, verde pubblico, aree attrezzate, edifici con il loro ingombro nelle tre dimensioni spaziali, impianti di illuminazione, cartellonistica stradale e quant'altro occorra per una puntuale e precisa rappresentazione della città. Questi dati vanno poi integrati con le banche dati esistenti per effettuare una normalizzazione delle informazioni, evitando la duplicazione e dando certezza al dato qualificato.

Il Digital Twin consentirà di navigare in modo immersivo il territorio sia per effettuare ispezioni in campo e fotografare una certa situazione di partenza in ottica di monitoraggio della sua evoluzione, sia per intercettare tempestivamente tendenze e prospettive, sia anche, utilizzando algoritmi di AI, di effettuare modelli previsionali con un elevatissimo grado di precisione perché basati su dati reali.

Il progetto prevede anche un aggiornamento costante dei dati acquisiti ai fini della corretta implementazione dei servizi ad essi connessi.

Inoltre è prevista la costruzione di un modello di gestione evoluta dei dati, un piano per l'integrazione e la transizione, gli scenari da analizzare, l'architettura applicativa e infrastrutturale, il disegno dell'organizzazione delle risorse umane deputata a gestire e governare il digital twin, un piano di formazione iniziale e continuo per la corretta implementazione monitoraggio e aggiornamento dei dati oltre che la creazione di cruscotti per la presentazione dei dati e modelli di simulazione basati sull'Intelligenza Artificiale.

La tecnologia al servizio delle comunità può cambiare la qualità della vita di tutti i cittadini. Sperimentare, in maniera controllata e virtuale, i rischi del territorio

significa dare un contributo fondamentale nella prospettiva di pianificazione e sviluppo delle città.

Il Digital Twin può essere dunque un potentissimo strumento per progettare interventi mirati e fare una programmazione dei rischi del territorio su dati reali e soprattutto dinamicamente aggiornati.

Come azioni propedeutiche, oggetto della presente azione, risulta poi

- necessario un supporto tecnologico attraverso banche dati informative del settore ICT per consulenza strategica, ricerca di mercato e analisi nel settore delle tecnologie coinvolte nella presente azione, che consentirà di mantenere e adattare l'infrastruttura Smart City in corrispondenza di vari scenari mediante l'adozione di tecnologie emergenti e supportare in maniera affidabile le scelte progettuali, architettoniche e metodologiche sottostanti all'acquisizione di beni e di servizi di gestione infrastrutture, di sviluppo applicazioni, di analisi basi dati, di sviluppo business intelligence, secondo criteri di trasparenza e indipendenza dai produttori delle tecnologie e dai gruppi industriali oggetto di analisi;
- necessario e fondamentale predisporre un'adeguata infrastruttura di sicurezza applicativa e dei dati del framework di supporto alla realizzazione del Digital Twin e della Piattaforma di Smart City connessa;
- necessaria un'evoluzione e integrazione architettonica della Interfaccia Dati Unitaria, sia con riferimento alle azioni previste nell'azione CA1.1.2.1.c sia per renderla abilitante all'ingestione di tutti i dati necessari per la realizzazione del Digital Twin; occorre infatti renderla facilmente scalabile e funzionale ai vari asset oggetto del modello o dei modelli che verranno adottati per la rappresentazione 3D degli asset.

- *Descrizione dei contenuti progettuali e del livello di progettazione*

Le progettualità saranno realizzate mediante ricorso alle gare strategiche CONSIP, laddove possibile, in ottica di rafforzamento della partnership pubblico-privato, essenziale per il raggiungimento degli obiettivi proposti. I progetti saranno affidati mediante specifiche procedure che, in funzione delle singole specificità o propedeuticità, potranno essere attivate parallelamente o in sequenza.

Per la realizzazione degli interventi progettuali, il Comune ricorrerà, inoltre, a risorse esterne per attività di supporto specialistico, supporto al program e project management, supporto all'analisi e alla progettazione; attività di sviluppo software; attività di formazione, capacity building e accompagnamento, dispiegamento.

Sarà fondamentale l'apporto della Città Metropolitana quale soggetto promotore di azioni di implementazione e realizzazione di progettualità a favore dei comuni dell'area metropolitana attraverso la successiva operazione CA1.1.2.1.b-2, secondo la logica multi-intervento. È inoltre previsto, per la realizzazione di servizi e piattaforme di Smart City, l'utilizzo di kit e strumenti di co-design dei servizi pubblici da parte dei portatori di interesse.

Le piattaforme saranno supportate da azioni di potenziamento della resilienza dei sistemi al cybercrime secondo una strategia di medio e lungo periodo che prevede

	<p>una molteplicità di azioni sia in termini di pianificazione che di prevenzione, da attuare in una visione organizzativa predefinita e complessiva.</p> <p>La governance del progetto è affidata al Comune di Cagliari che, vista la complessità del progetto, la molteplicità degli interventi proposti e degli utenti coinvolti, si avvarrà di una Cabina di Regia per il coordinamento delle attività, anche in coerenza con le diverse progettualità correlate alla presente azione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Collegamento e sinergia con altre azioni del PN Metro plus (azioni integrate)</i></li> </ul> <p>L'operazione è complementare e integrata con le azioni della Priorità 1 - Agenda digitale metropolitana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Complementarietà e demarcazione con l'utilizzo di altri fondi</i></li> </ul> <p>Complementarietà con le attività previste nella M1C1 del PNRR "Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sostenibilità economica e gestionale e governance del progetto</i></li> </ul> <p>La sostenibilità economica del progetto è assicurata dal sistema di programmazione di bilancio dell'Ente nell'ambito del quale si provvederà, una volta realizzato l'intervento a garantirne il funzionamento mediante la destinazione di risorse a disposizione dell'Ente, nel rispetto del principio di coerenza e continuità che caratterizza il sistema di programmazione.</p> <p>La sostenibilità gestionale dell'intervento sarà garantita dalla governance stabilita dall'Autorità Urbana nel Modello Organizzativo e di Funzionamento adottato che prevede il coinvolgimento dei diversi soggetti nelle diverse fasi di programmazione e attuazione del progetto.</p> <p>A livello di governance multilivello sono previsti, inoltre, la collaborazione e il coordinamento del Comune di Cagliari con gli altri soggetti istituzionali del territorio, in particolare la Città Metropolitana, i singoli comuni di cintura dell'area metropolitana e gli ulteriori soggetti pubblici coinvolti, in un'ottica di costruzione e mantenimento di una solida rete di relazioni stabili che assicurino la creazione di valore aggiunto per il territorio.</p>
<b>Area territoriale di intervento</b>	<i>Area metropolitana</i>

<b>Fonti di finanziamento</b>	
<b>Risorse PN METRO plus 21-27, al netto della flessibilità</b>	€ 7.500.000,00
<b>Importo flessibilità</b>	€ 1.500.000,00
<b>Altre risorse pubbliche (se presenti)</b>	-
<b>Risorse private (se presenti)</b>	-
<b>Costo totale</b>	€ 9.000.000,00 (di cui € 2.700.000,00 ai Comuni dell'Area Metropolitana)
<b>Eventuale fonte di finanziamento originaria</b>	