Local Digital Twin: Innovazione e sviluppo delle competenze del territorio e delle comunità locali

Intraprendi il tuo percorso di trasformazione digitale in collaborazione con ANCI LAB SOCIETÀ BENEFIT

27 marzo 2025, Italia

European Commission | serendipity | Capgemini | OASC OPEN & AGILE SMART CITIES & COMMUNITIES | technopolis group | imec embracing a better life | EUROCITIES | ICLEI Local Governments for Sustainability EUROPE | Deloitte.

FASI PRINCIPALI

SESSIONE IBRIDA DI DIVULGAZIONE

Questa sessione introduttiva offre preziosi approfondimenti sui temi digitali europei, con presentazioni chiare e accessibili tenute da esperti. È pensata per i rappresentanti delle città, le comunità locali e i decisori politici, fornendo loro informazioni essenziali per sviluppare iniziative digitali. L'obiettivo della sessione è sensibilizzare il gruppo target e gettare le basi per le sessioni di formazione successive

SESSIONI DI FORMAZIONE ONLINE:

Queste sessioni sono appositamente progettate per rispondere alle esigenze specifiche delle singole comunità. Offrono una formazione approfondita su temi e strumenti digitali rilevanti, fornendo ai partecipanti conoscenze e competenze necessarie per implementare e gestire efficacemente i loro progetti di trasformazione digitale. L'obiettivo di queste sessioni è fornire un approccio pratico per ciascuno dei temi trattati nell'evento ibrido.

PROMOZIONE DI INIZIATIVE EUROPEE:

Promuovere e diffondere iniziative europee per supportare le comunità nelle loro strategie di digitalizzazione.

L’obiettivo è garantire che le comunità conoscano e utilizzino le risorse disponibili a livello europeo, come Living-in.EU LORDIMAS European data space for smart communities , Online Procurement Helpdesk , il Local Digital Twin Toolbox o LDT EDIC.

European Commission

AGENDA

European Commission

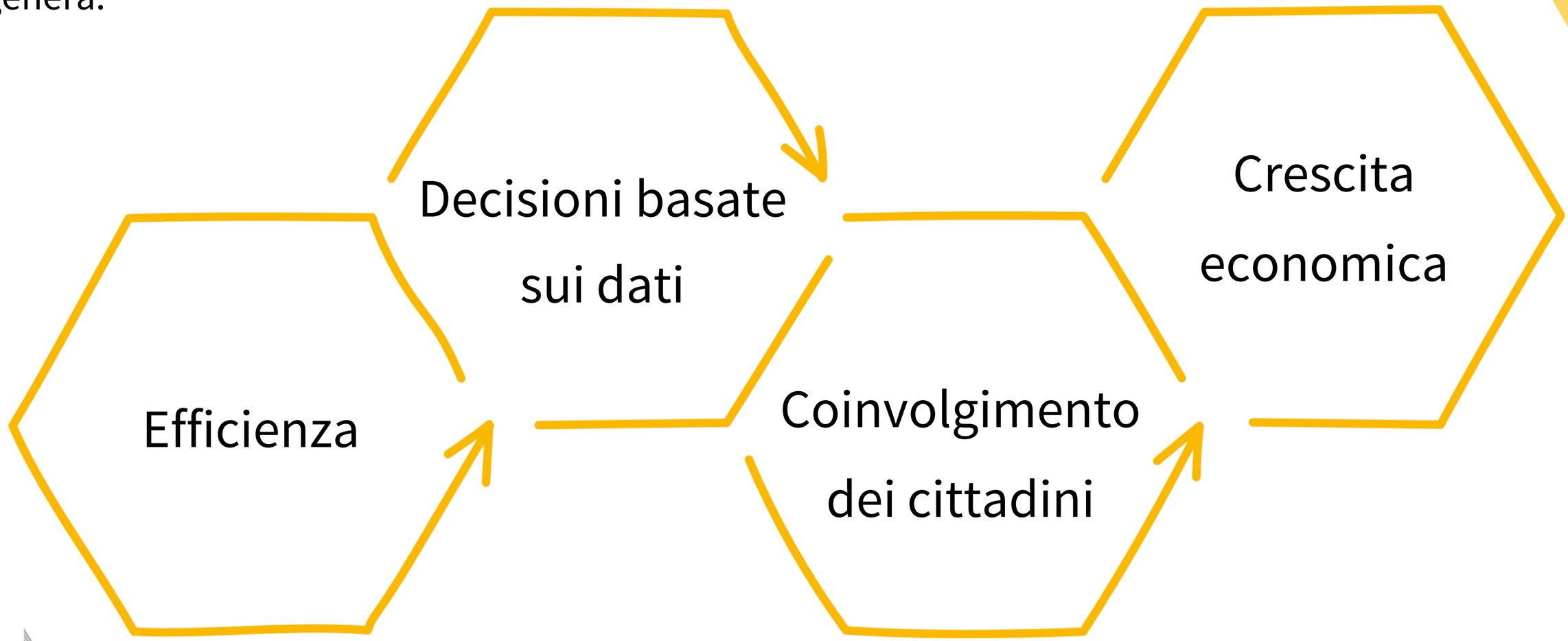
Fase 0: Come intraprendere il percorso di trasformazione digitale

27 marzo 2025 10:00

ORA	TEMATICA	MODERATORE
10:00 – 10:10	Saluto di benvenuto da AnciLab	**Alessio Zanzottera**, Amministratore Unico AnciLab; **Onelia Rivolta**, Direttore di AnciLab
10:10 – 10:20	Introduzione dell'iniziativa Smart Communities Network	**Miguel Álvarez Rodríguez**, Policy Officer at the AI Office European Commission
10:20 – 10:35	Introduzione ai Local Digital Twins	**Stefano Manini**, Esperto sistemi informativi territoriali AnciLab
10:35 – 11:05	Local Digital Twins ed EU Green Deal	**Chiara Venturini**, Head of digital transformation and economic development, Eurocities; **Fabio Nicita**, Dirigente Città Metropolitana di Reggio Calabria; **Bruno Monti**, Head of GIS Department Comune di Milano
11:05 – 11:45	LORDIMAS: valutazione della maturità digitale - Il servizio di supporto della Comunità Europea per progettare la strategia di digitalizzazione	**Eliana Gerardi**, Manager Intellera Consulting; **Alberto Corò**, Dirigente settore innovazione e transizione digitale del Comune di Padova; **Giovanni Fazio**, Direttore PNRR - Smart city - Comunicazione, Comune di Como; **Fabio Conzi**, Dirigente Settore Agenda Digitale Comune di Monza
11:45 – 12:00	Coffee Break	
12:00 – 12:30	EU data spaces: piattaforme di Open Data e Local Digital Twins	**Silvia Castellanza**, Direttore di Area Innovazione Tecnologica e digitale del Comune di Milano
12:30 – 13:00	Supportare gli ecosistemi e le collaborazioni a livello europeo	**Martina De Sole**, Direttore ENoLL – European Network of Living Labs; **Alma Serica**, EU Policies and Projects Officer del Comune di Arezzo; **Alberto Celani**, Politecnico di Milano – EDIC Consorzio per un'Infrastruttura Digitale Europea

Contesto

La qualità della vita nelle nostre città dipende da migliori servizi e attività (mobilità, gestione dei rifiuti, ambiente, pianificazione urbana…) L'uso di tecnologie avanzate genera:



Iniziative dell’UE a sostegno della trasformazione digitale delle città

- Supporto alle città per la loro **trasformazione digitale** (Comunità Intelligenti Nazionali, Online Procurement Helpdesk)

- Massimo utilizzo del potenziale dell’IA e dei gemelli digitali locali: **Local Digital Twin Toolbox**

- Creazione di un **ecosistema innovativo basato sull’IA**, favorendo la collaborazione tra aziende tecnologiche e città (EDIC – LTD CitiVerse)

Scopo principale della sessione

Aumentare consapevolezza e prontezza alla digitalizzazione, supportando le comunità dell'UE che non hanno ancora intrapreso il loro percorso di trasformazione digitale, fornendo risorse, migliori pratiche e formazione per sviluppare strategie efficaci.

Diffondere lo sviluppo di infrastrutture digitali, supportando le comunità con strategie di trasformazione digitale già esistenti nell'implementazione di infrastrutture digitali abilitanti e strumenti basati su standard comuni.

Promuovere i Gemelli Digitali Locali, creando una "cassetta degli attrezzi" europea (European Local Digital Twin toolbox) per facilitarne lo sviluppo per una pianificazione urbana innovative con soluzioni sostenibili.

European Commission

1. # INTRODUZIONE DELL'INIZIATIVA

Miguel Alvarez Rodriguez – DG CONNECT

2.

European Commission

Potenzia la tua trasformazione digitale con il sostegno dell'UE

- Supportare le città nella loro trasformazione digitale (Lordimas, Smart Communities Network, Online Procurement Helpdesk).
- Sbloccare tutto il potenziale dell'intelligenza artificiale e dei gemelli digitali locali: toolkit per i gemelli digitali locali.
- Creare un ecosistema di soluzioni innovative basate sull'intelligenza artificiale, che riunisca aziende tecnologiche e città (EDIC - LTD CitiVerse).

Tre obiettivi

Sensibilizzare e preparare le comunità dell'UE

fornire risorse, best practice e formazione per sviluppare strategie digitali

Aumentare la distribuzione Infrastruttura digitale

Valutazione della preparazione digitale, sviluppo di un piano di trasformazione digitale personalizzato e acquisto dei servizi necessari per creare piattaforme digitali locali e gemelli digitali locali

Sviluppo del pacchetto di strumenti del gemello digitale locale dell'UE

facilitare la creazione e la diffusione di gemelli digitali locali basati sull'intelligenza artificiale per una pianificazione urbana innovativa e soluzioni sostenibili.

LOCAL DIGITAL TWINS

European Commission

Stefano Manini

Architetto / Senior Consultant ANCILAB

Professore a contratto di Sistemi Informativi Territoriali presso l'Università dell'Insubria – sede di Como

Diversi progetti di ANCILAB con Regione Lombardia su innovazione tecnologia ed organizzativa

Progetti europei
INTERREG V – "VERDEVALE" calcolo analitico dei servizi ecosistemici del verde urbano, con la Città di Lugano e la Città di Bolzano;
LIFE URBANGREEN – Gestione avanzata del verde urbano, con Rimini e Kracovia (collaborazione esterna di Taipei).

Progettazione e conduzione dei Laboratori per lo Sviluppo Sostenibile (2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024,..2025)

European Commission

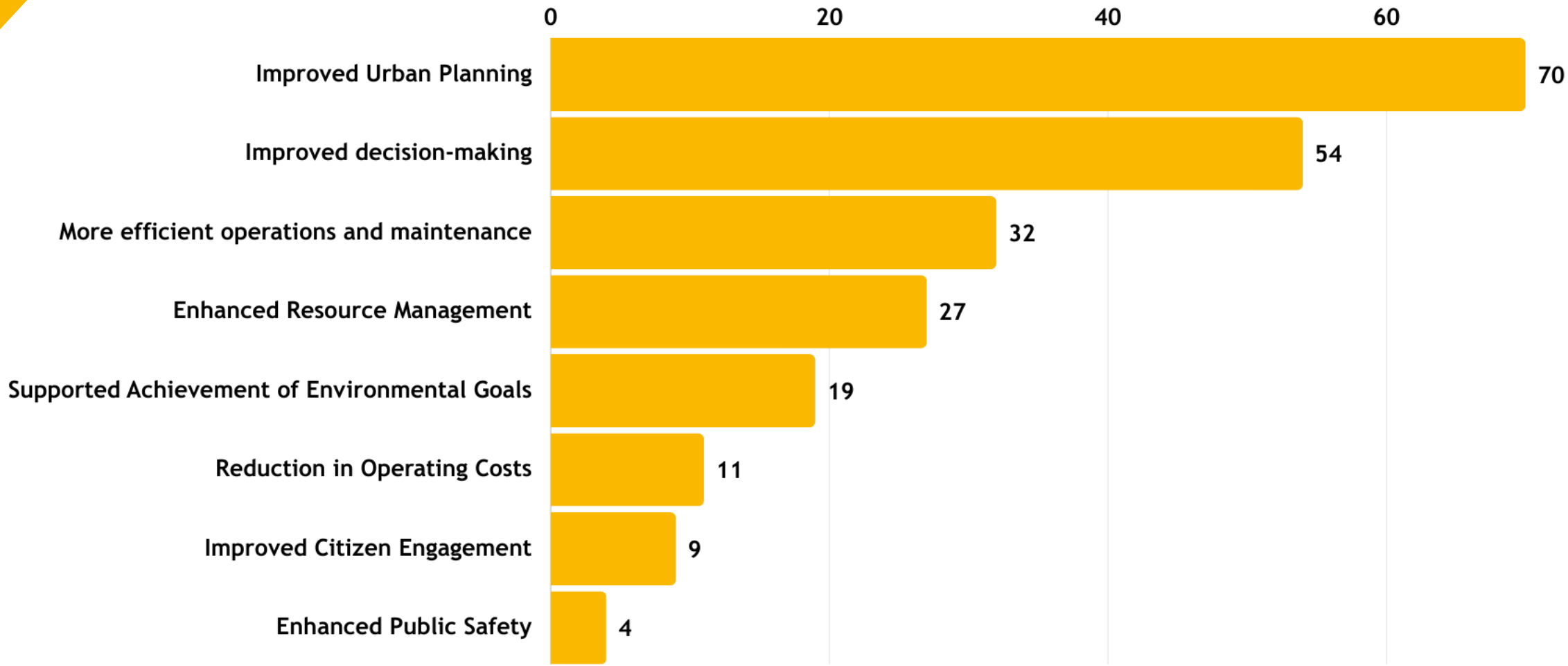
Cosa intendiamo per Local Digital Twin?

Per **Digital Twin** si intende una copia digitale degli oggetti, dei sistemi e dei processi del mondo reale, *in continuo aggiornamento*…

European Commission

A digital twin is a
digital or virtual copy
of physical assets or products.

Per cosa vengono usati i Gemelli Digitali?



European Commission

Principali Applicazioni / Casi d'uso

1. Pianificazione urbana / Zoning /
2. Management di Edifici e Infrastrutture
3. Monitoraggio del Clima e dell'Ambiente
4. Sicurezza pubblica e gestione del traffico
5. Pianificazione della mobilità urbana
6. Management dei servizi

Land use
Building footprints
Shadow and wind patterns
Asset tagging
IoT Sensors
Infrastructure data
Sensoristica IoT
Topografia
Water and Climate Models
Optical sensors
Video
GPS
Lighting
Traffic
Ped counting
Building details
HVAC and utilities
Optical sensors

GIS
Pianificazione
Lavori pubblici
Sviluppo Economico
Verde Urbano
Trasporti Pubblici
Ambiente
Polizia
Protezione Civile
Energy management
Public safety
Facilities management

European Commission

Climate Neutral and Smart Cities Mission

PILOT CITIES

EU COUNTRIES

AUSTRIA
- Klagenfurt (CF4Cities)

BELGIUM
- Leuven
- Antwerp
- Brussels

BULGARIA
- Gabrovo

CROATIA
- Zagreb

CYPRUS
- Limassol

CZECH REPUBLIC
- Liberec

DENMARK
- Aarhus
- Copenhagen
- Sønderborg

FINLAND
- Lahti
- Turku
- Lappeenranta
- Espoo
- Helsinki
- Tampere

FRANCE
- Dijon
- Nantes
- Lyon
- Marseille
- Angers Loire Métropole
- Bordeaux Métropole
- Communaute Urbaine de Dunkerque
- City of Paris

GERMANY
- Aachen (CoLAB)
- Mannheim (CoLAB)
- Muenster (CoLAB)
- Munich (Climate City Dash 2.0)
- Dortmund (Climate City Dash 2.0)
- Heidelberg (Climate City Dash 2.0)
- Leipzig (EnAct4CleanCities)
- Dresden (EnAct4CleanCities)

GREECE
- Kozani
- Ioannina
- Athens
- Kalamata
- Thessaloniki
- Trikala

HUNGARY
- Budapest
- Pécs (MODENT)
- Miskolc (MODENT)

IRELAND
- Galway
- Dublin (BUILD CAPA-CITIES)
- Cork (BUILD CAPA-CITIES)

ITALY
- Bergamo (Let'sGOv)
- Bologna (Let'sGOv)
- Florence (Let'sGOv)
- Milan (Let'sGOv)
- Padua (Let'sGOv)
- Parma (Let'sGOv)
- Prato (Let'sGOv)
- Rome (Let'sGOv)
- Turin (Let'sGOv)

LATVIA
- Riga

LITHUANIA
- Vilnius (CF4Cities)

MALTA
- Gozo (CF4Cities)

NETHERLANDS
- Amsterdam (Dutch 100CNSC Cities)
- Eindhoven (Dutch 100CNSC Cities)
- Groningen (Dutch 100CNSC Cities)
- Helmond (Dutch 100CNSC Cities)
- Rotterdam (Dutch 100CNSC Cities)
- The Hague (Dutch 100CNSC Cities)
- Utrecht (Dutch 100CNSC Cities)

POLAND
- Krakow (NEEST)
- Łódź (NEEST)
- Rzeszów (NEEST)
- Warsaw (NEEST)
- Wroclaw (NEEST)

PORTUGAL
- Guimarães
- Porto
- Lisbon

ROMANIA
- Cluj-Napoca
- Bucharest

SLOVAKIA
- Bratislava (Building Power)
- Košice (Building Power)

SLOVENIA
- Kranj (UP-SCALE-Urban Pioneers)
- Ljubljana (UP-SCALE-Urban Pioneers)
- Velenje (UP-SCALE-Urban Pioneers)

SPAIN
- Barcelona (URBANEW)
- Madrid (URBANEW)
- Seville (URBANEW)
- Valencia (URBANEW)
- Valladolid (URBANEW)
- Vitoria-Gasteiz (URBANEW)
- Zaragoza (URBANEW)

SWEDEN
- Malmö
- Umeå
- Uppsala
- Gävle
- Helsingborg
- Lund
- Stockholm
- Gothenburg
- Tampere

ASSOCIATED HE COUNTRIES

ALBANIA
- Elbasan

ICELAND
- Reykjavik

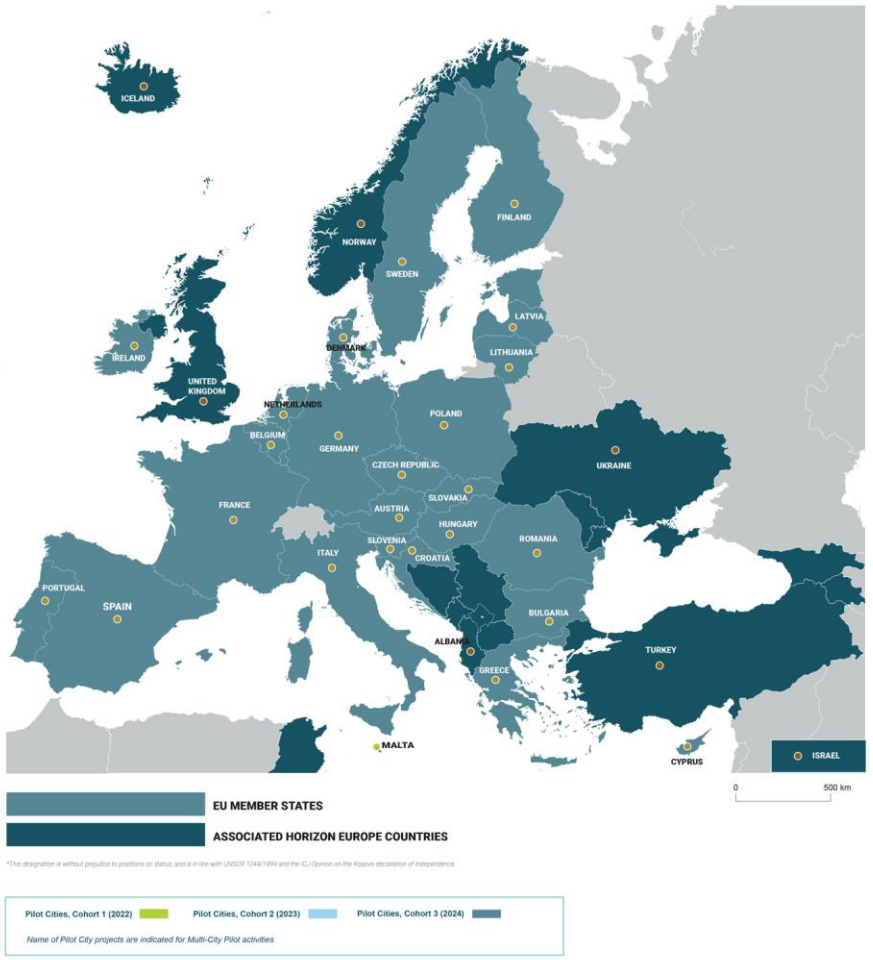
ISRAEL
- Eilat

NORWAY
- Drammen
- Oslo
- Trondheim

TURKEY
- Istanbul
- Izmir

UKRAINE
- Rivne

UNITED KINGDOM
- Bristol



Il programma NetZeroCities supporta 104 città (100/104 Mission Cities) per testare e implementare approcci innovativi alla rapida decarbonizzazione, lavorando in diversi settori e abilitando fattori a supporto della sistemica transformation.

European Commission

Milano Smart City Alliance
Assolombarda / Fondazione Assolombarda

Gennaio 2025

Prefazione di Carlo Ratti
Direttore di MIT Senseable City Lab

"Il termine smart city è diventato onnipresente, evocando immagini di utopie tecnologiche scintillanti, distanti dalla caotica realtà della vita urbana. …
[La città intelligente è] una città che escolta i suoi residenti, impara dal suo passato e si adatta con cura e creatività"

Al documento hanno partecipato anche ANCILAB, nella sezione GEOGRAFIE DELL'INNOVAZIONE, e
Chiara Venturini
Head of Digital Transformation and Economic Development, Eurocities

GEMELLI DIGITALI E ALTRI STRUMENTI DI IMPLEMENTAZIONE DEL GREEN DEAL

European Commission

Il ruolo delle città nella transizione ambientale

Le città giocano un ruolo fondamentale per l'obiettivo del Green Deal di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, essendo responsabili per:

75% dei cittadini europei

65% del consumo globale di energia

+70% delle emissioni globali di CO_2

Le città europee possono contribuire al target del Green Deal di una riduzione delle emissioni del 55%, offrendo al tempo stesso aria più pulita, trasporti più sicuri, e meno traffico e inquinamento acustico ai loro cittadini

European Commission

La missione città intelligenti e climaticamente neutrali

- 110+ città climaticamente neutre in Europa
- Le città pilota rappresentano degli hub di sperimentazione e innovazione per permettere a ogni città europea di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050

110+ Città europee e di Paesi associati a Horizon Europe

European Commission

Le transizioni ambientale e digitale, mano nella mano

- La trasformazione digitale avviene in contemporanea a un rapido cambiamento climatico
- La politica UE guarda ai gemelli digitali come a strumenti avanzati che possono supportare le città nel contribuire alla strategia del Green Deal aumentando l'efficienza energetica, l'adattamento della società al cambiamento climatico, e la resilienza dei centri urbani
- Nel contesto cittadino i gemelli digitali aiutano a ripensare la pianificazione urbana, trasformando il modo di visualizzare, monitorare e gestire la città

Monitoraggio e tracciamento

Simulazioni e previsioni

Gestione di sistemi

Virtualizzazione

Tecnologie della comunicazione e dell'informazione

European Commission

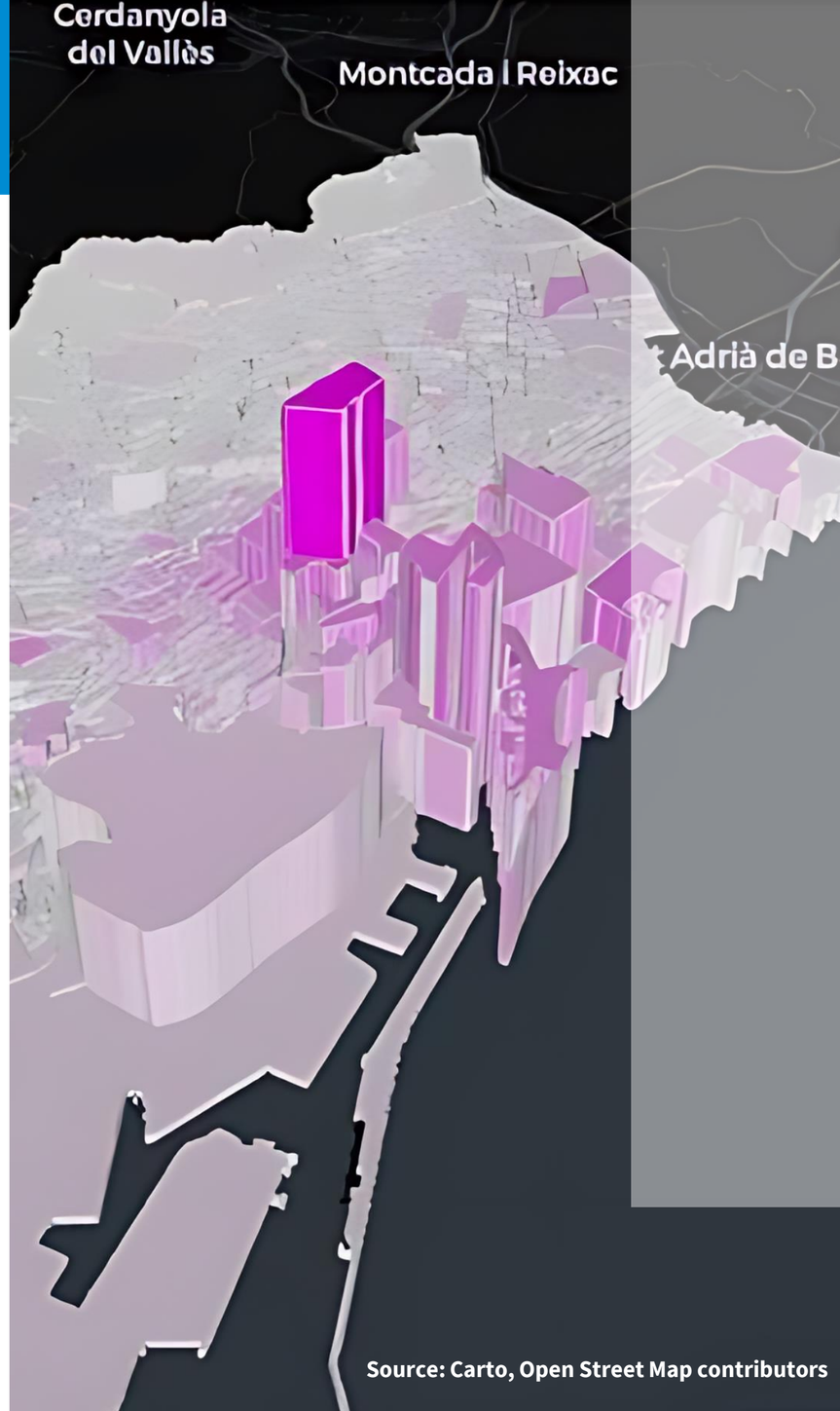
Monitoraggio e tracciamento

Monitoraggio e tracciamento forniscono dati in tempo reale

Una *success story*: le Superilles («super blocchi») di Barcellona
Un progetto per creare spazi pubblici salubri, verdi, sicuri e inclusivi, per la promozione delle relazioni sociali e dell'economia locale

I dati del Centro di Supercomputing di Barcellona hanno riscontrato che al miglioramento della qualità dell'aria nei super blocchi si accompagnava un suo peggioramento nelle aree adiacenti, in cui si era spostato il traffico

La tecnologia del gemello digitale ha permesso di misurare e valutare l'impatto dell'iniziativa, e di adottare le necessarie correzioni



Simulazioni e previsioni

Simulazioni e previsioni possono migliorare l’efficienza e permettere di prendere decisioni basate su dati oggettivi

Una *success story*: il progetto DUET nelle Fiandre

Il modello calcola i volumi di traffico previsti in contemporanea in determinate aree, quando le strade adiacenti vengono chiuse alla circolazione

L’interazione tra questo modello e quello che valuta la qualità dell’aria permette di simulare gli effetti delle modificazioni a livello ambientale e di mobilità

Il gemello digitale consente di testare varie opzioni e il loro potenziale effetto sulla città e i residenti, consentendo all’amministrazione di «fare errori» senza conseguenze nel mondo virtuale, evitando effetti imprevisti una volta che i cambiamenti sono stati attuati

Source: DUET Project

European Commission

Gestione di sistemi

Il supporto della tecnologia digitale permette di gestire livelli crescenti di complessità

Una *success story*: il progetto RUGGEDISED a Rotterdam
Un'iniziativa per rendere *low-carbon* diversi edifici, promuovendo l'efficienza energetica tramite l'integrazione del sistema di gestione dell'energia a livello di quartiere

Un totale di 13 soluzioni intelligenti per massimizzare efficienza energetica e riduzioni di CO_2, con un impatto socio-economico positivo in termini di creazione di posti di lavoro, partecipazione cittadina, e qualità della vita

Il progetto include una piattaforma 3D per la visualizzazione del consumo di energia su un determinato periodo, rendendo possibili il monitoraggio e la trasmissione di diversi tipi di dati, con molteplici applicazioni

Source: RUGGEDISED Project

Virtualizzazione

Come la realtà virtuale può contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale

Una *success story*: la piattaforma 3D di Amsterdam e Utrecht
Una piattaforma digitale sviluppata in maniera collaborativa e liberamente accessibile, che permette la creazione di ambienti 3D con diverse funzionalità e dati

La versione 3D della città permette migliori discussioni tra amministrazione, residenti e stakeholder in un contesto partecipativo: i cittadini possono visualizzare l'effetto potenziale di modifiche all'arredo urbano, p.e. l'installazione di pannelli solari su edifici pubblici o monumenti

Designer e sviluppatori possono contribuire modelli aggiuntivi direttamente sulla piattaforma, che è aperta all'uso per altre città olandesi

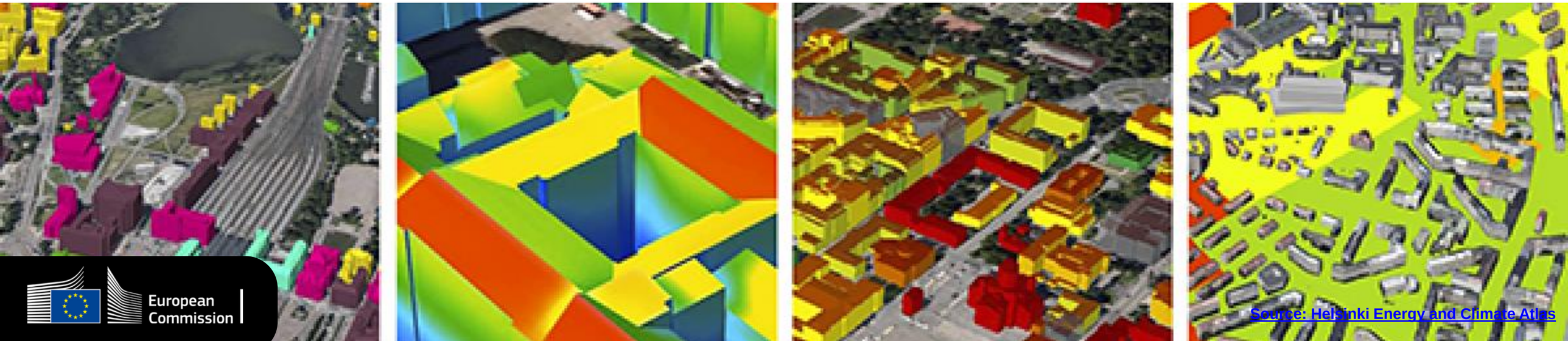
Tecnologie dell’informazione e della comunicazione

Rendere possibili nuovi livelli di interazione

Una *success story*: l’atlante 3D+ di Helsinki per energia e clima

Un servizio browser gratuito basato sui modelli 3D della città, contenente informazioni su energie rinnovabili e possibilità di rinnovazione energetica nella regione di Helsinki

La tecnologia permette all’amministrazione e ai residenti di accedere alle stime di consumo energetico edificio per edificio, e include dati sull’irradiazione solare delle diverse superfici su base mensile e annuale



Source: Helsinki Energy and Climate Atlas

Città Metropolitana di Reggio Calabria – Contesto intervento

Territorio interessato: 97 Comuni della Provincia di Reggio Calabria

PNRR - “Piani Integrati - M5C2 – Investimento 2.2”

Obiettivo prioritario

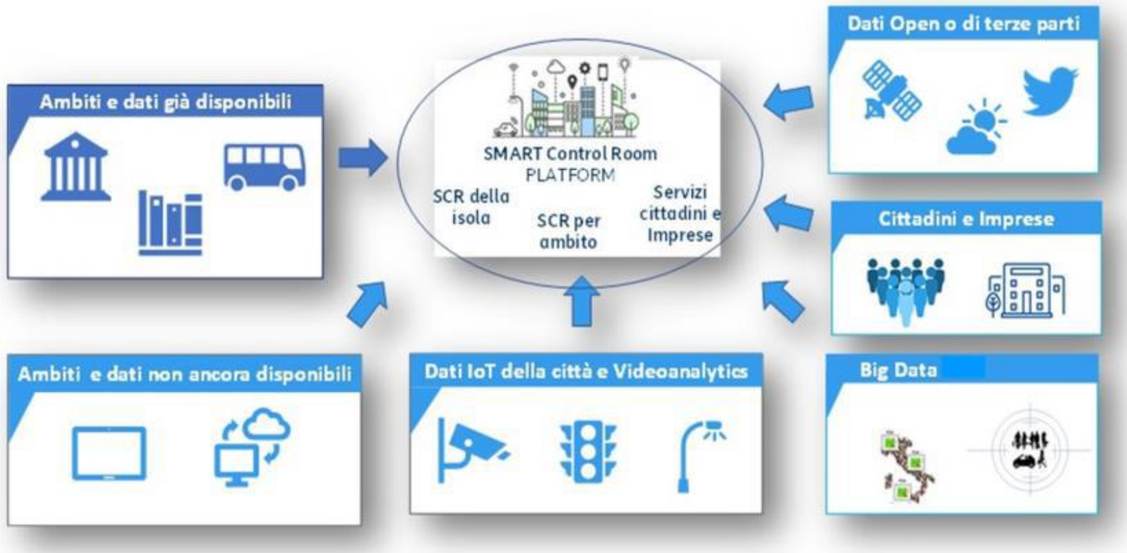
Rigenerare, rivitalizzare e migliorare le grandi aree urbane degradate, con particolare attenzione alla creazione di nuovi servizi per la persona e la riqualificazione dell'accessibilità e delle infrastrutture intermodali allo scopo di trasformare territori metropolitani vulnerabili in città intelligenti e sostenibili

Città Metropolitana di Reggio Calabria – Ambiti d'intervento

Smart Control Room

Infrastruttura centralizzata a servizio dei Comuni del territorio
per superare le criticità tipiche

Limitata disponibilità di risorse economiche
Limitate competenza specialistiche



Città Metropolitana di Reggio Calabria – Ambiti d'intervento

Ambito	Nome componente
Ambiente	Monitoraggio e Indici qualità dell'aria
	Monitoraggio e Indici qualità dell'acqua
	Monitoraggio e Indici del verde
	Monitoraggio e Indici del territorio
Meteo	Monitoraggio e Indici del Meteo
Mobilità	Monitoraggio e Indici Flussi veicolari integrato
Protezione del territorio	Monitoraggio e allerta impatto eventi critici (idrogeologico e sismico)
	Monitoraggio e allerta anomalie temperature al suolo
	Monitoraggio e Indici Presenze sul territorio
Fonti Dati	Acquisizione dati satellitari - (SentinelHub) - setup connettore + dati
	Acquisizione dati traffico Here - setup connettore + dati
	Acquisizione dati Tim Big Data presenze
	Acquisizione dati TPL - implementazione connettore
	Acquisizione dati sistemi terzi

Città Metropolitana di Reggio Calabria – Ambiti d'intervento

Esempio 1 - Monitoraggio e indici della qualità dell'Aria

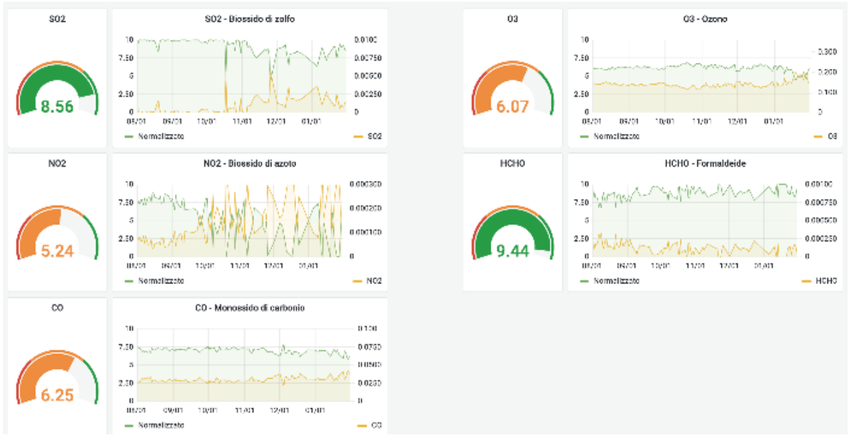
Il pacchetto Fornisce gli strumenti necessari alla rappresentazione ed al monitoraggio dei dati relativi all'Aria, registrati dal satellite Sentinel Hub, dall'EEA

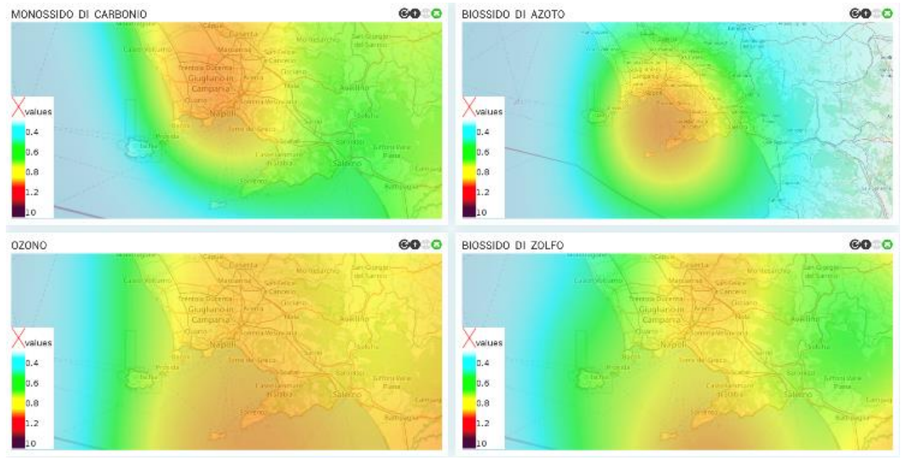
Abilita gli strumenti per visualizzare diversi indici numerici e la rappresentazione su mappa satellitare per il monitoraggio dell'Aria.

Tramite i dati trattati dai diversi satelliti e sensori è possibile monitorare i livelli di Biossido di zolfo, Ozono, Biossido di Azoto, Formaldeide, Monossido di carbonio.

È possibile inserire degli Alert per il superamento di parametri predefiniti.

Sulla cartografia vengono integrati i dati real-time.





Città Metropolitana di Reggio Calabria – Ambiti d'intervento

Esempio 2 - Monitoraggio e indici del Verde

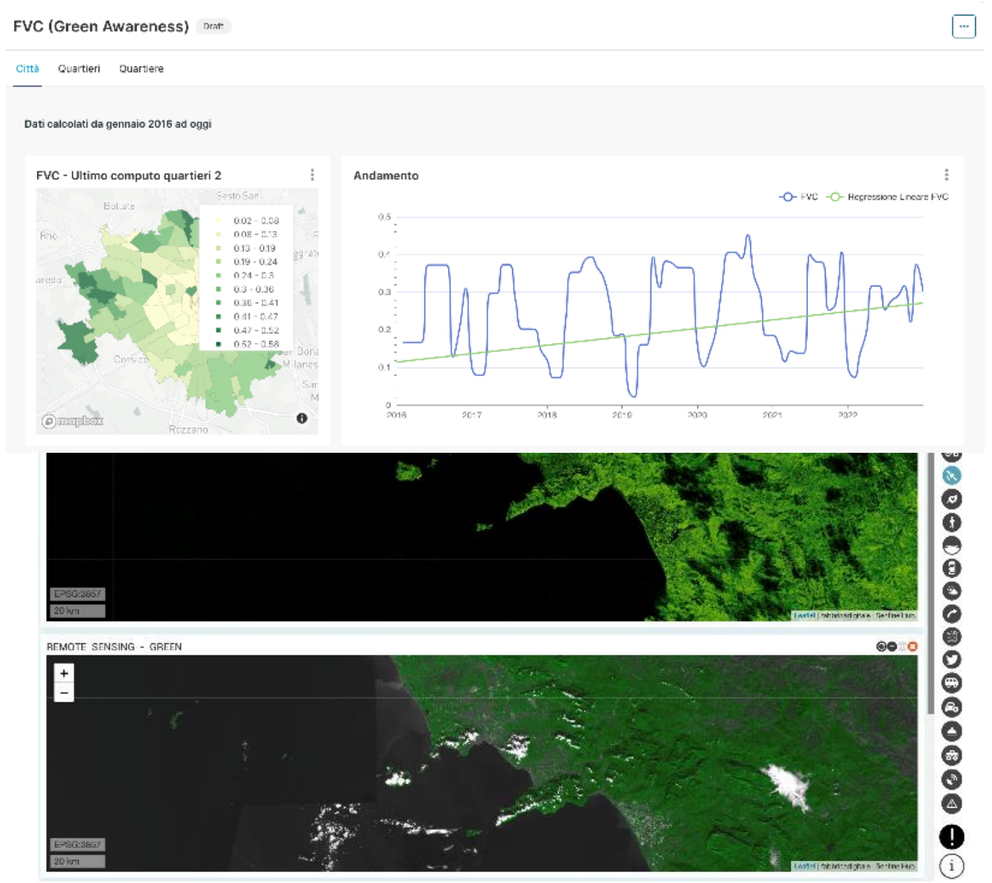
Il Pacchetto fornisce gli strumenti necessari alla rappresentazione ed al monitoraggio dei dati relativi al Verde, registrati dal satellite Sentinel Hub.

Abilita gli strumenti per visualizzare diversi indici numerici e la rappresentazione su mappa satellitare per il monitoraggio del Verde.

Tramite i dati trattati dal satellite Sentinel Hub è possibile monitorare i cambiamenti del Verde (Green Awareness), dei livelli di clorofilla (IRECI), e dell'umidità al suolo permettendo un analisi storica della vegetazione.

È possibile inserire degli Alert per il superamento di parametri predefiniti.

Sulla cartografia vengono integrati i dati real-time.



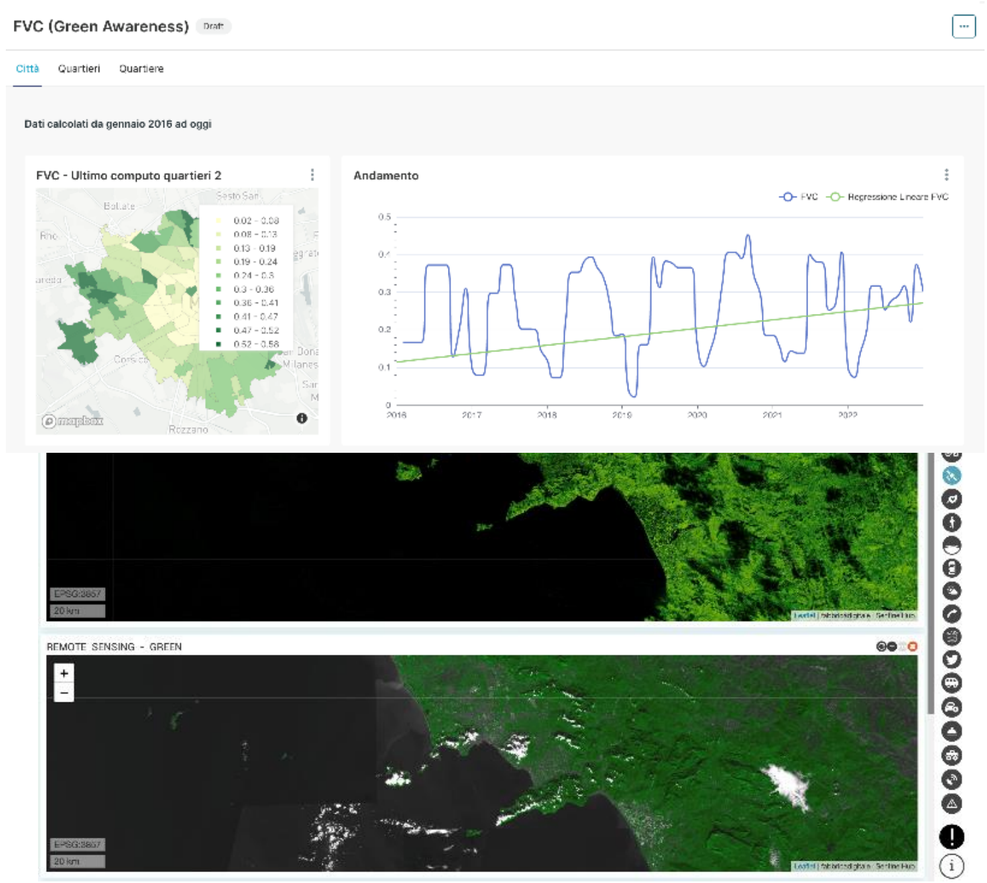
Città Metropolitana di Reggio Calabria – Ambiti d'intervento

Esempio 3 - Monitoraggio e indici del Territorio

Il Pacchetto permette di monitorare il dissesto idrogeologico – rischio frane e rischio alluvioni - incrociando i dati dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), dell'European Multi service Meteorological Awareness (Eumetnet), ISPRA

Attraverso la dashboard è possibile visualizzare l'indice di rischio di frane e alluvioni per area geografica.

È possibile inserire degli Alert per il superamento di parametri predefiniti per una gestione efficiente delle emergenze

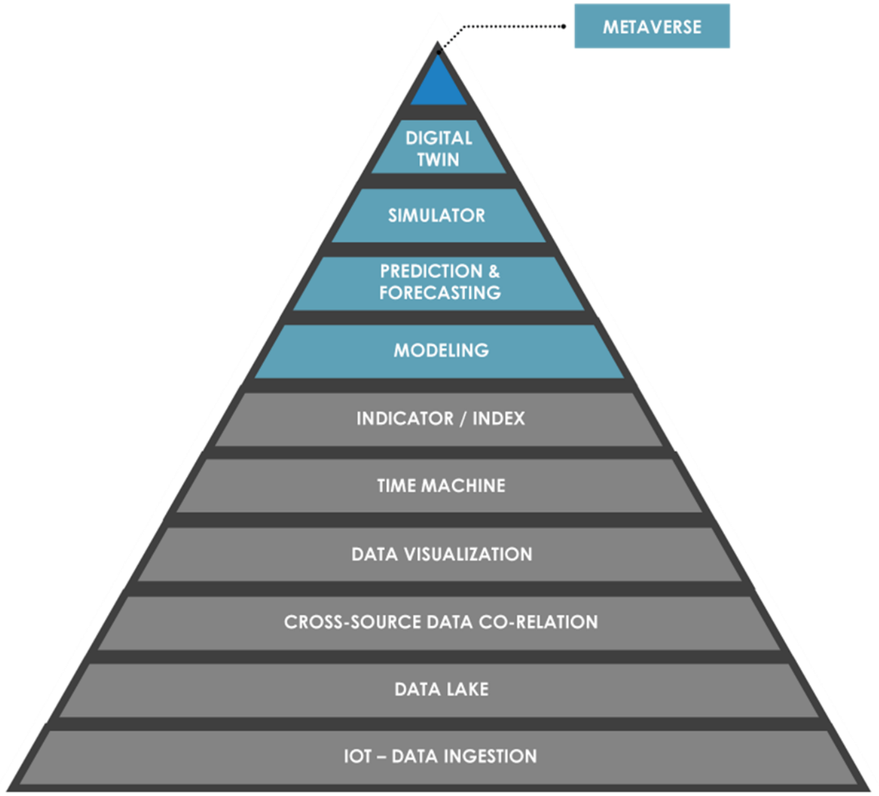


Città Metropolitana di Reggio Calabria – Ambiti d'intervento

Da Urban Intelligence a Digital Twin

La piramide funzionale comprende ed integra tutti gli strumenti per la gestione di grandi moli di dati, per la loro correlazione, rappresentazione e interpretazione (conoscenza del Comune).

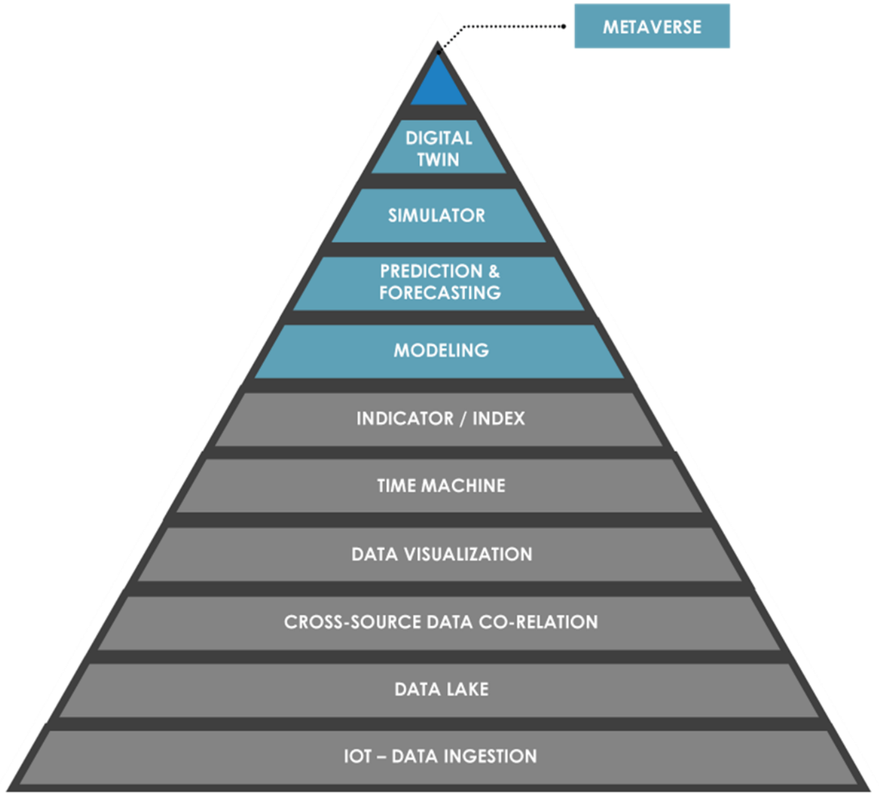
Nella parte apicale di si aggiungono una serie si strumenti, basati su tecnologie di avanguardia come l'Intelligenza Artificiale e la City Data Science, utilizzati per creare ed utilizzare il gemello digitale (Digital Twin)



Città Metropolitana di Reggio Calabria – Modelli

Use case Giardino tipo

Telecamere e sistema di analytics
Monitoraggio qualità dell'aria
Smart Weather Point
Smart Bench (4 devices per sito)
Monitoraggio contenitori e cestini



Città Metropolitana di Reggio Calabria – Modelli previsti

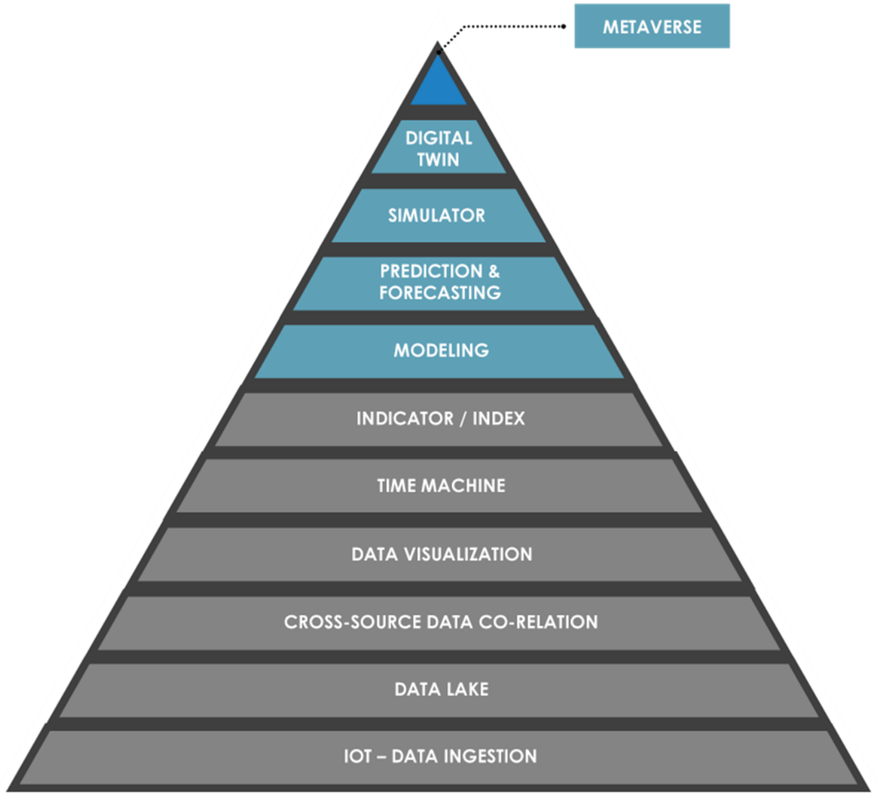
Use case arteria stradale

Telecamere e sistema di analytics

Devices IOT (riconoscimento veicoli e loro comportamento)

Sensori Fluxity

Box con sensoristica (Diossido di carbonio; Misura del particolato presente in aria; Stazione meteo completa di controllo di Pressione atmosferica; temperatura e Umidità da interfacciare ai sistemi di centralizzazione)



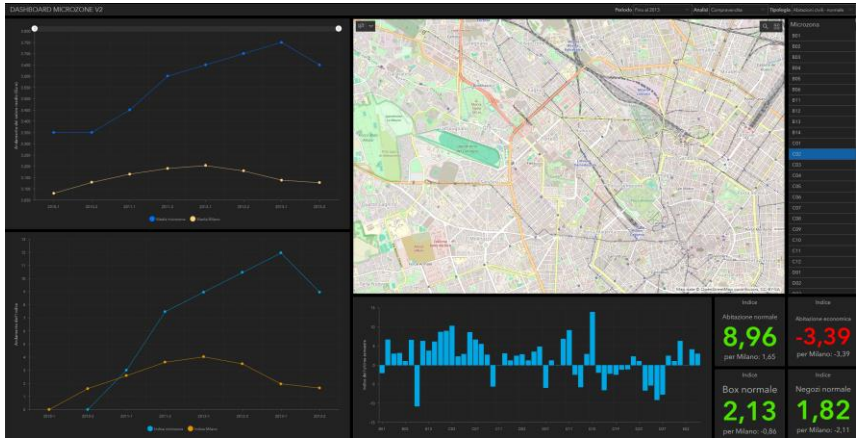
Grazie per l’attenzione

Bruno Monti

Head of GIS Department Municipality of Milan (Italy)

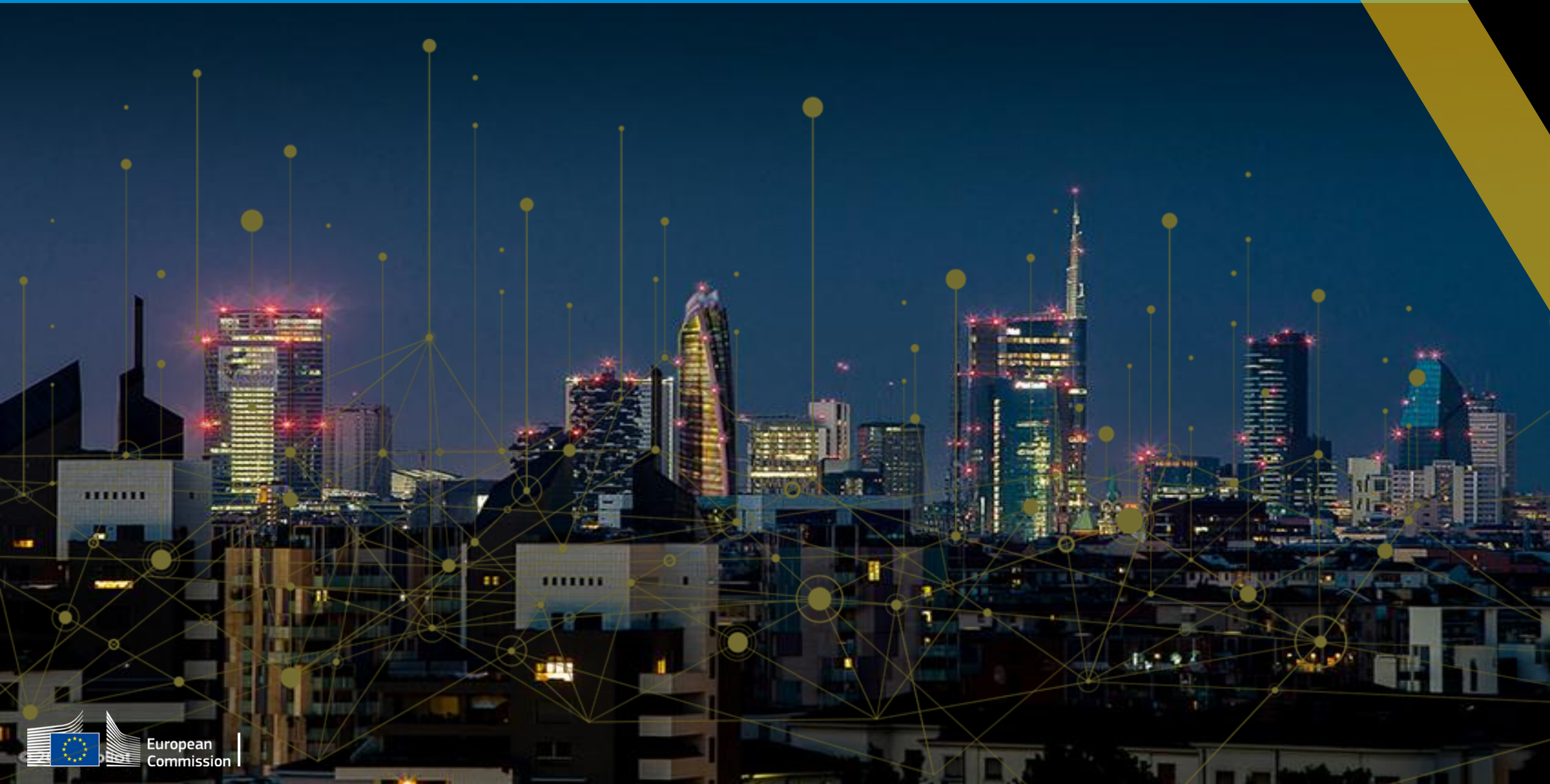
Laureato in Architettura dipendente del Comune di Milano dal 1991, ricopre la posizione di Responsabile dell'Unità SIT e Sviluppo del Gemello Digitale Urbano.

Il SIT dell'Amministrazione conta oggi circa 400 utenti interni, 200 applicazioni e 80.000 visitatori mese del GeoPortale del Comune di Milano.



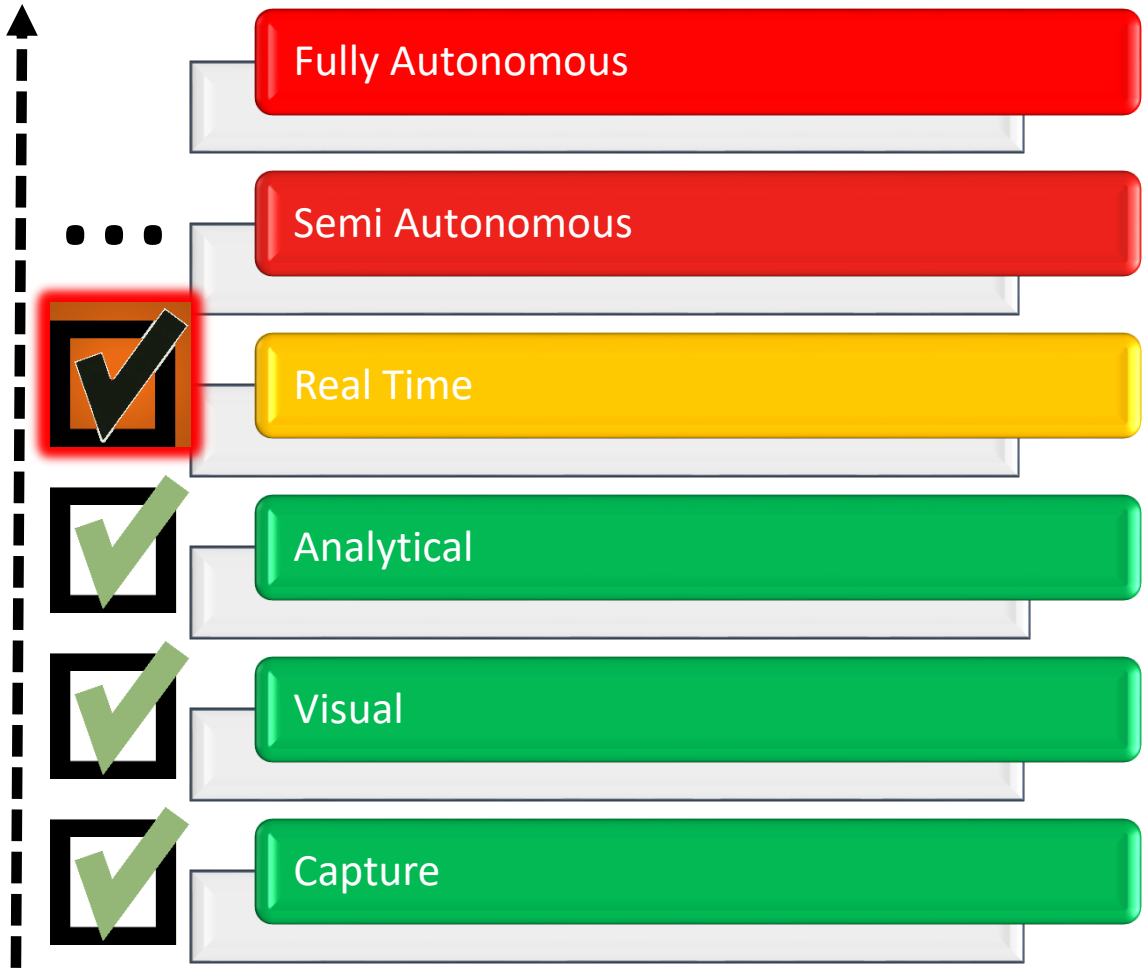
European Commission

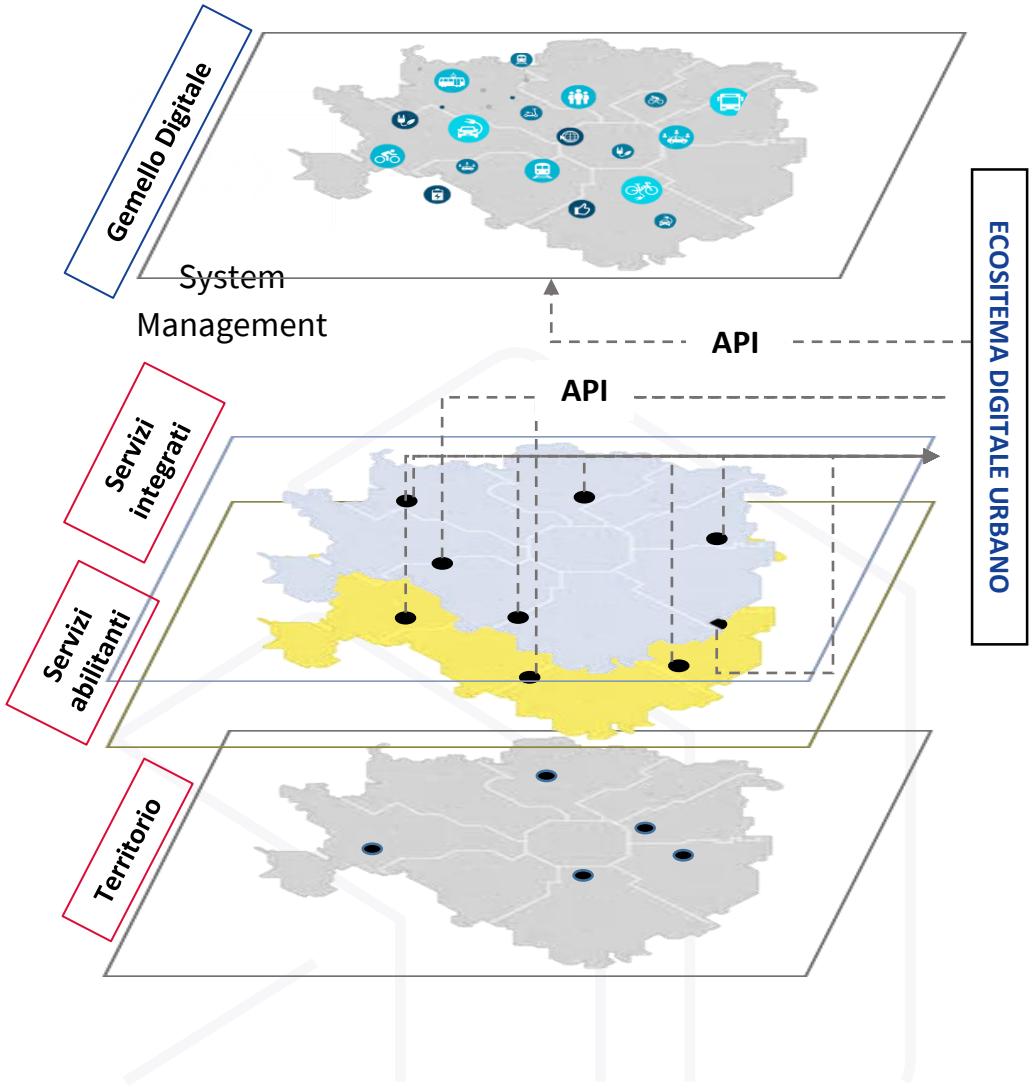
MILANO (IT)



European Commission

Il Gemello Digitale Urbano Esteso





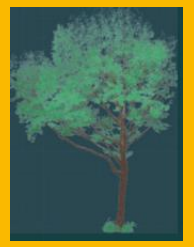
European Commission

Il Gemello Digitale Urbano Esteso

- Energy and Utilities
- Infrastructure and building
- Environmental and Sustainability
- Public Safety and Security
- Welfare
- Mobility and Transportation
- Economic and Commercial
- Cultural and Historical Heritage
- Education and Research

European Commission

Progetti Milano

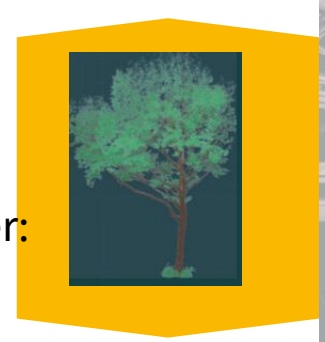


- **PAC – Piano Aria Clima** – 49 applicazioni oltre 150 attività
- **EU Project** – Adesione a diverse iniziative volte alla resilienza urbana e al tema del verde
- **Gemello Digitale Urbano**: avvio della costituzione dei Gemelli Digitali Urbani Tematici (Welfare Intelligence – MalaMovida – Occupazione Suolo, ecc.
- **Use Case operativi**: Inventario di 30.000 alberi (filari) per la determinazione dell'indice di rischio e dei benefici eco-sistemici ambientali
- **Nuovi rilievi aerei (lidar) e terrestri (mms)**

European Commission

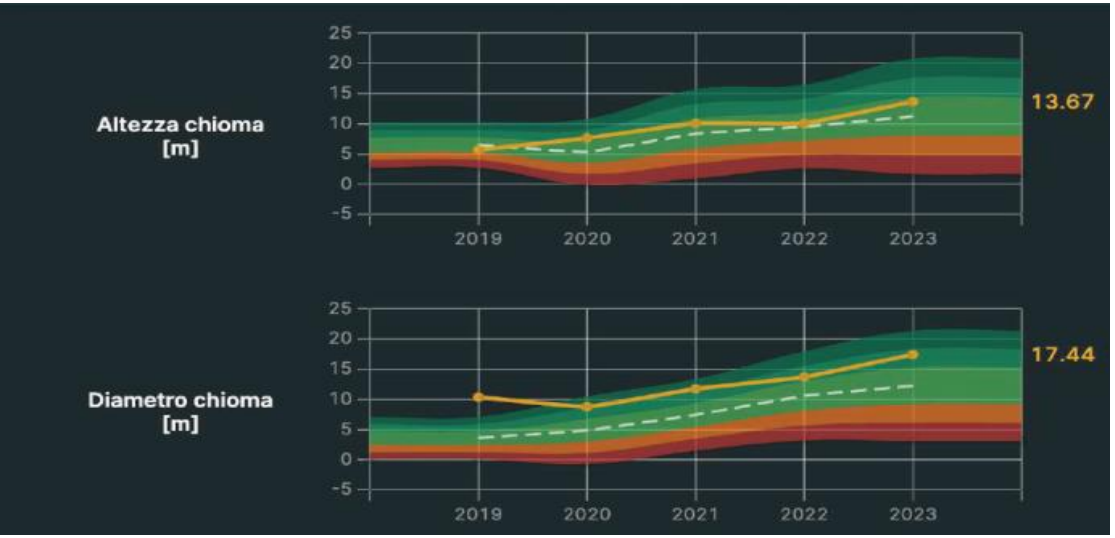
Progetti Milano

FOCUS – GEMELLO DIGITALE DELL'ALBERO



Scopo: ottenere informazioni di dettaglio di ogni singolo albero per:

- la gestione operative di manutenzione di precisione;
- recuperare i dati necessari a stimare il grado di rischio statico;
- disporre dei dati relative al beneficio eco-sistemico dell'albero



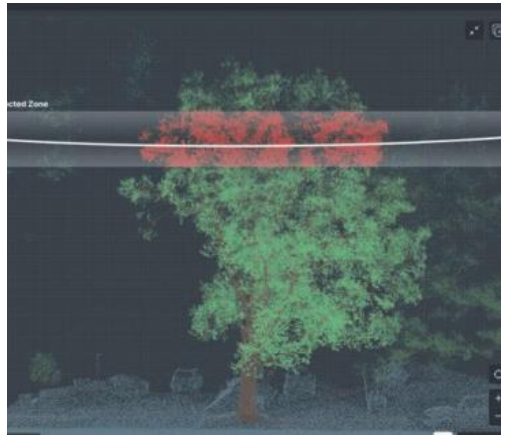
European Commission

Progetti Milano

FOCUS – GEMELLO DIGITALE DELL'ALBERO

Metodo: operazioni necessarie alla realizzazione:

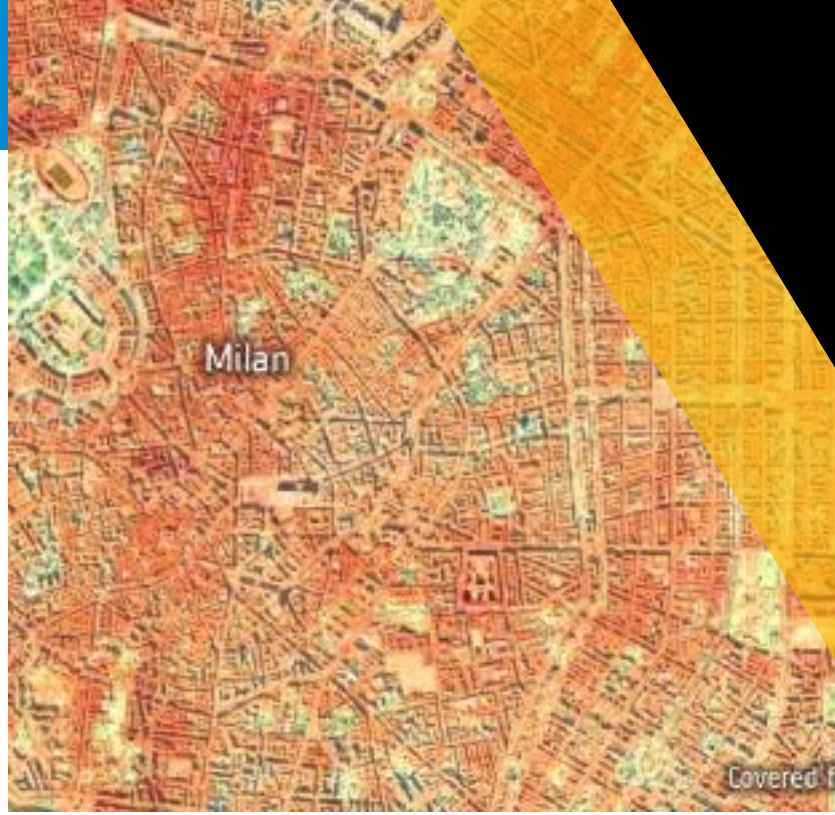
1) Effettuare il rilievo con tecnologia MMS/MMV/LiDAR;
2) Grazie all'IA vengono identificati i singoli alberi e creato il gemello;
3) Analizzare ogni albero con algoritmi di identificazione parametrici e selezione dei valori anomali;
4) Ispezione dei singoli elementi da remote per la determinazion delle azioni;
5) Integrazione con la componente gestionale della manutenzio degli alberi



European Commission

Progetti Milano

Gli utilizzi:



Problema	Dato	Soluzione	Esempi
Raffrescamento cittadino	Individuazione tetti piani	Tetti «verdi»	Berlino Stoccarda

LORDIMAS: VALUTAZIONE DELLA MATURITÀ DIGITALE

European Commission

Eliana Gerardi
Manager

intellera
Part of **Accenture**

Intellera Consulting
Part of Accenture

European Commission

AGENDA

Introduzione al LORDIMAS	04
Online Procurement Helpdesk	11
Testimonianze	22

European Commission

Lo Strumento LORDIMAS

COME È STATO CREATO IL LORDIMAS

European Commission

European Committee of the Regions

ESPON Co-funded by the European Union

ERRIN European Regions Research and Innovation Network

OPEN & AGILE SMART CITIES & COMMUNITIES

EUROCITIES

European Network of Living Labs

CCRE CEMR Local & Regional Europe / L'Europe locale & régionale

DA DOVE PROVIENE?

2019

Creazione del movimento Living-in-EU

2020

Avvio dei lavori su LORDI nel gruppo di lavoro Monitoring & Measuring

2021

Creazione di 29 indicatori per autorità locali e regionali

2022

Avvio dei lavori sullo strumento LORDIMAS

A CHI SI RIVOLGE?

CITTÀ E REGIONI IN EUROPA

Use Case per il LORDIMAS

Dimensioni dello strumento

7 dimensioni di autovalutazione

- **Tecnologia**
- **Governance**
- **Networking**
- **Interoperabilità**
- **Progettazione dei Servizi**
- **Erogazione dei Servizi**
- **Gestione dei Dati**

6 Fasi di Maturità Digitale

Digitalmente Nascente	Digitalmente Reattivo	Digitalmente Emergente	Digitalmente Determinato	Digitalmente Ottimizzato	Digitalmente Nativo
Mancanza di Transizione Digitale	*Livelli Molto Bassi di Transizione Digitale*	*Bassi Livelli di Transizione Digitale*	*Livelli Moderati di Transizione Digitale*	*Alti Livelli di Transizione Digitale*	*Livelli Molto Alti di Transizione Digitale*

Funzionalità

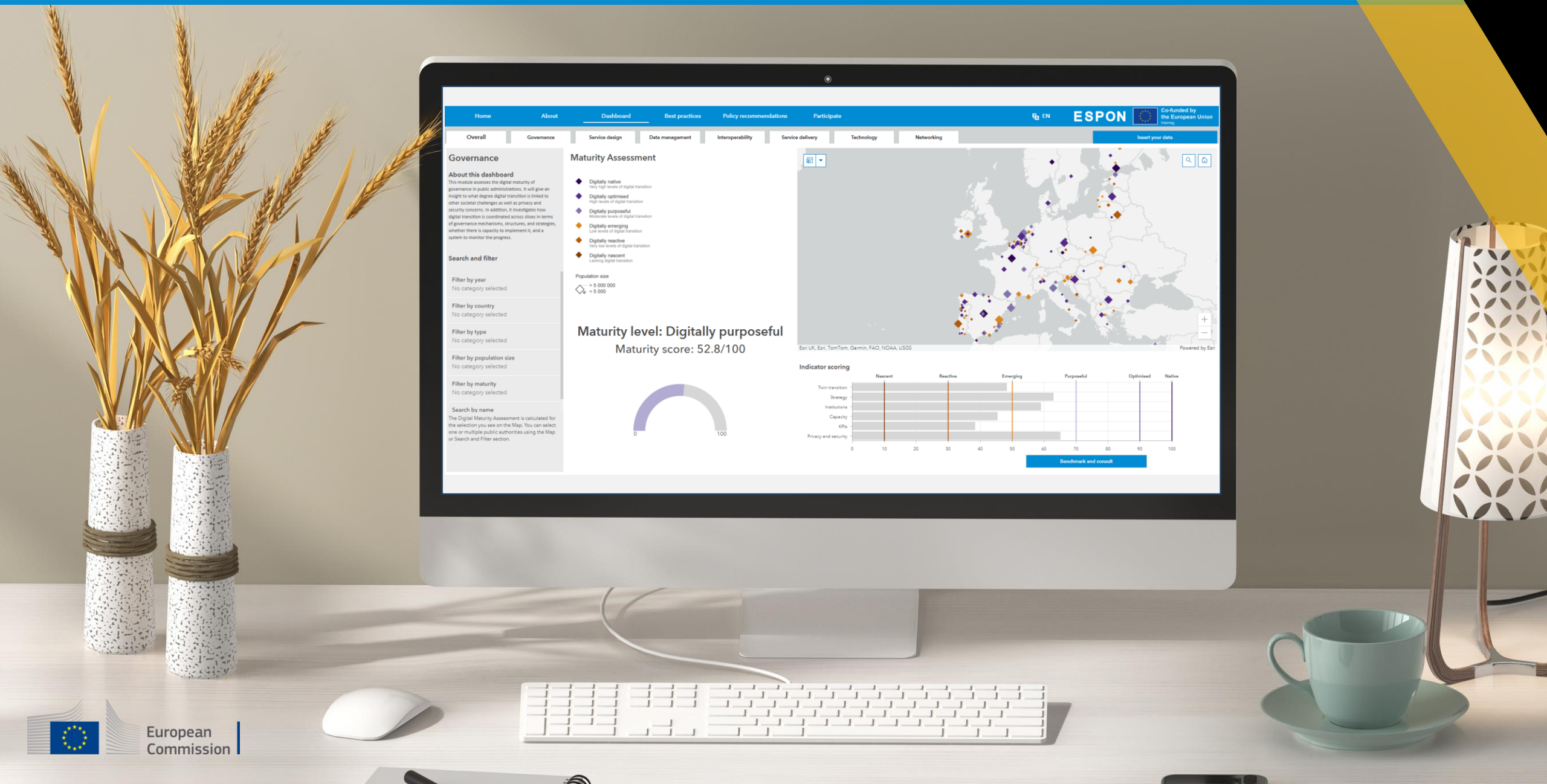
Valutazione: Uno strumento per aiutare a valutare la maturità digitale della propria città e monitorare I progressi nella transizione digitale.

Confronto: Un cruscotto interattivo per confrontare la propria città con città simili.

Condivisione: Un repository di buone pratiche per mostrare le proprie iniziative ed i risultati raggiunti, e per trarre ispirazione dalle esperienze delle altre città.

Apprendimento: Scoprire temi d'interesse emergenti e ricevere consigli sulle politiche da adottare.

Come funziona il LORDIMAS?



European Commission

Puoi accedere al LORDIMAS tramite:

lordimas.espon.eu

Se vuoi contribuire a plasmare lo sviluppo futuro dello strumento, puoi unirti al Gruppo di Lavoro sul Monitoraggio e Misurazione di **Living-in.EU**:

living-in.eu

Call to Action – Come iniziare

- Vai sulla piattaforma, clicca su **partecipa** e scarica il modulo offline.
- Identifica l'elenco degli stakeholder chiave della tua città che desideri invitare alla valutazione. Condividi con loro il questionario.
- Organizza un workshop per discutere il questionario e raccogliere informazioni su tutte le dimensioni.
- Completa la valutazione online, confronta la tua città con altre, consulta buone pratiche e raccomandazioni.
- Riassumi e discuti con gli stakeholder i risultati della valutazione della maturità digitale, condividendo insegnamenti su punti di forza e debolezze.

European Commission

Home | About | Dashboard | Best practices | Policy recommendations | Participate | EN | ESPON | Co-funded by the European Union Interreg

LORDIMAS
LIVING-IN.EU

Digital Maturity Assessment

Get policy advice, promote and learn from best practices

LORDIMAS is an interactive digital maturity assessment tool aimed at helping local, metropolitan and regional governments to understand where they are in their digital transition journey.

Participate | Explore

Promoted by

European Commission | European Committee of the Regions | ERRIN | Open & Agile Smart Cities | European Network of Living Labs | Eurocities | CCRE CEMR L'Europe locale & régionale

European Commission

Home | About | Dashboard | Best practices | Policy recommendations | Participate | EN | ESPON | Co-funded by the European Union Interreg

Overall | Governance | Service design | Data management | Interoperability | Service delivery | Technology | Networking | Insert your data

Analyse and visualise

Overall Digital Maturity

About this dashboard

This module assesses the overall digital maturity of public administrations, looking into the seven LORDIMAS topics: Governance, Service design, Data Management, Interoperability, Service delivery, Technology and Networking.

Search and filter

Filter by year
No category selected

Filter by country
Italy

Filter by type
No category selected

Filter by population size
No category selected

Filter my maturity
No category selected

Search by name

The Digital Maturity Assessment is calculated for the selection you see on the Map. You can select one or multiple public authorities using the Map or Search and Filter section.

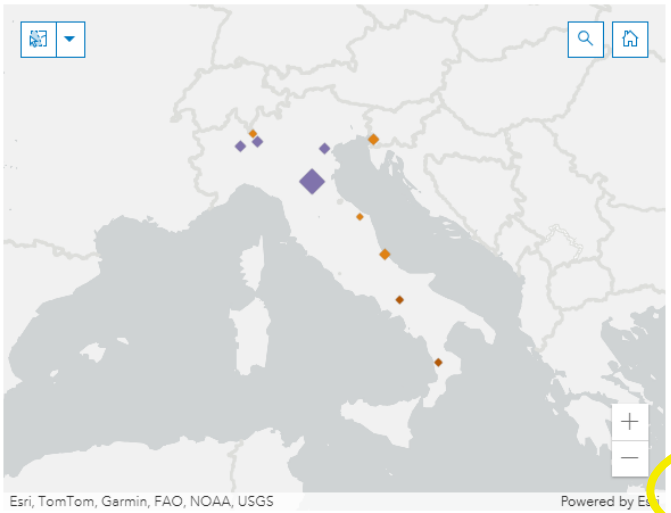
Maturity Assessment

- Digitally native — Very high levels of digital transition
- Digitally optimised — High levels of digital transition
- Digitally purposeful — Moderate levels of digital transition
- Digitally emerging — Low levels of digital transition
- Digitally reactive — Very low levels of digital transition
- Digitally nascent — Lacking digital transition

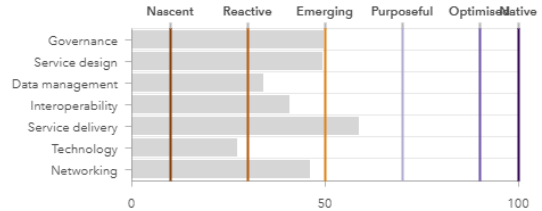
Population size
> 5 000 000
< 5 000

Maturity level: Digitally emerging

Maturity score: 43.2/100



Indicator scoring



Benchmark and consult

Overall Digital Maturity

About this dashboard

This module assesses the overall digital maturity of public administrations, looking into the seven LORDIMAS topics: Governance, Service design, Data Management, Interoperability, Service delivery, Technology and Networking.

Search and filter

Filter by year
No category selected

Filter by country
Spain

Filter by type
No category selected

Filter by population size

The Digital Maturity Assessment is calculated for the selection you see on the Map. You can select one or multiple public authorities using the Map or Search and Filter section.

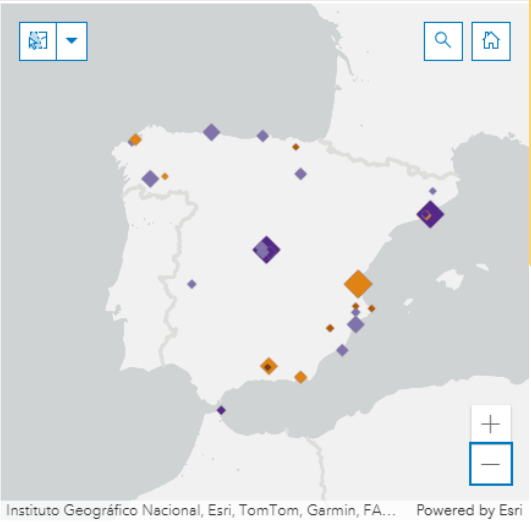
Maturity Assessment

- Digitally native — Very high levels of digital transition
- Digitally optimised — High levels of digital transition
- Digitally purposeful — Moderate levels of digital transition
- Digitally emerging — Low levels of digital transition
- Digitally reactive — Very low levels of digital transition
- Digitally nascent — Lacking digital transition

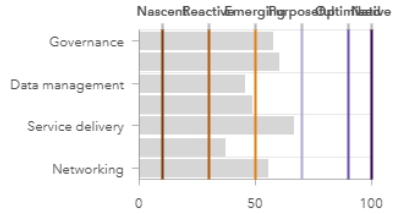
Population size
> 5 000 000
< 5 000

Maturity level: Digitally purposeful

Maturity score: 52.4/100



Indicator scoring



Benchmark and consult

European Commission

Home | About | Dashboard | Best practices | Policy recommendations | Participate | EN | ESPON | Co-funded by the European Union | Interreg

All | Governance | Service design | Data management | Interoperability | Service delivery | Technology | Networking

Insert your best practice

[Draft example] Helsinki's innovation...

Forum Virium Helsinki (FVH) is the City of Helsinki innovation company. FVH co-creates...

[Draft example] Terrassa creates a m...

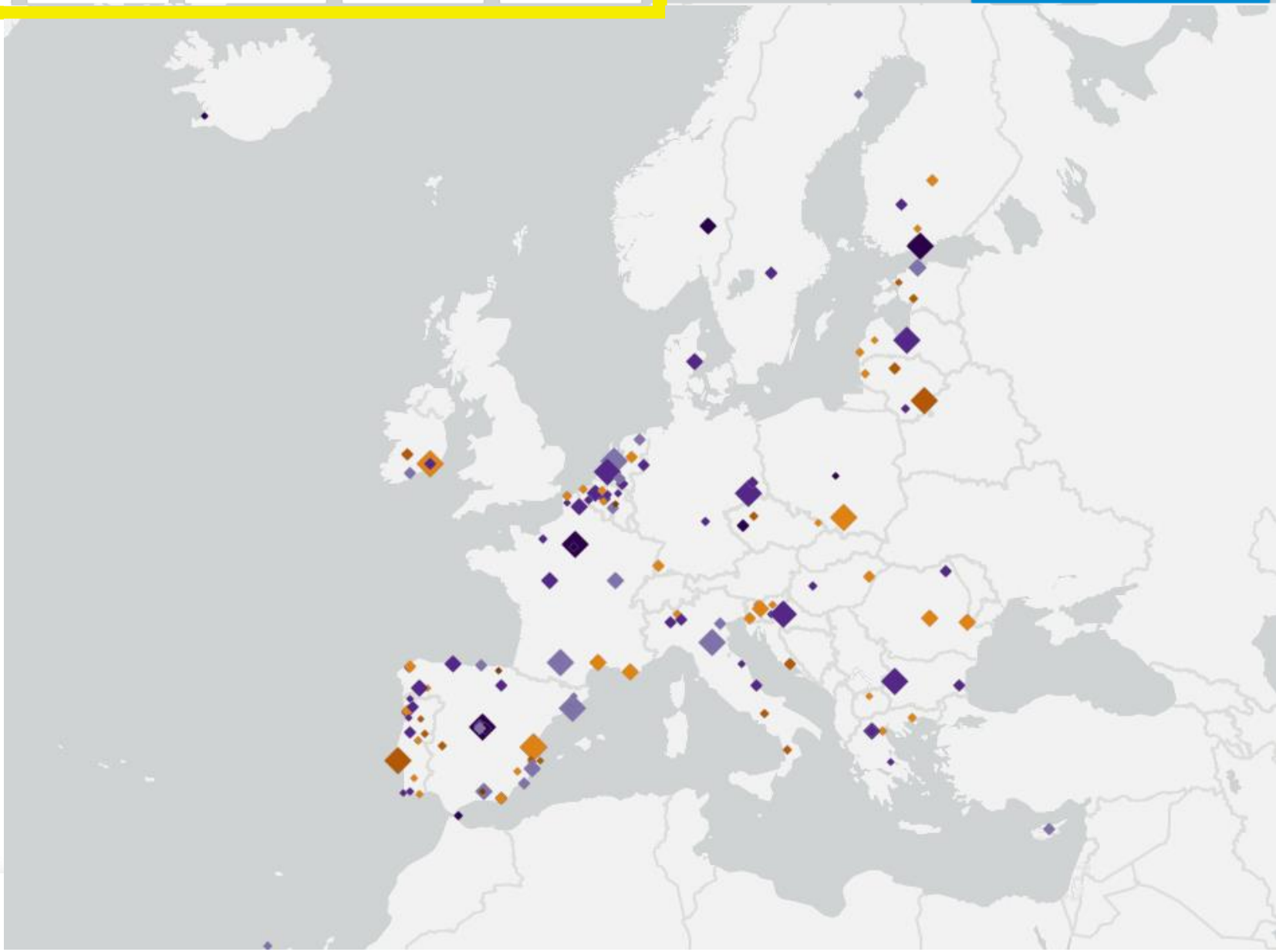
"Participa a Terrassa" (participa.terrassa.cat) is the online tool for citizen participation that...

[Draft example] Amsterdam informs ...

Private companies, research institutions and government organisations in Amsterdam mus...

[Draft example] Umeå integrates dat...

The Umeå urban data platform (UDP) integrates a wide number of data sources from both...

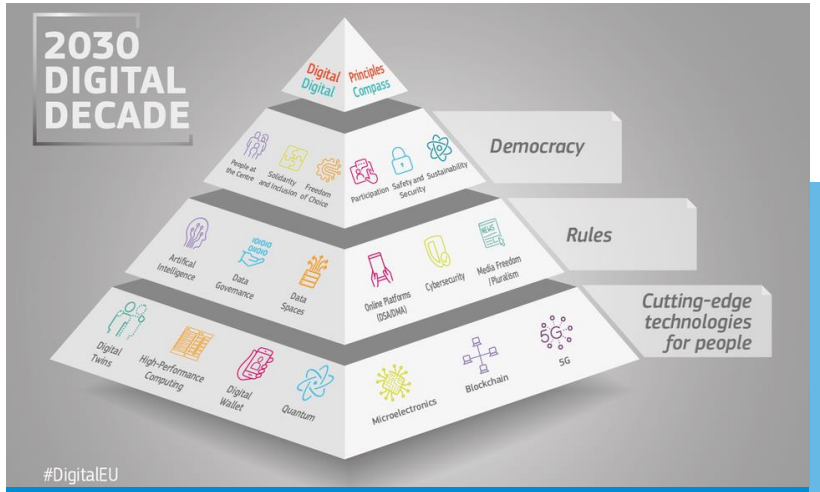


European Commission

ONLINE PROCUREMENT HELPDESK: SVILUPPARE LA TUA ROADMAP DI IMPLEMENTAZIONE

European Commission

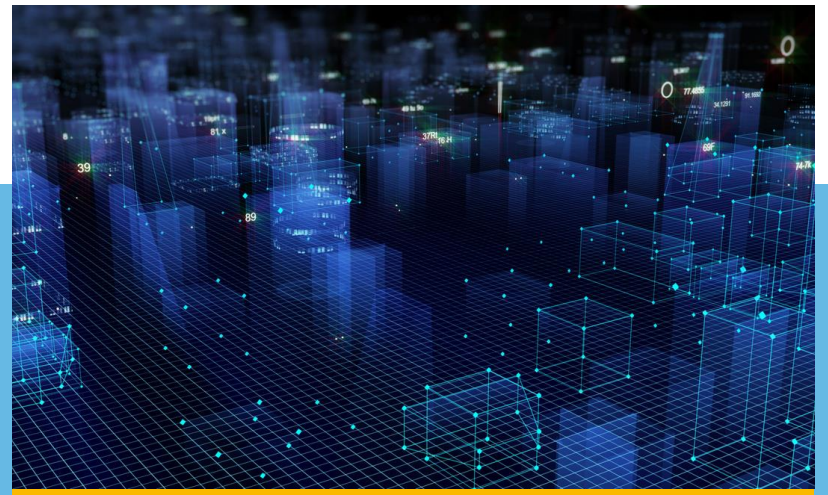
Il quadro generale



Decennio digitale

Programma per le politiche Digitali

L'Online Procurement Helpdesk come strumento per supportare città e comunità nel passare dall'ambizione all'azione



Gemelli Digitali Locali

e GovTech

I Gemelli Digitali Locali e le tecnologie GovTech stanno plasmando il futuro delle infrastrutture digitali urbane, ma molti comuni faticano a procurarsi queste tecnologie in modo efficace

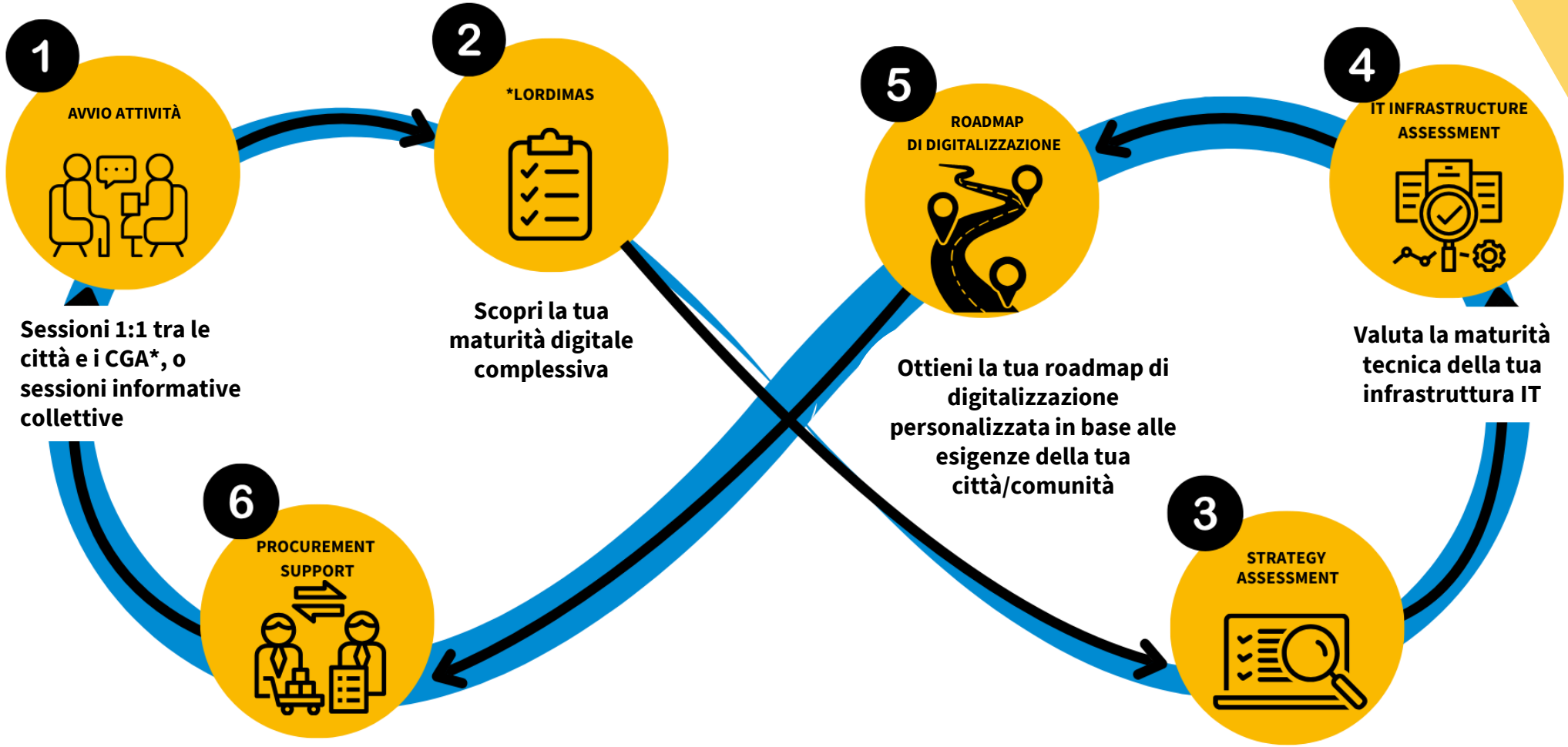
EDIC

LDT e Citiverse

Il Consorzio Europeo per l'Infrastruttura Digitale (EDIC) come strumento di finanziamento per consentire a comuni, regioni, Stati membri e aziende di collaborare alla creazione di un'industria digitale europea.

European Commission

Online Procurement Helpdesk



L'Helpdesk è attivo!
Esprimi il tuo interesse a partecipare a partire da oggi!

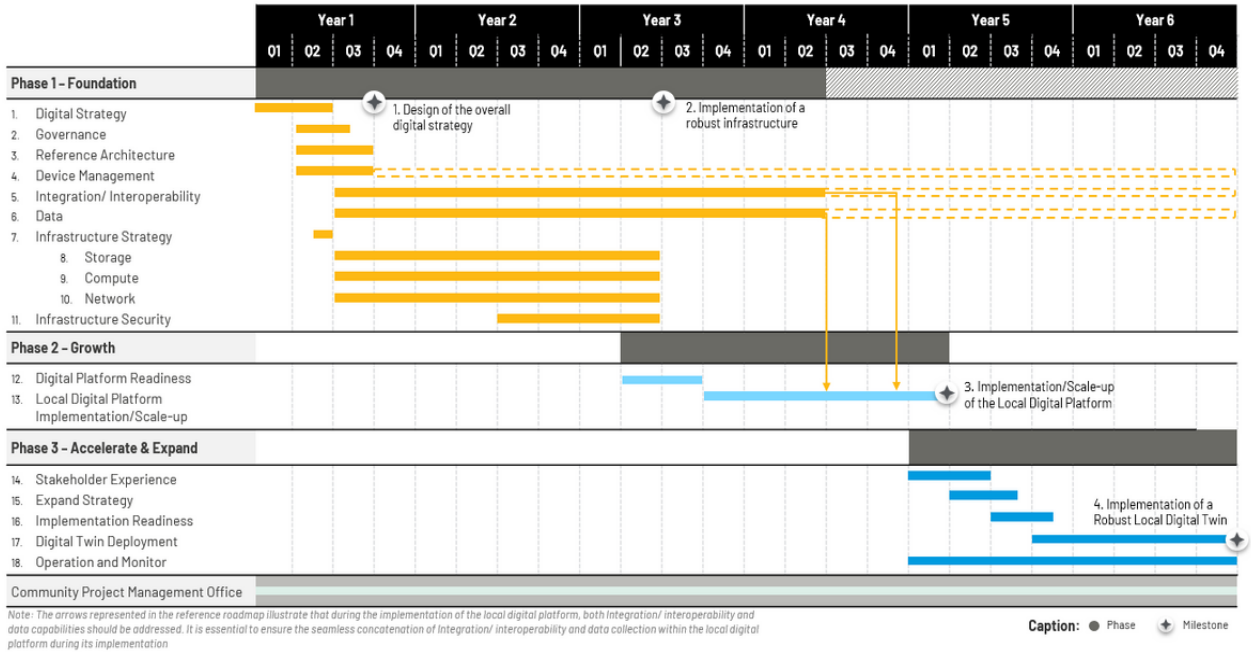
*CGAs (City Guiding Agents)
*Local and Regional Digital Maturity Assessment

European Commission

Roadmap di digitalizzazione

- Ogni comunità che partecipa al progetto riceve una roadmap di digitalizzazione, basata sul proprio livello di digitalizzazione.
- La roadmap evidenzia i principali fattori abilitanti e le competenze che una comunità deve sviluppare per creare LDP e LDT.
- A tal fine, vengono raccomandati un insieme di iniziative e una tempistica di implementazione.

Panoramica delle competenze e dei fattori abilitanti con la rispettiva timeline di riferimento.



Lista delle iniziative per ciascuna competenza e/o fattore abilitante

3 Device Management

The Device Management capability entails efficient deployment, maintenance, and integration of IoT devices to enhance overall operational efficiency within the smart community ecosystem.

Main Initiatives

Device Management Strategy

1 | Review the device management strategy, including lifecycle management framework, protocols and APIs, and the KPIs

2 | Review your current IoT devices, and see if they are a good fit based on the strategic priorities and identified requirements

Device Installation

1 | Review current IoT devices and check their integration the current network and compliance with the policies based on your device management strategy and IT Infrastructure strategy

Device Platform

1 | Acquire and implement the chosen IoT Platform based on the IoT strategy, strategic priorities and IT Infrastructure strategy

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *IoT devices*
- *IoT platform*

**Interdependencies*

Not applicable

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

European Commission

Supporto al Procurement

Identificazione degli oggeti di procurement

Dopo la valutazione del livello di maturità digitale e la ricezione della roadmap di trasformazione digitale, il servizio fornisce supporto all' identificazione degli oggetti di procurement necessari per attuare la roadmap.

Accesso a modelli e linee guida per il procurement

Il servizio offre l'accesso a documenti di procurement in linea con i regolamenti e i requisiti di interoperabilità europei per facilitare l'acquisizione di tecnologie necessarie per l'implementazione dei gemelli digitali.

Supporto dedicato tramite l'Online Helpdesk

Un supporto dedicato ti aiuterà a comprendere le esigenze di procurement in base alla roadmap di digitalizzazione, identificare gli oggetti di procurement, navigare tra le linee guida e utilizzare i modelli disponibili.

Modelli per il Procurement

Modelli per il Procurement

Specifiche di gara

- Ambito e descrizione del procurement
- Informazioni generali di gara
- Valutazione e assegnazione

Specifiche tecniche

- Controlli di conformità e garanzia
- Requisiti tecnici e funzionali
- Minimum Interoperability Mechanisms (MIMs)

European Commission

Modelli per il Procurement

Modelli per il Procurement

Lista dei Modelli di procurement disponibili

Infrastructure (hardware)	Platforms (front-end software)	Application Services (back-end software)
IoT devices	Data & security user-facing applications	Backend data software application
Network infrastructure	User-facing platform	IoT platform
Network infrastructure – Public Wi-Fi	Cloud connection services (PaaS)	On premises computing
		Cloud connection services (IaaS)
		Cloud connection services (SaaS)
		Cloud computing
		Cloud storage
		Software development services
		On premises storage

European Commission

Linee guida al Procurement

Linee guida al Procurement

VERSIONI IN FRANCESE E TEDESCO!

Processo di procurement e relative linee guida

Guida ai Template

- Come utilizzare I modelli di gara e le linee guida
- Guida sulla selezione degli oggetti di procurement e modelli di gara
- Criteri e considerazioni per l'utilizzo dei modelli
- Identificazione del profilo utente appropriato per i modelli
- Un percorso illustrativo per il procurement di una cittò

Sviluppo del Modello di gara

- Guida sull'identificazione dei bisogni
- Quadro legale degli appalti pubblici dell'UE
- Quadro legale degli appalti pubblici dell'UE riguardante prodotti e servizi digitali
- Interpretazione e personalizzazione delle specifiche tecniche
- AI/ML
- Procurement per l'innovazione

Coinvolgimento del mercato

- Informazioni su come incoraggiare la partecipazione delle PMI
- Iniziative di procurement e criteri per raggiungere obiettivi sociali e di sostenibilità

Valutazione e assegnazione

- Processi di valutazione del procurement e negoziazioni efficaci
- Definizione delle condizioni, contrattualizzazione e assicurazione della qualità
- Conformità con i MIMs, standards, specifiche e certificazioni

Fondi e Finanziamenti

- Guida a Supporto e Finanze dell'UE

European Commission

Supporto dedicato al procurement

Supporto al procurement dedicato attraverso l'Online Helpdesk

City Guiding Agents

- Rispondere a requisiti specifici coordinandosi con esperti di procurement
- Fornire una guida personalizzata

Sistema di Ticketing dell'Helpdesk

- Contatto diretto con **esperti di procurement** interni al progetto per domande specifiche sui modelli di gara.

Le testimonianze

Municipality of Cork

Our experience with the Local Digital Twins Digital Toolbox was a seamless experience from start to finish. It was enlightening to take stock of where we are on our Digital Transformation journey and through the assessments we derived a clearer picture of where our strengths and weaknesses lie. The ability to visualise how Cork compares and contrasts with other communities in Europe helps to contextualise future endeavors and the sharing of information among participants will allow for more informed collaboration.

Ian O'Sullivan
ICT Project Leader

Municipality of Burgas

The participation of Burgas in the project gave us a great opportunity to get an assessment of the state of our progress through established and recognized tools.

The resulting Digital Transformation Roadmap has outlined clear pathways to achieve the goals set out in our digital strategy. It showed us how interoperability and data capabilities, management and sharing can be extended and enhanced to force our progress on the way to the local digital twin.

Dimitar Nikolov
Mayor

Municipality of Dresden

The LORDIMAS maturity assessment not only helped to check the feasibility and comprehensiveness of the new strategy, but it also substantially helped to guide its practical implementation.

Looking into the development level of the smart city strategy, digital twin concepts and purposeful urban data utilisation from governance as well as technology perspective, important cornerstones and requisite actions for the further process became clear.

Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig
Science Lead of Dresden Smart City Project
"Intelligent Quarters"

City of Brussels

Aude Robert
Smart City Coordinator for the City of Brussels

This exercise allowed us to gather the right colleagues around the table to take a step back and reflect on the status of our digitalisation. We could confront the results of the assessments with our own understanding of our progress and have an objectified evaluation of the most critical gaps in our organisation. The extensive and tailor-made roadmap will certainly help us get LDT-ready!

Municipality of Kranj

Through collaboration with experts and other municipalities, the City of Kranj gained valuable insights into best practices for digital service delivery and citizen engagement. This experience helped us identify key areas for growth and provided the tools necessary to further our digital agenda, particularly in areas such as mobility, urban planning, and public administration.

The project fostered a sense of community among participating cities, where we could learn from one another and contribute to the broader discussion on how digital technologies can enhance urban living.

Tomaž Lanišek
Head of Unit for Development and Smart City

Municipality of Sant Boi de Llobregat

Carmen Lavado
Head of Digital Services and Technology

Participating in this pilot has helped us to assess our digital maturity level and to know the necessary steps to bring digital twins to life in Sant Boi

Municipality of Katerini

By leveraging the given resources, the municipality has enhanced its ability to plan and manage urban projects with precision, incorporating advanced digital technologies.

This collaboration has empowered Katerini to make data-driven decisions, optimise infrastructure, and improve overall public services, marking a significant step forward in its digital transformation journey.

Blatsios Spyridon
Special Advisor to the Mayor on digital policies

Municipality of Fundão

Our experience with the LDT Digital Toolbox has been truly enriching, as it effectively helped us assess the municipality's maturity to develop a digital twin for the city.

We expect the digital twin to enable us to plan and manage our urban environment in a more efficient and sustainable manner, while also playing a key role in involving citizens in the design, prototyping, and testing of new projects for the territory.

Ricardo Gonçalves
Head of Innovation, Investment and Strategic Planning

Municipality of Cabildo de La Palma

This project gave us the opportunity to reflect on our progress in digitalisation, allowing us to carefully align the evaluation results with our own understanding and insights.

Through this process, we were able to gain a deeper perspective on our strengths and the areas needing improvement. It was crucial to obtain a clear and customized roadmap to address key points and foster future innovation.

Juan Antonio Bermejo Dominguez
Head of the Digital Transformation Service of the Cabildo de La Palma - Lead of the La Palma Smart Island Project

European Commission

ESPRIMI IL TUO INTERESSE NELL'ONLINE PROCUREMENT HELPDESK

100+ città Europee ingaggiate!

Forniremo accesso ad altre 3 città italiane entro giugno 2025

https://living-in.eu/online-procurement-helpdesk-smart-communities

European Commission

TESTIMONIANZE

European Commission

Comune di Padova

Esperienza Lordimas e strategie per l’implementazione del Digital Twin

European Commission

Governance

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

1 GOVERNANCE

Design the Governance by defining the structure, processes, roles and responsibilities that guide decision-making, creating an efficient and sustainable framework that enables the implementation of smart city's initiatives

Main Initiatives (1/2)

Stakeholder engagement

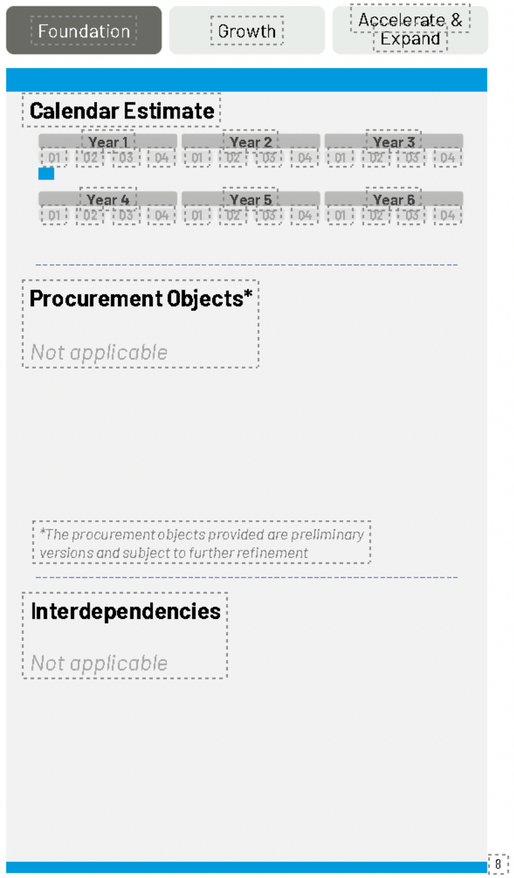
1 | Identify the stakeholders that may be affected or can affect the community's vision for digital transformation (e.g., residents or citizens, utility providers, ICT companies, national governments, among other innovation ecosystem partners) to understand their concerns and manage their vision of the community's goals and ambitions

Change management strategy

1 | Define a change management strategy for the community by identifying the skills and knowledge required for the successful adoption of smart technologies. Based on this the community may decide to hire and/or upskill the workforce (e.g., training and certification plan) and/or work with external partners who can provide specialised/technical knowledge

Communication

1 | Define and design a communication strategy for engaging with key stakeholders according to their needs and preferences to ensure a clear and consistent message can be conveyed. Communicating about smart city initiatives helps educate the public about the benefits of new technologies. It encourages the adoption of smart solutions and fosters a culture of innovation within the community



- Council of Innovation
- Piano Triennale & Masterplan
- Smart City Plan
- PMO – PM
- Eventi (CityVision, iCapital Alliance, …)

European Commission

REFERENCE ARCHITECTURE

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

2 REFERENCE ARCHITECTURE

Reference Architecture refers to a standardised framework that provides guidelines, best practices, and a common structure for designing and implementing various city components. It provides a comprehensive framework that defines the relationships between the city's components, helping city planners, architects, and developers to make consistent and interoperable decisions when deploying smart technologies.

Main Initiatives

Reference architecture

1 | Understand the main use cases /use case narratives to support on the Solution Reference Architecture.

2 | Identify and clarify the purpose and context of the services to be provided based on the targeted use cases.

3 | Establish ICT architecture components requirements to guarantee the quality and robustness of the solution architecture.

4 | Establish clear and concise architecture principles that guide design choices (e.g. Ensure that different components and systems can work together seamlessly).

5 | Define the design of the solution Reference Architecture based on the use cases and needs identified in previous steps. Inspiration can be also drawn from good international practices on reference architectures such as ITU's U4SSCC reference framework for a Smart Sustainable City management, Digital Twin Consortium, DUET (Digital Urban European Twins) project, FIWARE, GAIA-X and others.

6 | Design the multi-layer architecture and necessary integrations with IoT devices, ICT infrastructure, city systems, open-data portals and multi-shared platforms.

7 | Develop a plan for the ongoing management, maintenance and upgrade of the architecture throughout its lifecycle.

- **Linee Guida Architettura e Servizi**

European Commission

DEVICE MANAGER

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

3 DEVICE MANAGEMENT

Develop and implement strategies for effective management and maintenance of city devices or services, ensuring optimal performance and longevity

Main Initiatives

Device Management Strategy

1 | Review the device management strategy, including lifecycle management framework, protocols and APIs, and the KPIs

2 | Review your current IoT devices, and see if they are a good fit based on the strategic priorities and identified requirements

Device Installation

1 | Review current IoT devices and check their integration the current network and compliance with the policies based on your device management strategy and IT Infrastructure strategy

Device Platform

1 | Review your current IoT Platform on compatibility with the devices and requirements identified

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *IoT devices*
- *IoT platform*

**Interdependencies*

Not applicable

*The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement

- **IoT Platform**

European Commission

INTEGRATION

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

4 INTEGRATION

Foster seamless interaction and data exchange among devices and applications, promoting an integrated and connected urban ecosystem

Main Initiatives (1/2)

Integration and Interoperability Strategy

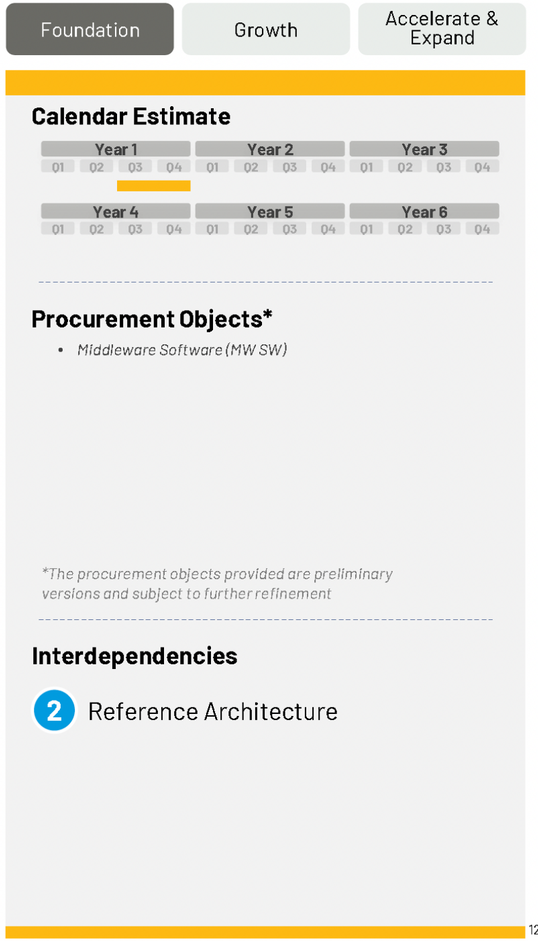
1| Define/ Review the strategy for integration and interoperability of the community data, devices, hardware and software. This will include a view of the use of APIs, interoperability standards, frameworks and models, ways of ensuring interoperability will be used, the integration platforms, and governance of ensuring these are followed and adhered to. Incorporate compliance with the Minimal Interoperability Mechanisms in the strategy https://mims.oascities.org/

Technical Specifications

1| Review the design of technical specifications for ensuring interoperability, ensuring that is aligned to the community's ambition

Open Source

1| Review the open source strategy, including its objectives, policies for the discovery, procurement and use of open source software, and the responsibility for executing the strategy, ensuring that is aligned to the city's ambition



- API Gateway
- PDND
- Protocolli standard per IoT

European Commission

DATA

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

5 DATA

Implement effective data management practices to collect, organize, and utilize data from various sources within the city's infrastructure, supporting data-driven decision-making

Main Initiatives (1/2)

Data Strategy

1 | Review the Data Strategy which sets the approach for the acquisition, storage, management, sharing, usage and governance of data, in support of enhancing city digital services and improving quality of life for residents

Data Governance

1 | Review the Data Governance Principles and Framework in place, ensuring that is aligned with the city's ambition and data governance strategy

2 | Identify Governance Tools for managing and ensuring the policies and standards, quality, security and compliance of the data used and collected by the city

3 | Implement a Data Governance Tool for managing and ensuring the policies and standards, quality, security and compliance of the data used and collected by the city

Data Collection & Management

1 | Drive the community towards a more data-driven paradigm by modernising data collection methods, as well as implementing and improving the collection of the data sources, e.g., based on specific events, periodically, and considering the integration of real-time data collection. Real-time collection is one of the most important components for a smart city, since it helps the community to make informed, timely decisions, enhancing efficiency and the quality of decision-making

2 | Gradually increase the variety and quantity of data sources to enrich the community's information landscape and enhance the quality of insights that can be produced from an increasingly integrated view

3 | Review the Data Collection and Management Strategy, ensuring that is aligned with the community's ambition

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *Data governance tool*
- *Real-time data collection tools*
- *Data analytics tool*
- *Data Backup tool*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

2 Reference Architecture

6 Infrastructure Strategy

3 Device Management

- **Linee guida Data Governance**
- **Data Catalog**

European Commission

INFRASTRUCTURE STRATEGY

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

6 INFRASTRUCTURE STRATEGY

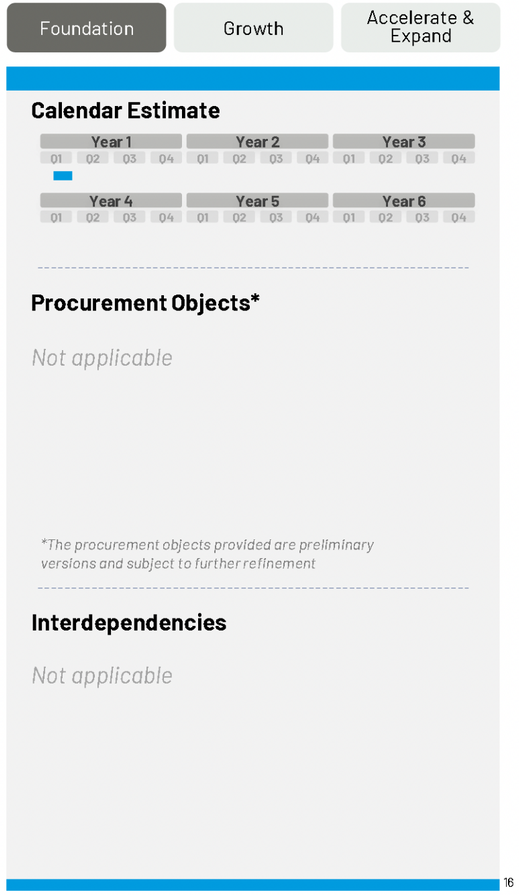
Develop the digital twin, leveraging the collected data and chosen technology. Then integrate the digital twin with existing city systems

Main Initiatives

Infrastructure Strategy

1 | Create a comprehensive/integrated strategy for the community's Infrastructure Capabilities (Storage, Network and Compute) to optimise efficiency, enhance scalability, and ensure robust security measures, aligning with the city's technological objectives and future growth. The strategy should ensure all the requirements for the infrastructure capabilities are met. For Storage and Compute, it should be ensured on premises and/or cloud requirements. For Network, requirements will need to be defined for its different components, such as capacity, effectiveness, adaptability, connectivity, coverage, reliability and redundancy

2 | Determine the objectives and use cases, and alignment with the infrastructure strategy, to envision the best way of using infrastructure capabilities where it is best suited



- Linee guida sviluppo Data Center
- Progetto Data Center Inf.
- Progetto Networking Inf.

European Commission

STORAGE

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

7 STORAGE

Analyse future storage requirements versus current state and develop recommendations for the proposed initiatives concluded around the deployment of storage infrastructure

Main Initiatives (1/2)

Storage Strategy

1 | Review and refine existing infrastructure strategy and storage policy in place, ensuring that they are aligned with the community's ambitions

On-premises

1 | Review and refine existing on-premises storage's measures (e.g., effectiveness, redundancy, scalability, low latency and/or adaptability) ensuring they are in alignment with the community's infrastructure strategic objectives

2 | Review and refine existing measures for achieving on-premises automatic storage management to enable storage optimization

3 | Review existing tools for automatic on-premise storage management to ensure alignment with the community's ambitions

4 | Review existing tools for on-premises storage provisioning and cleanup to ensure alignment with the community's ambitions

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *On-Premises Automatic Storage Management tool*
- *On-Premises Storage Provisioning and Cleanup tool*
- *Cloud Automatic Storage Management tool*
- *Cloud Storage Provisioning and Cleanup tools*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

2 Reference Architecture

6 Infrastructure Strategy

- **Linee guida DC**
- **Linee guida Data Governance**
- **Progetto Data Center Inf.**

European Commission

COMPUTE

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

8 COMPUTE

Implement robust computational capabilities that facilitate efficient data processing and decision-making within the city's ecosystem

Main Initiatives (1/2)

Computing Strategy

1 | Review and ensure that the infrastructure strategy is aligned with the community's ambition, especially regarding the on premises and/or cloud computing capabilities

2 | Review the Policy and/or Procedure(s) in place, ensuring alignment with the community's ambition

On-premises

1 | Review and refine existing on-premises computing measures (e.g., effectiveness, redundancy, scalability, and/or adaptability) ensuring they are in alignment with the community's infrastructure strategic objectives

2 | Review and refine existing measures for achieving on-premises automatic computing management to enable resource optimisation

3 | Review existing tools for automatic on-premises compute management to ensure alignment with the community's ambitions

4 | Review existing tools for on-premises computing provisioning and cleanup to ensure alignment with the community's ambitions

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *On-premises Computing measures Tool*
- *On-premises Automatic Computing Management Tool*
- *On-premises Computing Provisioning and Cleanup Tool*
- *Cloud Computing measures Tool*
- *Cloud Automatic Computing Management Tool*
- *Cloud Computing Provisioning and Cleanup Tool*
- *Advanced cloud technologies (IaaS, Paas, Saas)*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

2 Reference Architecture

6 Infrastructure Strategy

19

- **Linee Guida sviluppo Data Center**
- **Progetto Data Center Inf.**

European Commission

NETWORK

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

9 NETWORK

Establish and maintain a robust network infrastructure to ensure seamless connectivity and communication across all city devices, enabling efficient data exchange

Main Initiatives (1/2)

Network Capacity & Effectiveness

1 | Review the Network Capacity and Effectiveness Components, ensuring that is aligned with the community's ambition

Network Adaptability

1 | Improve network' scalability through actions such as investing in high-capacity network hardware, fiber optic deployment, cloud services, among others

2 | Improve network's low latency through actions such as edge computing resources, low latency protocols, peer-to-peer networking, among others

3 | Improve network' high-speed connections through actions such as upgrading to fiber optic cables, investing in 5G technology, optimising routing protocols, among others

4 | Improve network's 5G Readiness through actions such as investing in small cell deployments, upgrading base stations for increased capacity, optimising spectrum allocation, among others

5 | Improve Edge Computing through actions such as deploying edge servers strategically across the community, optimising edge algorithms for faster data processing, implementing secure edge gateways, among others

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *Network capacity infrastructure*
- *Network monitoring tool*
- *Network low latency (Infrastructure)*
- *Network 5G readiness (Infrastructure)*
- *Network high speed connections(Infrastructure)*
- *High capacity network hardware*
- *Public Wi fi*
- *Network*
- *Network load balancing solutions*
- *Network Edge Computing (Servers)*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

2 Reference Architecture

6 Infrastructure Strategy

- **Progetto Network inf.**

European Commission

INFRASTRUCTURE SECURITY

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

10 INFRASTRUCTURE SECURITY

Promote the delivery of a community's cybersecurity framework covering different capability elements such as people, process and technology

Main Initiatives (1/2)

Cybersecurity Policy

1 | Review the Cybersecurity Strategy and the security and access control policies in place, to ensure compliance with the community's security approach and requirements

2 | Identify and implement a tool for authentication federation to streamline user authentication processes across the community

3 | Implement data protection and privacy policies safeguarding sensitive information, in line with EU GDPR and other relevant regulations and good practices

4 | Broaden the community's security policy framework by incorporating additional security policies such as Network Security Policy, Endpoints Security Policy, among others

Plan, Monitor & Test

1 | Formulate and implement a robust strategy for timely application of security patches, in order to enhance security and safeguard the community's digital assets

2 | Define and put in place effective investigating procedures that are crucial for promptly responding to security incidents, ensuring a rapid and informed mitigation response

3 | Establish real-time monitoring for city-wide security events to prevent, detect and respond promptly to potential cyber threats

4 | Implement a regular routine for conducting vulnerability assessments on the community's infrastructure to proactively identify and address potential security weaknesses

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *User authentication federation tool*
- *Cyber threat detection tool*
- *PETs (Privacy Enhancing Technologies) application - Software development services*
- *GDPR compliance tools*
- *Data Backup tool*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

2 Reference Architecture

3 Device Management

5 Data

- **PNRR 1.5**
- **Progetto data Cente**

  Inf.
- **Compliance ISO 27000**

European Commission

DIGITAL PLATFORM

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

11 MVP DIGITAL PLATFORM

Develop the Minimum Viable Product plan for the foreseen strategic priorities, deploy the MVP and test based on demo data. Findings and improvements should be reflected on the design of the local digital platform

*Disclaimer – Phase 2: It is important to note that, as the community already possesses a Local Digital Platform, the necessity for this phase may be subject to reconsideration. However, since core foundational capabilities have been established and digital ambitions may have evolved since the platform's initial implementation, it is crucial to reevaluate the current LDP solution. Therefore, it is recommended to consider the proposed initiatives, if applicable.

Main Initiatives

MVP Digital Platform

1 | Review and continuously improve the Core Capabilities (Integration, Data, Storage, Security, Network, Compute), to ensure optimal readiness for the deployment of the Minimum Viable Product (MVP)

2 | Ensure that the identified Local Digital Platform and use cases are aligned with the designed Reference Architecture

3 | Collect multi-source real-time/historical data to support the MVP deployment

4 | Develop a comprehensive plan outlining the key features, objectives, main stakeholders and interdependencies of the MVP

5 | Execute the plan by start deploying the Minimum Viable Product, incorporating essential functionalities

6 | Upload relevant data to evaluate and validate the performance and functionality of the MVP

7 | Engage stakeholders to capture feedback for a comprehensive review of the MVP's performance, usability and alignment with community's objectives

8 | Evaluate and assess the skills and knowledge required for the LDP deployment and if necessary, hire additional profiles, upskill the current workforce or work with external partners, all in line with the community's change management strategy

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *Local Digital platform*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

All Foundational Capabilities and Enablers

- **MyData Platform**

European Commission

DIGITAL PLATFORM IMPLEMENTATION

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

12 LOCAL DIGITAL PLATFORM IMPLEMENTATION

Deployment and integration of a comprehensive technological infrastructure designed to support various digital services, applications, and data-driven functionalities across the city

*Disclaimer – Phase 2: It is important to note that, as the community already possesses a Local Digital Platform, the necessity for this phase may be subject to reconsideration. However, since core foundational capabilities have been established and digital ambitions may have evolved since the platform's initial implementation, it is crucial to reevaluate the current LDP solution. Therefore, it is recommended to consider the proposed initiatives, if applicable.

Main Initiatives

Local Digital Platform Implementation

1 | Implement the Local Digital Platform by scaling up the MVP, ensuring the deployment of expanded capabilities and improved features

2 | Leverage the foundational capabilities, especially data and integration, to ensure a continuous evolution of the capabilities and integration with the local digital platform

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

Not applicable

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

11 MVP Digital Platform

- **MyData 2.0 - 2025**
- **MyData 3.0 – 2026**
- **MyData 4.0 – 2027**
- **MyData 5.0 - 2028**

European Commission

STAKEHOLDER EXPERIENCE

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

13 STAKEHOLDER EXPERIENCE

Communicate and collaborate with community's stakeholders to understand their concerns and manage their vision of the community's goals and ambitions

Main Initiatives

Stakeholder Experience

1| Choose appropriate channels and gather user feedback to understand how the local digital platform is performing in real-world scenarios (e.g., beta-testing version). Analyse the feedback to identify areas of improvement. Prioritise action items and implement the necessary changes or updates to the local digital platform to ensure that the most critical improvements are addressed. Inform users about the implemented changes by highlighting how their feedback has influenced improvements and establish mechanisms for users to share their feedback regularly to enable continuous improvement of the local digital platform

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

Not applicable

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

12 Local Digital Platform Implementation

- **Data platform**
- **Governance**

European Commission

EXPAND STRATEGY

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

14 EXPAND STRATEGY

Define community goals on implementing a local digital twin and identify the strategic priorities that can must benefit from the implementation of a local digital twin

Main Initiatives

Expand Strategy

1 | Refine the community's digital vision and ambition in the context local digital twins, having a strategic direction that aligns stakeholders, guides technology investments, and enables communities to harness the full potential of digital twin capabilities for sustainable and resilient urban development. This definition will allow the leverage of advanced technologies to enhance urban planning, optimise resource management, improve citizen services, and foster innovation

2 | Analyse the gap between the revised vision & mission and the community's current situation. These gaps represent the key challenges and obstacles that need to be addressed. Translate these challenges and obstacles in clear objectives as they will provide concrete steps and targets to move toward the realisation of the vision. This could involve social, economic, environmental, or technological barriers

3 | Define potential local digital twin use cases, where the focus should be leveraging the local digital platform in place. These use cases should be in line with the community's strategic priorities (e.g., energy management) and should be prioritised to understand Business and User Requirements. Moreover, the digital services should be as well prioritised and selected the most valuable one(s) for implementation

4 | Based on the selected use case(s), create a detailed action plan for the implementation of the local digital twin, outlining specific milestones, technology requirements, stakeholder collaborations, and key performance indicators to ensure a systematic and successful integration into the city's infrastructure and decision-making processes

5 | Perform a financial analysis to ensure the steps are financially viable from both an execution perspective, as well as from a maintenance perspective into the future. Analyse any potential external sources of funding, such as available grants or subsidies, to decrease the risk and the costs of the local digital twin project for the community. If needed, refine the action plan accordingly

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

Not applicable

**Interdependencies*

The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement

Interdependencies

12 Local Digital Platform Implementation

- **Modello di Sostenibilità**
- **Modello di Governance**
- **Valore Pubblico**

European Commission

IMPLEMENTATION READINESS

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

15 IMPLEMENTATION READINESS

Collect multi-source real-time/historical data, choose the technology best suited for city needs and collaborate with city/ regional stakeholders, fostering knowledge sharing and goal-alignment

Main Initiatives (1/2)

Implementation Readiness

1 | Review and validate the alignment of the deployed Local Digital Platform with the community's expansion strategy, ensuring it is prepared to be leveraged for the deployment of a Local Digital Twin

2 | Review and validate the alignment and fit of the Local Digital Twin with the designed Reference Architecture, ensuring optimal fit of the Local Digital Twin within the community's technological landscape

3 | Review the Integration capability focusing on identifying and defining robust standards and protocols for seamless data integration between the Local Digital Twin and various city components

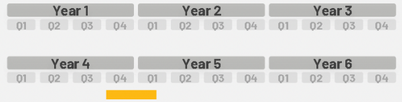
4 | Review the Data capability, focusing on ensuring the existence of Open Data Source(s) to provide essential information and data, enabling the Local Digital Twin to craft a realistic and dynamic portrayal of the physical world

5 | Review the Data Analysis capabilities (e.g., data cleaning, data visualization, among others), verifying that the community has the required tools and infrastructure in place to support effective visualisation within the Local Digital Twin

6 | Review the Data Processing methods in place within the city, ensuring it has access to techniques that harness the power of advanced analytics (e.g., artificial intelligence, machine learning, big data analytics among others)

7 | Review real-time data collection methods, ensuring that the city possesses the necessary capabilities to enable real-time visualisation within the Local Digital Twin

Calendar Estimate



Procurement Objects*

- *Data analytics tool (3D modeling services)*

**The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement*

Interdependencies

12 Local Digital Platform Implementation

14 Expand Strategy

European Commission

DIGITALE TWIN DEPLOYMENT

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

16 DIGITAL TWIN DEPLOYMENT

Develop the digital twin, leveraging the collected data and chosen technology. Then integrate the digital twin with existing city systems

Main Initiatives

Digital Twin Deployment

1 | Based on the existing Local Digital Platform and on the designed Expansion Strategy, introduce an Experimental Local Digital Twin to explore initial functionalities and scenarios that fulfils the community's strategic objectives, needs and prioritised use cases

2 | Leverage the existing data models and incorporate them into the Experimental Local Digital Twin enabling the collection, preparation and handling of mainly historical data to experiment and refine objectives, before implementing on a larger scale

3 | Ensure that the necessary historical data needed to empower the Local Digital Twin is accessible and ready for use

4 | Perform tests to the Local Digital Twin to evaluate and validate its performance and foundational functionalities (e.g., data collection and preparation, among others)

5 | Based on the performed tests, evolve the Local Digital Twin to comprehensively track and understand the dynamics of data flow

6 | Define and empower the Local Digital Twin with reporting and visualization methods to enable users to visualise and interpret the generated insights

7 | Implement robust standards and protocols for data exchange, integrating the Local Digital Twin with the various city's components (e.g. IoT Devices, systems/ applications, among others)

8 | Perform tests to the Local Digital Twin to evaluate and validate its performance and functionalities (e.g., interoperability with other city components, report generation and visualisation, among others)

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

- *Data prediction and simulation models*
- *Data analytics tools (3D modeling services)*
- *Artificial Intelligence/Machine Learning (AI/ML)*

**Interdependencies*

The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement

Interdependencies

- 12 Local Digital Platform Implementation
- 14 Expand Strategy
- 17 Implementation Readiness

European Commission

OPERATION AND MONITORING

Reference Roadmap Deep Dive | Initiatives

17 OPERATION AND MONITOR

Encompass activities related to the day-to-day operations, maintenance, and optimization of the local digital platform and the city's local digital twin

Main Initiatives

Operation and Monitor

1 | Define an operation and monitor strategy, where you set clear monitor objectives (such as tracking user engagement, measuring the impact of content, monitoring customer feedback, or identifying emerging trends)

2 | Identify and set specific KPIs that align with your monitoring objectives and monitor the ones already defined in the strategy and data capability. These could include metrics like user engagement, conversion rates, click-through rates, reach, and sentiment analysis

3 | Monitor the local digital platform, through user interactions with the platform, including likes, shares, comments, and clicks or keep track of conversations and mentions related to your brand, products, or services

4 | Constantly evaluate and refine the local digital platform by incorporating stakeholders' feedback, performance's insights and new technological innovations

5 | Monitor the performance of the local digital twin, including response times, data processing speed, and overall system efficiency. Address any bottlenecks or performance issues promptly

6 | Monitor the accessibility and usability of the local digital twin interface. Ensure that it is user-friendly, and consider the diverse needs of users, including city planners, administrators, and residents

7 | Establish a process for continuous improvement based on insights gained from monitoring activities. Regularly update and enhance the local digital twin to reflect the evolving needs and dynamics of the city

Foundation | Growth | Accelerate & Expand

Calendar Estimate

Procurement Objects*

Not applicable

**Interdependencies*

The procurement objects provided are preliminary versions and subject to further refinement

Interdependencies

12 Local Digital Platform Implementation

European Commission

Grazie

Alberto Corò
Comune di Padova

European Commission

LORDIMAS: VALUTAZIONE DELLA MATURITÀ DIGITALE - IL SERVIZIO DI SUPPORTO DELLA COMUNITÀ EUROPEA PER PROGETTARE LA STRATEGIA DI DIGITALIZZAZIONE

AGENDA

Confessarsi aiuta a mettere in fila le cose

L’altro non ti fa sconti

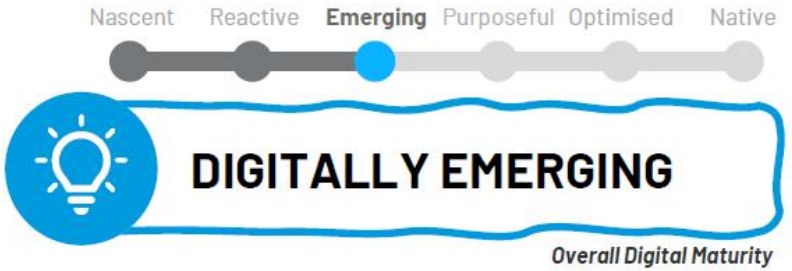
Prendere coscienza del «giudizio» altro

Serenamente lavorare sui punti di forza

Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da CC BY-SA-NC

L’assessment

Your Maturity Level!



Note: The two maturity levels presented cover similar but somewhat different scopes of analysis, which may result in differences. The Digital Maturity results from LORDIMAS, while the Technical Maturity score is derived from the combined assessments used within the helpdesk's scope. The latter, along with its specific capabilities scores, forms the basis for the presented roadmap.

Como Assessment Scores:

Digital Maturity (LORDIMAS Assessment)

Governance	Service Design	Data Management	Interoperability	Service Delivery	Technology	Networking
Digitally Emerging	Digitally Emerging	Digitally Reactive	Digitally Emerging	Digitally Purposeful	Digitally Reactive	Digitally Reactive

Technical Maturity (LORDIMAS Assessment, Strategy Assessment, IT Infrastructure Assessment)

Digital Strategy	IoT Devices	Local Digital Platform	Integration/ Interoperability	Data	Storage	Compute	Network	Infrastructure Security
✓ Under development	1	✓	3	3	3	2	3	3

Caption: ✓ In place ✗ Not in place 1 Not at all 2 Initial exploration 3 Basic utilisation 4 Advanced utilisation 5 Outstanding utilisation

Key Considerations

- *The Lordimas Assessment indicates that the community's maturity level is Digitally Emerging, reflecting both strengths and areas for improvement to boost the digital transition.*
- *The community is currently in a digital absent state, limited technological infrastructure in specific capabilities. However, there is a noticeable willingness, political commitment and significant ongoing efforts that will facilitate the digital transformation journey, including the adoption of smart solutions.*
- *Living & Health, Mobility and Administrative and Public services are strategic sectors in terms of future investments in digitalization for the community. It is crucial that the community targets its strategic sectors when planning the development of smart community solutions, namely a local digital platform and a local digital twin.*
- *Currently, the major gaps the community faces in terms of its IT infrastructure lie in IoT Devices and Compute capabilities. Specifically, the persistent areas for improvement in IoT devices capabilities maintain the city's overall technical maturity score limited.*
- *To advance in its digital infrastructure maturity, it is vital that the community finalises its digital strategy, outlining how the community will leverage digital technologies towards the implementation of LDPs and LDTs.*
- *To consolidate an advanced technological infrastructure, it is recommended to finalise and implement a comprehensive device management strategy to reinforce the control, monitoring and optimisation of interconnected devices within the IoT ecosystem and to enhance data capabilities.*

Digital Maturity (LORDIMAS Assessment)

Governance	Service Design	Data Management	Interoperability	Service Delivery	Technology	Networking
Digitally Emerging	Digitally Emerging	Digitally Reactive	Digitally Emerging	Digitally Purposeful	Digitally Reactive	Digitally Reactive

Technical Maturity (LORDIMAS Assessment, Strategy Assessment, IT Infrastructure Assessment)

Digital Strategy	IoT Devices	Local Digital Platform	Integration/ Interoperability	Data	Storage	Compute	Network	Infrastructure Security
✓ Under development	1	✓	3	3	3	2	3	3

Key Considerations

- *The Lordimas Assessment indicates that the community's maturity level is Digitally Emerging, reflecting both strengths and areas for improvement to boost the digital transition.*
- *The community is currently in a digital absent state, limited technological infrastructure in specific capabilities. However, there is a noticeable willingness, political commitment and significant ongoing efforts that will facilitate the digital transformation journey, including the adoption of smart solutions.*
- *Living & Health, Mobility and Administrative and Public services are strategic sectors in terms of future investments in digitalization for the community. It is crucial that the community targets its strategic sectors when planning the development of smart community solutions, namely a local digital platform and a local digital twin.*
- *Currently, the major gaps the community faces in terms of its IT infrastructure lie in IoT Devices and Compute capabilities. Specifically, the persistent areas for improvement in IoT devices capabilities maintain the city's overall technical maturity score limited.*
- *To advance in its digital infrastructure maturity, it is vital that the community finalises its digital strategy, outlining how the community will leverage digital technologies towards the implementation of LDPs and LDTs.*
- *To consolidate an advanced technological infrastructure, it is recommended to finalise and implement a comprehensive device management strategy to reinforce the control, monitoring and optimisation of interconnected devices within the IoT ecosystem and to enhance data capabilities.*

Key Considerations

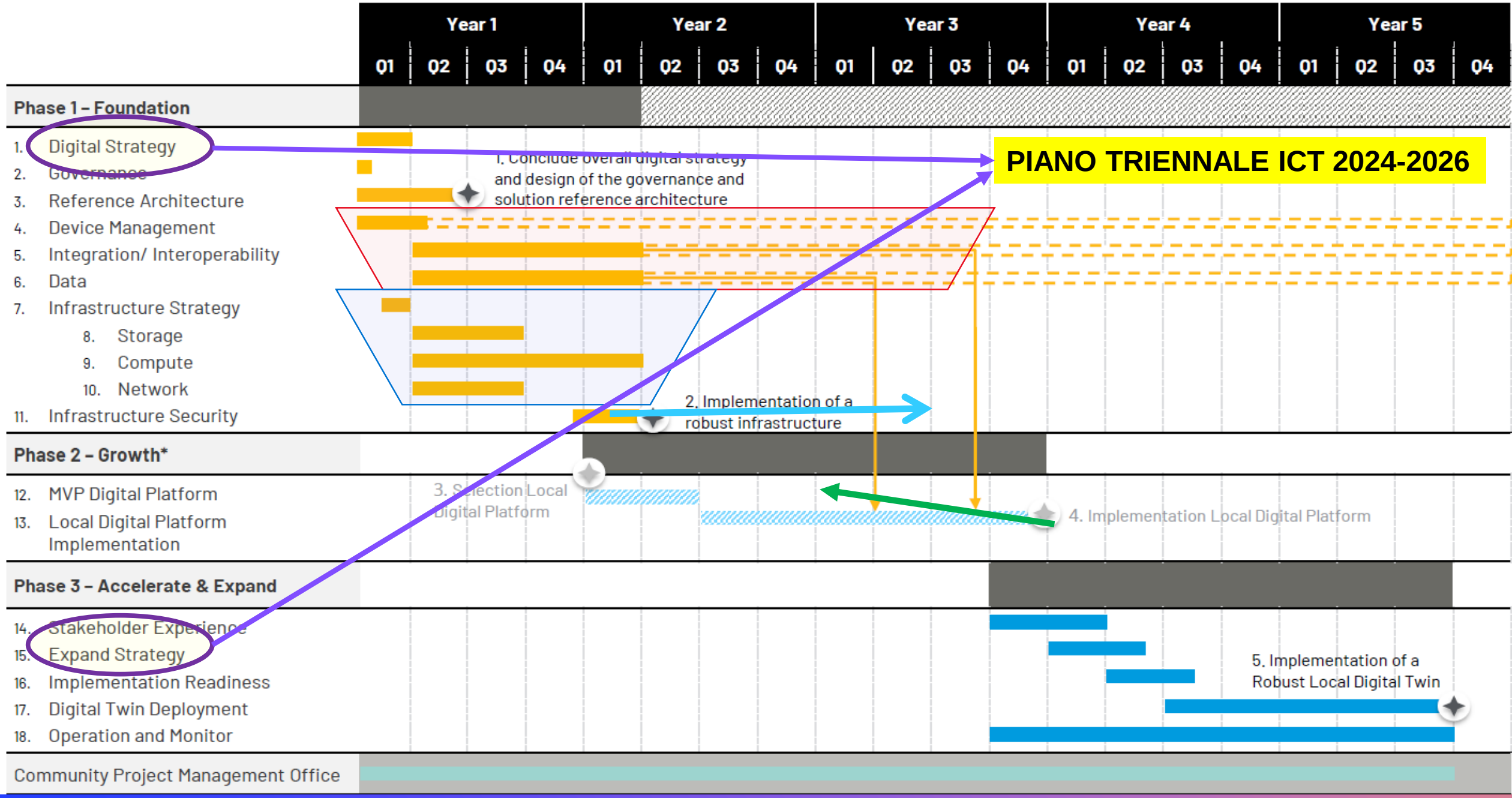
- *The Lordimas Assessment indicates that the community's maturity level is Digitally Emerging, reflecting both strengths and areas for improvement to boost the digital transition.*
- *The community is currently in a digital absent state, limited technological infrastructure in specific capabilities. However, there is a noticeable willingness, political commitment and significant ongoing efforts that will facilitate the digital transformation journey, including the adoption of smart solutions.*
- *Living & Health, Mobility and Administrative and Public services are strategic sectors in terms of future investments in digitalization for the community. It is crucial that the community targets its strategic sectors when planning the development of smart community solutions, namely a local digital platform and a local digital twin.*
- *Currently, the major gaps the community faces in terms of its IT infrastructure lie in IoT Devices and Compute capabilities. Specifically, the persistent areas for improvement in IoT devices capabilities maintain the city's overall technical maturity score limited.*
- *To advance in its digital infrastructure maturity, it is vital that the community finalises its digital strategy, outlining how the community will leverage digital technologies towards the implementation of LDPs and LDTs.*
- *To consolidate an advanced technological infrastructure, it is recommended to finalise and implement a comprehensive device management strategy to reinforce the control, monitoring and optimisation of interconnected devices within the IoT ecosystem and to enhance data capabilities.*

Il dato per il SINDACO e' come la TAC/RMN per il medico.
<u>Se non lo hai come puoi fare la diagnosi?</u>

Ma quando i dati sono tantissimi
(ed i comuni hanno tantissimi dati)
se non sono DIGITALI
come fai ad utilizzarli?

Alessandro RAPINESE
Sindaco

Your Reference Roadmap!



Comune di Monza

Fabio Conzi – Agenda Digitale

LORDIMAS assessment: Digital Maturity Level

Digital Transformation Roadmap

Digital Maturity Assessment

Strategy Assessment

IT Infrastructure Assessment

Procurement Assessment

European Commission

Technical Maturity

Digital Strategy

IoT Devices

Local Digital Platform

Integration/ Interoperability

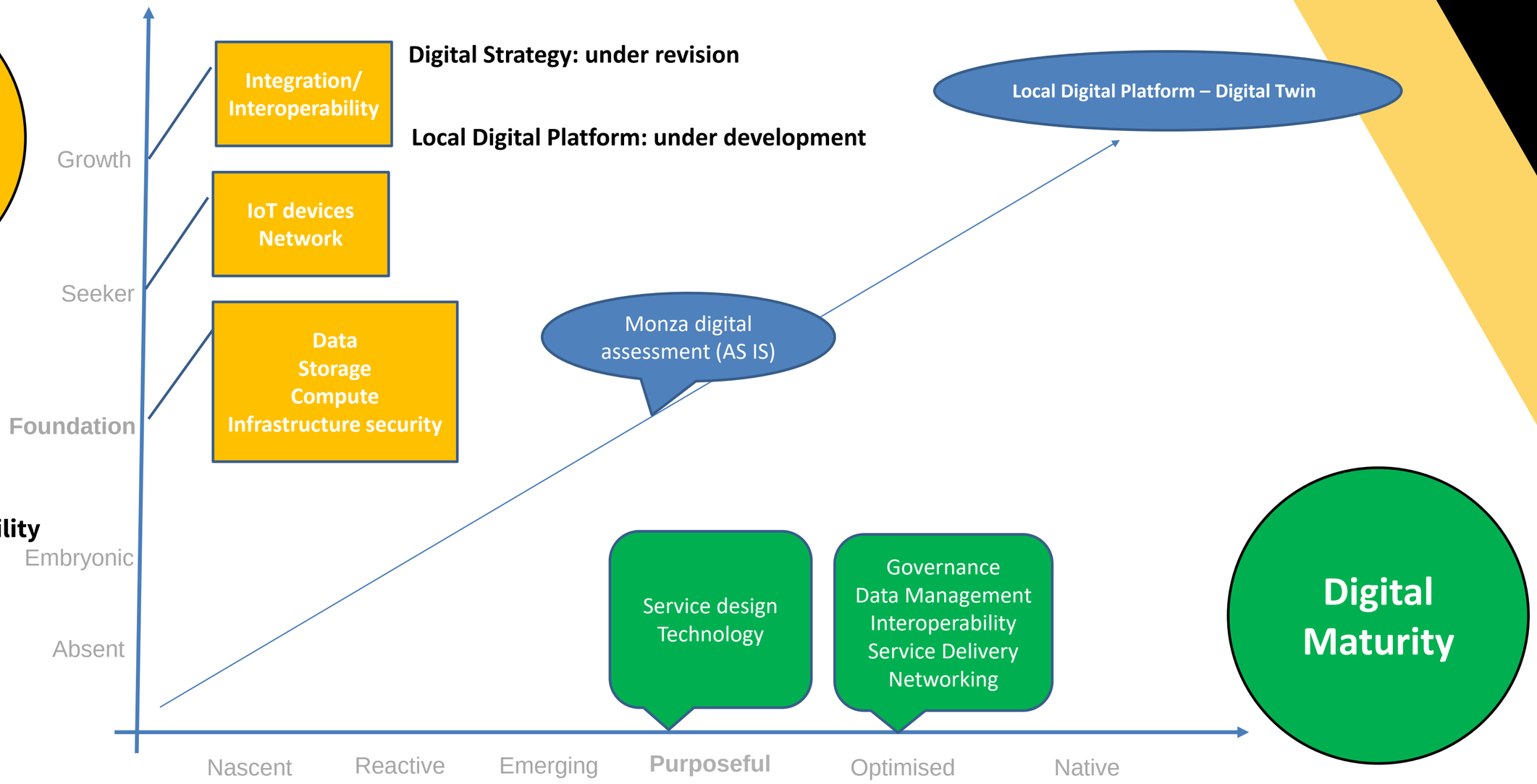
Data

Storage

Compute

Network

Infrastructure security



Digital Maturity

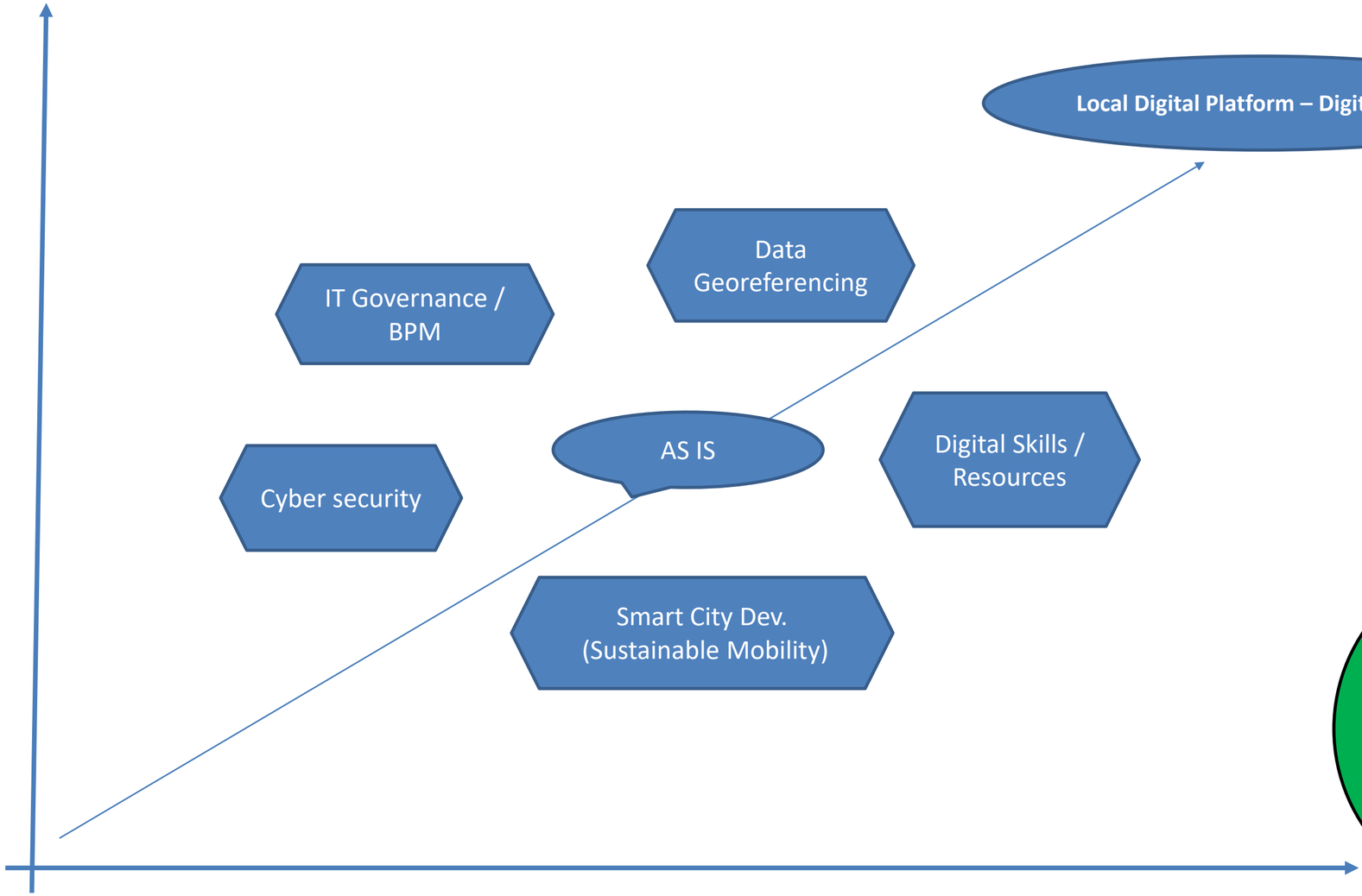
Governance, Service Design, Data Management, Interoperability, Service Delivery, Technology, Networking

European Commission

Technical Maturity

Digital Strategy: three-year plan

Local Digital Platform:
scalable and capable of supporting the adoption or development of new solutions ensuring the deployment of expanded capabilities and improved features



Digital Maturity

ENABLING FACTORS:

- SUPPORT SERVICE TO ACCOMPANY THE DESIGN AND DEPLOYMENT OF THE DIGITAL STRATEGY
- FUNDING OPPORTUNITIES FOR ECOSYSTEM DEVELOPMENT AND COLLABORATION AT EUROPEAN LEVEL

European Commission

TECNOLOGIE ABILITANTI: PIATTAFORME OPEN DATA E DATA SPACES

European Commission

Ing. Silvia Castellanza

Direttore Area Interoperabilità del Dato

Direzione Innovazione Tecnologica e Digitale

Comune di Milano

European Commission

Dati aperti e condivisi

- Gli Open Data sono dati a cui chiunque può accedere, usare e condividere.
- I dati condivisibili sono dati che hanno valore per persone diverse dall'organizzazione che li ha raccolti, ma il cui utilizzo è limitato a determinate organizzazioni e ruoli all'interno di tali organizzazioni e per scopi particolari.
- La maggior parte delle città e delle comunità stanno già fornendo dati aperti utili a cittadini e imprese.
- Lo sfruttamento dei dati condivisibili è il prossimo grande passo.

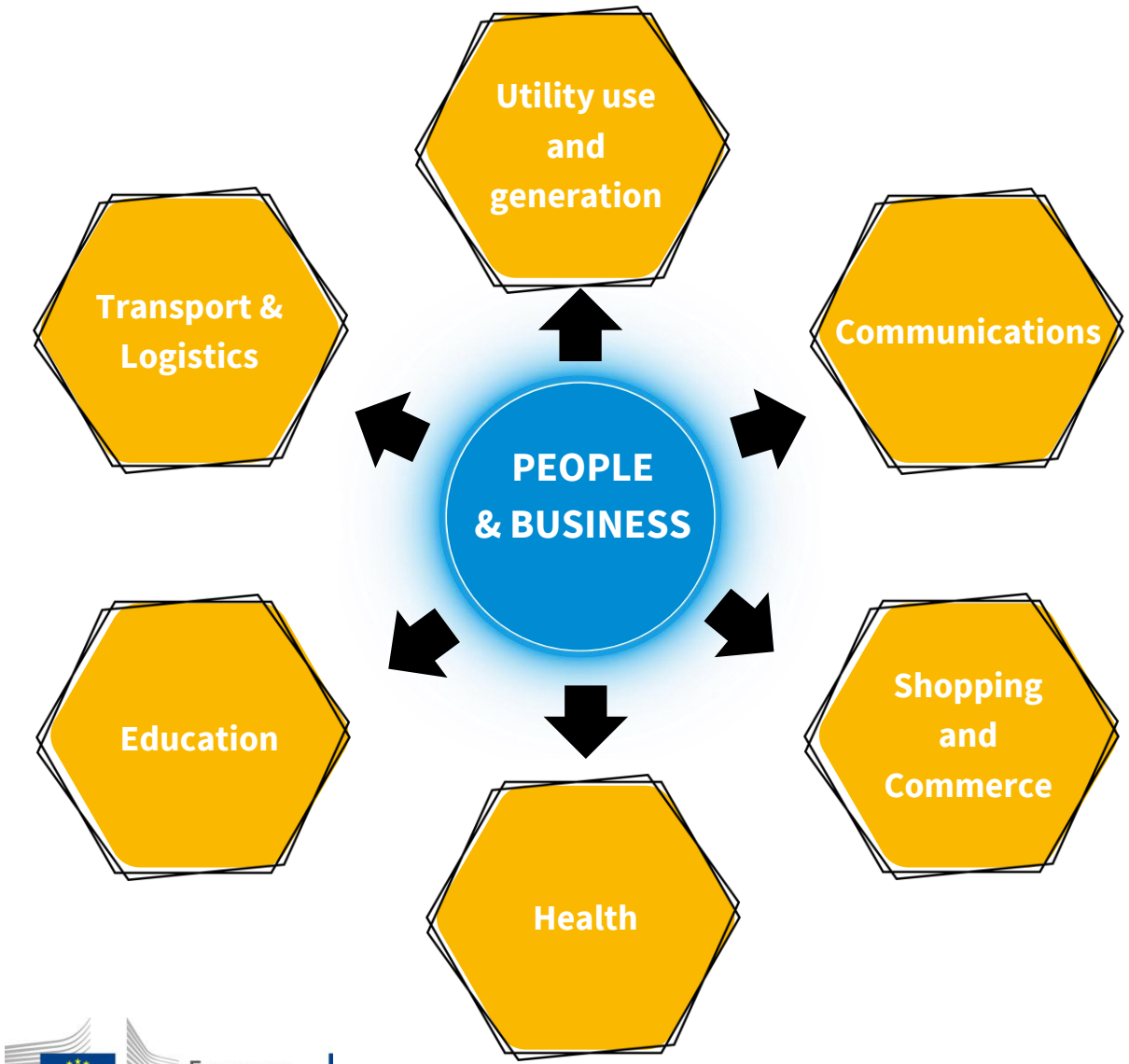
Piattaforme Open Data

Da molti anni le città e le comunità forniscono ai cittadini quantità crescenti di dati utili per alcuni dei seguenti motivi:

L'esperienza del Comune di Milano: il portale Open data e non solo
https://dati.comune.milano.it/
Il geoportale, Milano Statistica ed Ecosistema Digitale Urbano, …Il Portale del Dato

Alcune città/comunità stanno consentendo ad altre agenzie di fornire dati aperti rilevanti sulla loro piattaforma per la comodità del cittadino.

Il ruolo dei dati condivisibili



.Tutti questi sistemi urbani generano dati
.Interagiscono tutti tra loro a molti livelli
.Hanno quindi bisogno di condividere i dati per aiutare a gestire tali interazioni
.Necessità di creare ecosistemi locali di condivisione dei dati

European Commission

Il ruolo dei dati condivisibili: Comune di Milano

2532 dataset open

250 mobilità e trasporti

309 popolazione

533 economia

675 istruzione e cultura

422 servizi

166 ambiente

...

European Commission

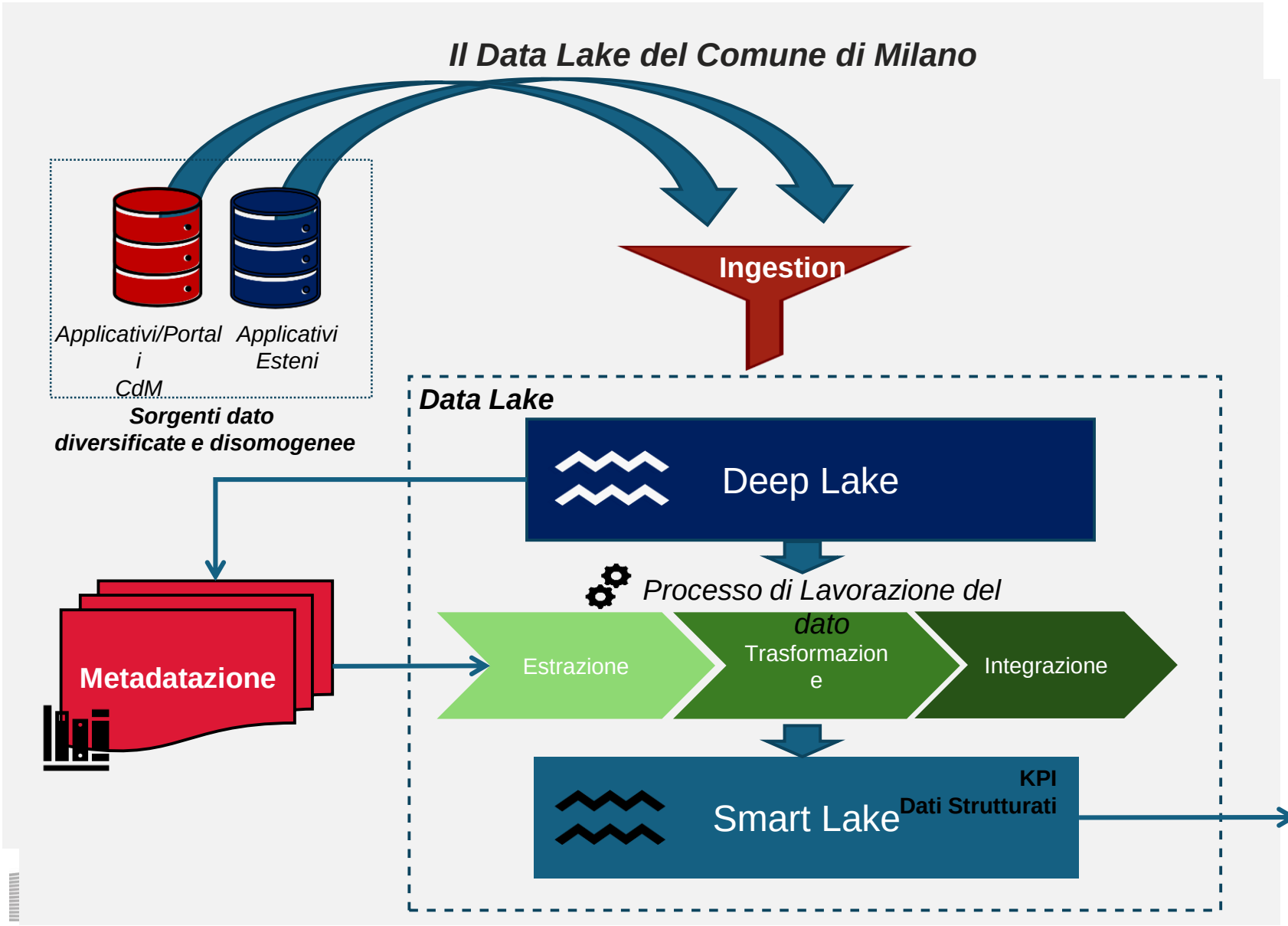
Dai Data Lakes ai Data Spaces

- L'approccio tradizionale alla gestione di una piattaforma dati cittadina consiste nel mettere in atto un "Data Lake", un **repository centralizzato** per l'amministrazione di una città/comunità e i suoi partner per archiviare tutti i propri dati, statici e trasmessi in streaming, strutturati e non strutturati, su qualsiasi scala.

- Questo approccio viene sempre più sostituito da “Data Spaces” basati su ecosistemi di dati, definiti da un settore o da un’applicazione, in cui l’infrastruttura decentralizzata consente una condivisione affidabile dei dati con funzionalità definite di comune accordo.

- Qui i dati continuano ad essere conservati e gestiti dall'organizzazione che li ha raccolti, ma sono resi disponibili per un uso più ampio secondo termini e condizioni chiari

Dai Data Lakes ai Data Spaces: Comune di Milano



- Dai sistemi sorgenti - applicativi interni o esterni al Comune di Milano - i dati diversificati e destrutturati sono **raccolti** all'interno del **Deep Lake**.
- Il dato sorgente deve essere validato, aggiornato e avere una **struttura invariabile nel tempo**
- In questo repository i dati devono essere **metadatati** per garantire la loro **qualità**, **coerenza**, **organizzazione** e **sincronizzazione**.
- Il dato è successivamente **elaborato e processato** secondo le logiche di **ETL** per confluire nello **Smart Lake**
- Nello Smart Lake **il dato strutturato ed i KPI sono disponibili** ad essere utilizzati per le analisi e la reportistica richiesta dall'utente

Reportistica a disposizione dell'utente

- *Dashboard*
- *Portale del dato*
- *Analytics and Big Data*

Dai Data Lakes ai Data Spaces: Comune di Milano

L'**Ecosistema Digitale Urbano** è un servizio che ha come scopo quello **di creare un contesto in cui diversi soggetti**, pubblici e privati, **possano agevolmente e in tempo reale scambiarsi i dati dinamici** prodotti da qualsiasi servizio all'interno della città, nel rispetto di regole tecnologiche e di governance definite.

La piattaforma è stata creata per avviare un processo virtuoso di **creazione di valore per tutta la città**.
Ogni aderente può
- **trarre beneficio dai dati fruibili** tramite la piattaforma
- **pubblicare le informazioni sui propri servizi** con regole di accesso definite

European Commission

Data spaces:
Benefici - Sfide

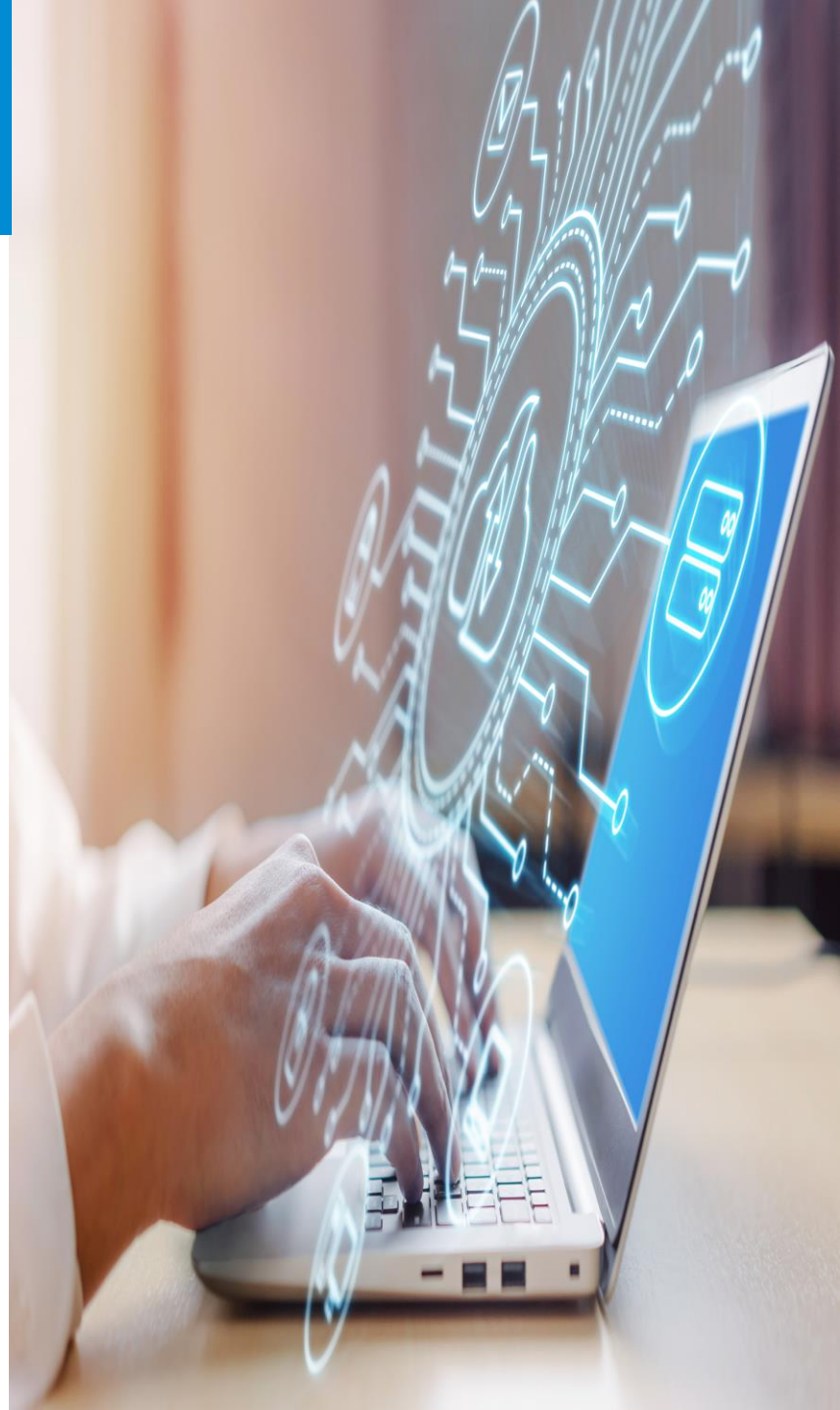
BENEFICI

- Un “Data space” supporta un ecosistema esistente di organizzazioni che stanno già lavorando insieme per raggiungere obiettivi/priorità comuni

- Le singole organizzazioni continuano a detenere i loro dati, ma li rendono utilizzabili per la condivisione all’interno dell’ecosistema digitale

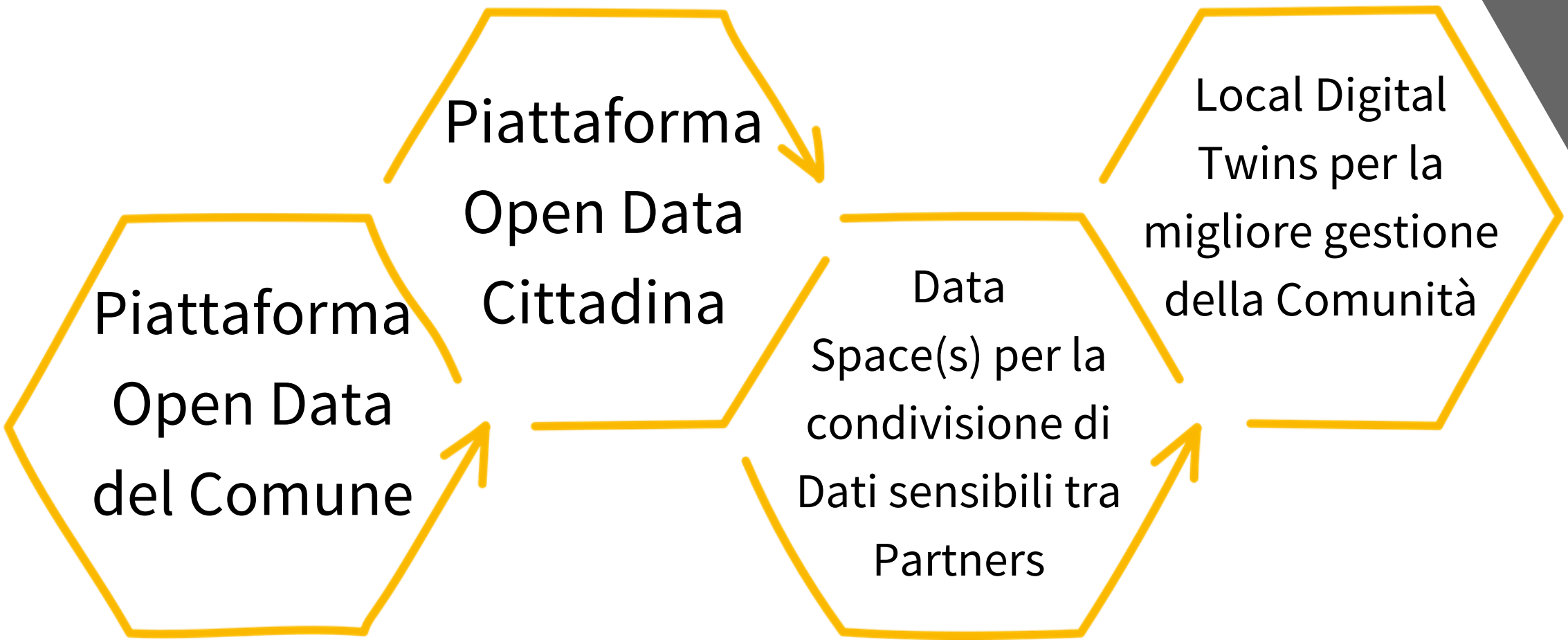
SFIDE

- Necessità di supportare l'interoperabilità tecnica
- Necessità di sviluppare la data virtualization
- Necessità di avere regole di governance forti, inclusi SLA e sanzioni



European Commission

le quattro tappe verso il Local Digital Twin



A che punto è la nostra città

Cosa si deve fare per migliorare la situazione

European Commission

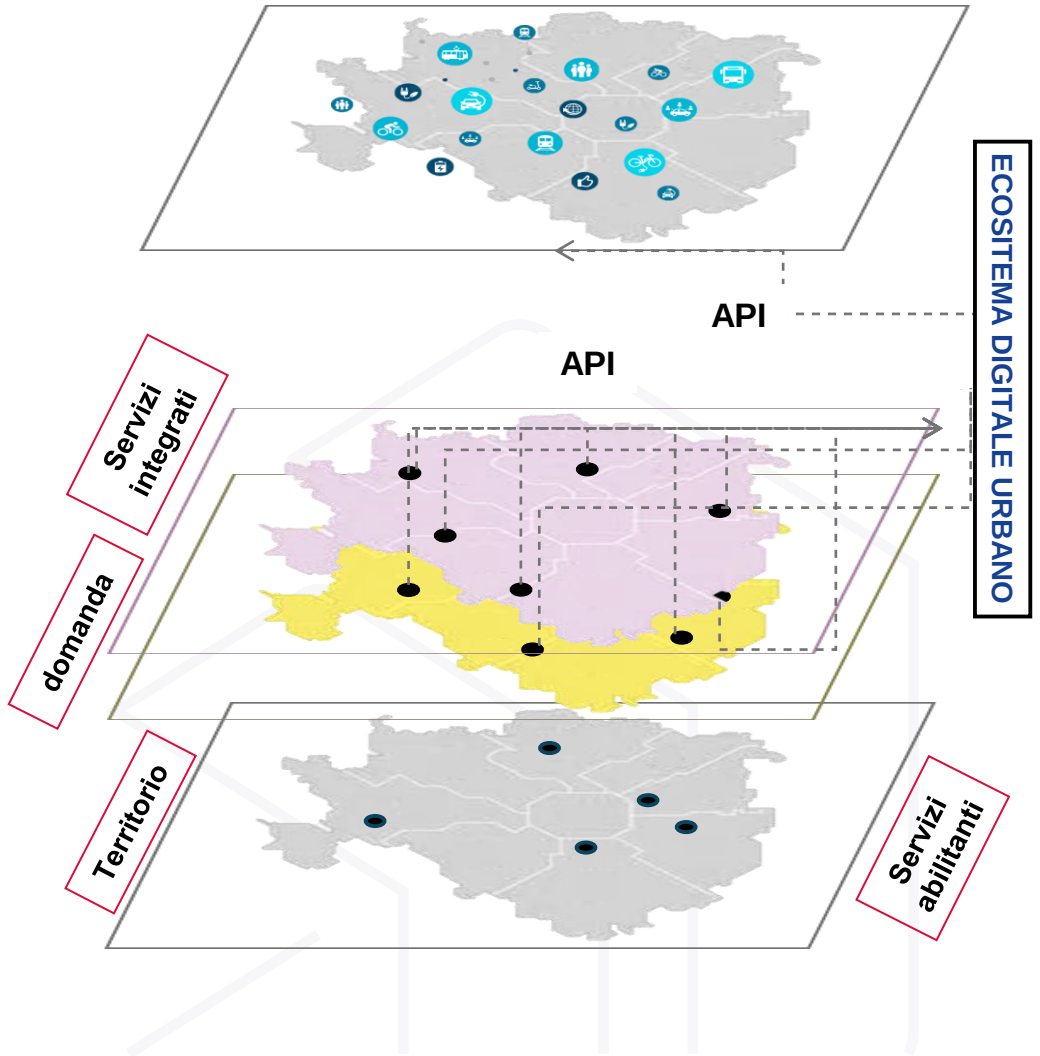
le quattro tappe verso il Local Digital Twin

Il **Gemello Digitale Esteso:**

- è la **rappresentazione digitale della città**, alimentata dai dati e dalle informazioni in tempo reale di tutti i servizi digitali sul territorio;
- **permette di monitorare e governare la città e i suoi servizi**, sia per ambito che per singolo servizio, ma anche **correlando informazioni afferenti a servizi ed ambiti diversi;**
- può essere usato a **supporto di decisioni «data driven».**

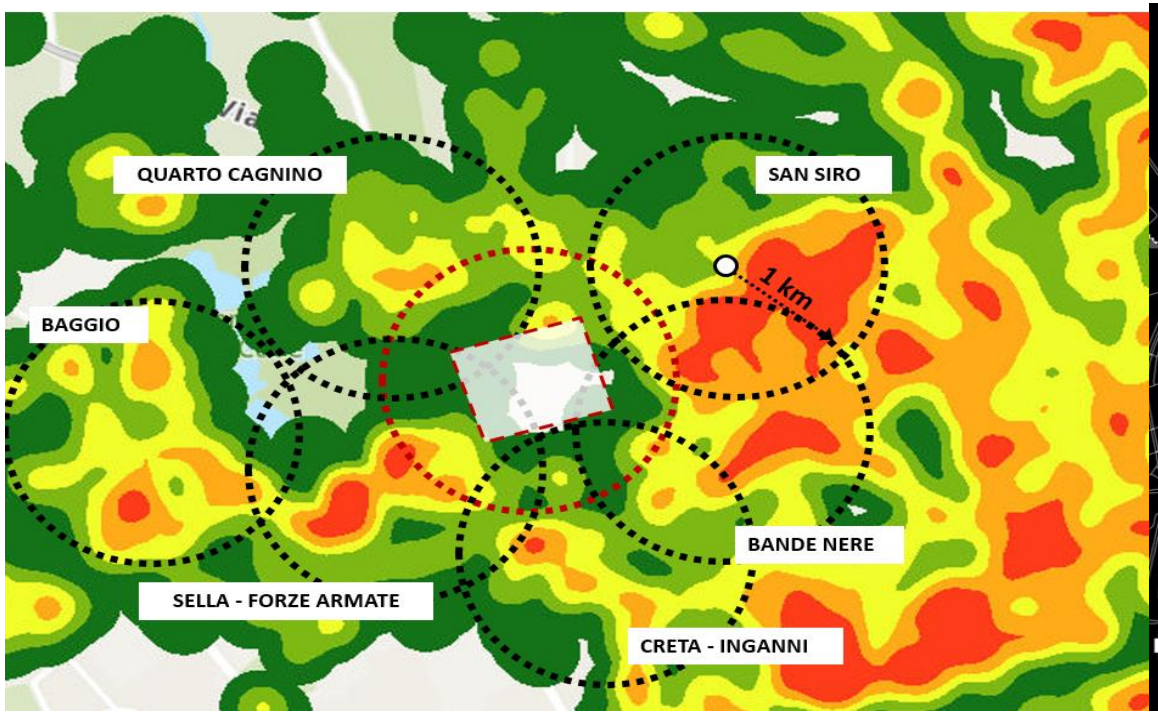
Raccogliendo le informazioni e i dati di tutti i servizi e delle persone **in modo strutturato è possibile:**

1. **creare nuovi servizi per la città**
2. **costruire il Gemello Digitale della città di Milano**



le quattro tappe verso il Local Digital Twin

l'approccio data-driven al design dei servizi: a partire dall'area soggetta a rigenerazione urbana

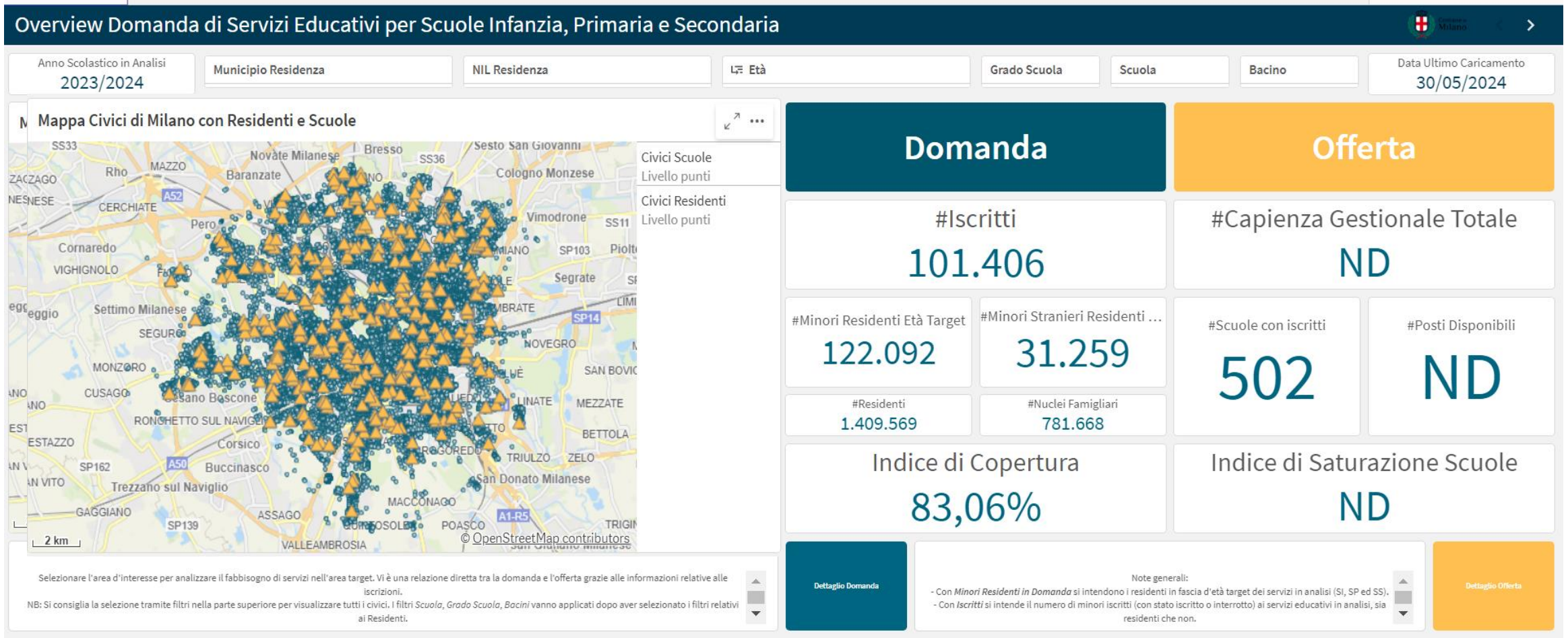


Domanda: heat map che evidenza la densità di popolazione (anche per classe di età, genere, tipologia di nucleo familiare, …) → a partire dala dato anagrafico

Offerta: heat map che evidenza la densità di servizi per tipologia (educativi, scolastici, commercio, …) → a partire dai sistemi informativi usati nei processi interni

le quattro tappe verso il Local Digital Twin

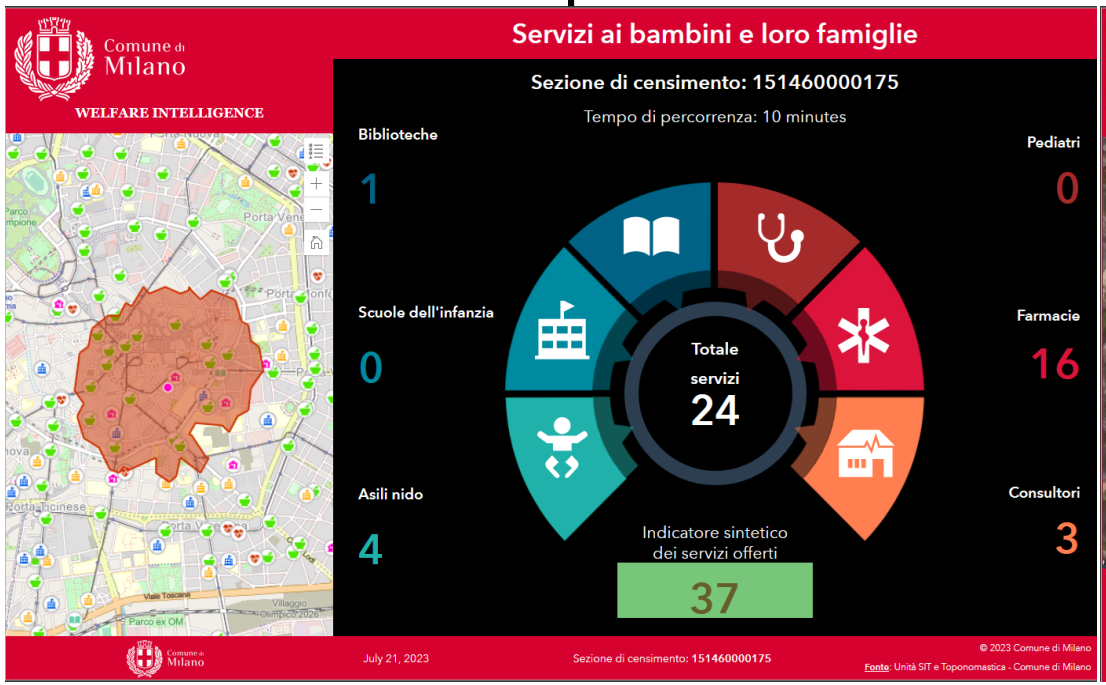
l'approccio data-driven al design dei servizi

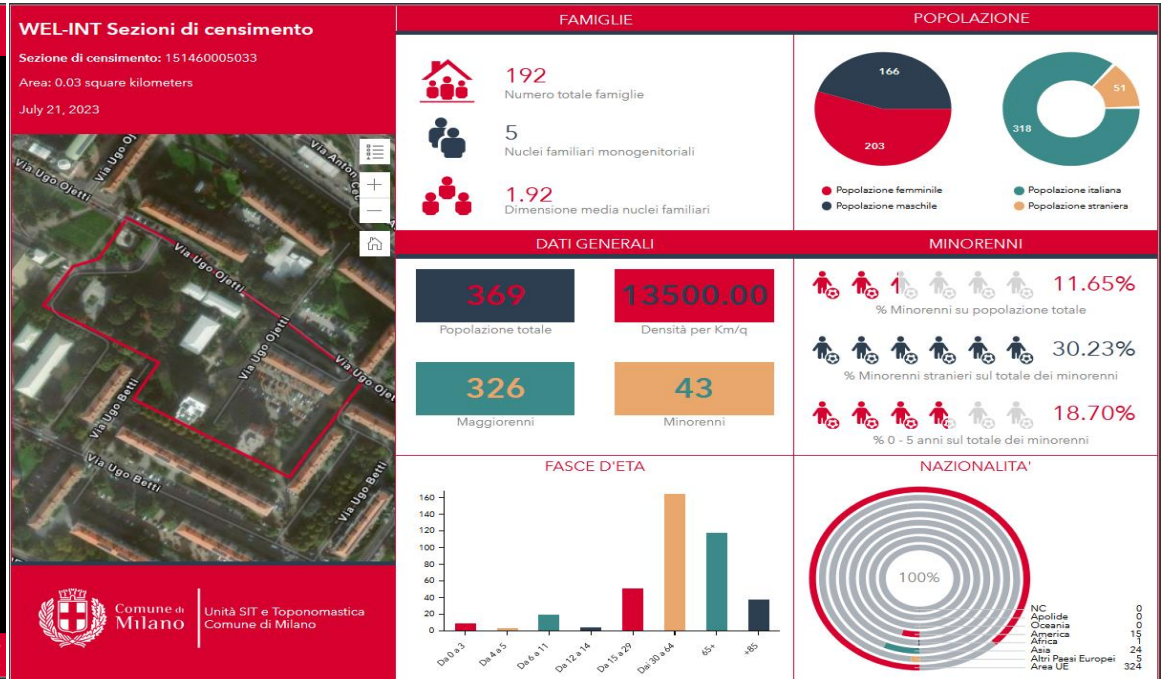


La disponibilità di dati relativi alla domanda (bambini/ragazzi in età scolare), l'utilizzo reale delle strutture (offerta), consente di aiutare i decisori nel monitorare il territorio e capire eventuali criticità

le quattro tappe verso il Local Digital Twin

Un esempio di strumento di condivisione dati





Servizi a disposizione di un Cittadino in una isocrona di 10 minuti dalla propria abitazione e comparazione con altre localizzazioni

Variable	Average of sites	151460000175 (10 minutes)		151460000340 (10 minutes)		151460001091 (10 minutes)		151460002424 (10 minutes)		151460002575 (10 minutes)		151460005033 (10 minutes)	
		value	difference	value	difference	value	difference	value	difference	value	difference	value	difference
Biblioteche SBM	1	1	0,00%	0	-100,00%	1	0,00%	0	-100,00%	1	0,00%	1	0,00%
Consultori privati	1	3	+200,00%	1	0,00%	0	-100,00%	0	-100,00%	1	0,00%	0	-100,00%
Consultori pubblici	0	0		0		0		0		1		0	
Farmacie	8	16	+100,00%	16	+100,00%	6	-25,00%	1	-87,50%	4	-50,00%	3	-62,50%
Nido infanzia	4	4	0,00%	8	+100,00%	3	-25,00%	2	-50,00%	5	+25,00%	4	0,00%
Pediatri	2	0	-100,00%	4	+100,00%	2	0,00%	0	-100,00%	3	+50,00%	0	-100,00%
Scuole infanzia	2	0	-100,00%	4	+100,00%	1	-50,00%	1	-50,00%	4	+100,00%	1	-50,00%
servizi_tot	17	24	+41,18%	33	+94,12%	13	-23,53%	4	-76,47%	19	+11,76%	9	-47,06%

European Commission

UN’ARCHITETTURA APERTA DI RIFERIMENTO

European Commission

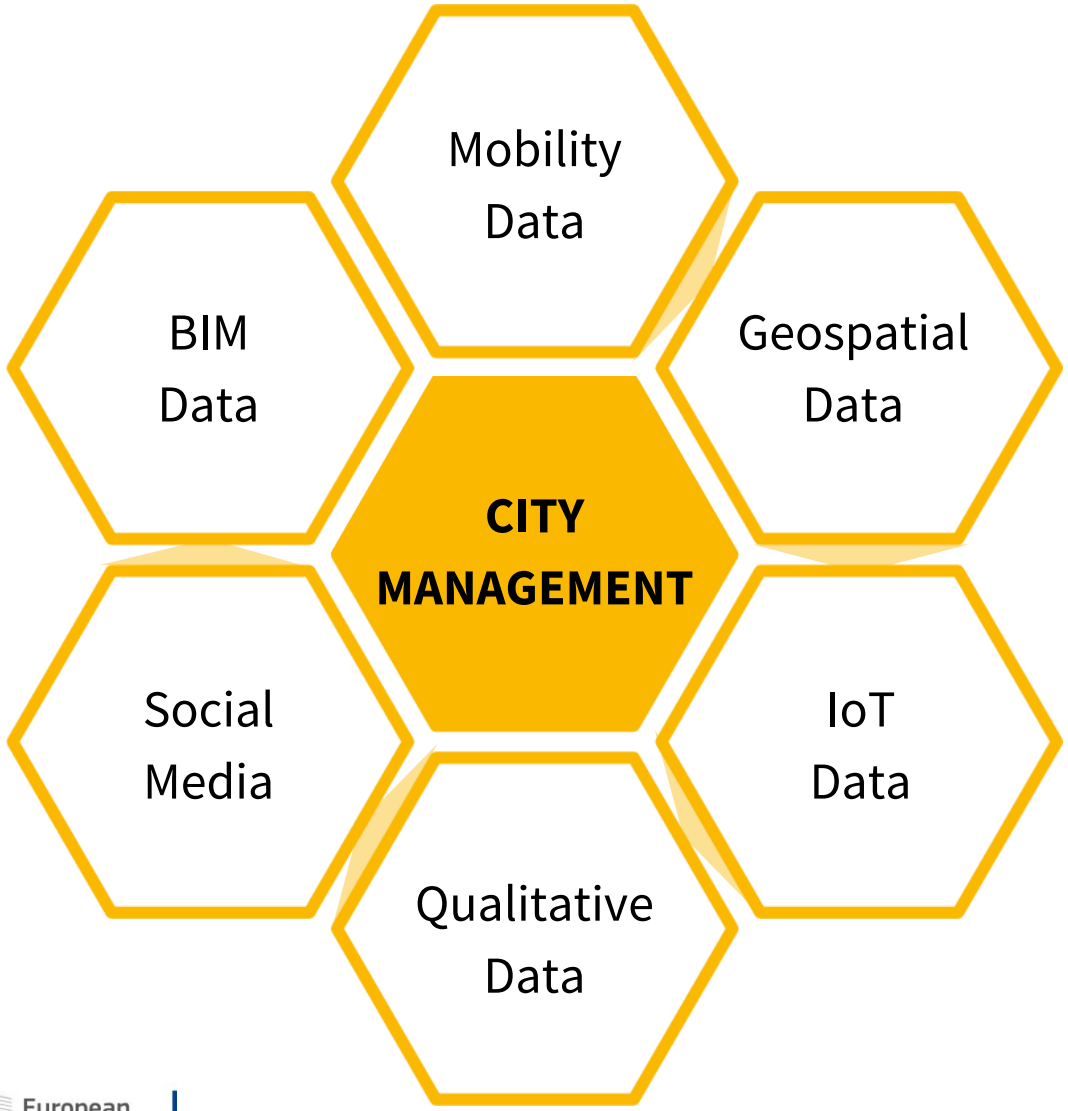
L’Architettura deve essere aperta

Un ecosistema di condivisione dei dati in una città o comunità dovrebbe utilizzare un’architettura aperta che renda semplice l’aggiunta o la modifica di componenti.

Aperto non significa “non proprietario”: Windows e Android sono proprietari ma aperti. Nella tua città potresti aver esternalizzato le tue funzioni IT e quindi potresti dover utilizzare metodi proprietari per gestire il tuo ecosistema di dati. Comunque si deve avere ancora un’architettura aperta.

È necessaria un'architettura aperta per la gestione e l'utilizzo dei dati raccolti da diverse agenzie e utilizzando diversi sistemi basati su standard o proprietari.

Molti tipi diversi di dati vengono raccolti in una Smart City



- I Dati sono raccolti da differenti sistemi informativi urbani
- Ciascun tipo di dati consente tipi specifici di insight
- Tutti hanno un ruolo da svolgere nella gestione complessiva della città

European Commission

Minimal Interoperability

- Le città non hanno bisogno di combinare **tutte** le informazioni contenute in ogni tipo di set di dati – **solo quelle minime** ma “abbastanza buone” per i loro scopi,

- Le città hanno bisogno di “soluzioni” che le aiutino a raccogliere e combinare le informazioni di cui hanno bisogno anche se I dati sono raccolti utilizzando standard diversi.

- I meccanismi minimi di interoperabilità (MIM) mirano a fornire indicazioni su come consentire un'interoperabilità sufficientemente buona tra loro, in modo che possano essere utilizzati insieme, al fine di fornire le informazioni chiave di cui una città o una comunità ha bisogno.

Gradi di Interoperabilita’

Lo scopo

Identificando le capacità chiave necessarie per la condivisione dei dati e traducendole in requisiti, diventa possibile identificare e confrontare meccanismi alternativi per soddisfare tali requisiti.

Diventa anche più facile identificare i punti in comune in questi approcci: utilizzano standard comuni, più semplificati ad esempio, che possono essere utilizzati come base per un'interoperabilità sufficientemente buona.

E per identificare quale API può essere utilizzata per quale sistema di interfacciamento.

Per ulteriori informazioni:

Consulta la documentazione su MIMs Plus sul sito Living-in.eu

Segnaliamo che la Versione 7.0 delle MIMs 7.0 verrà pubblicata a brese sul sito Living-in.EU

European Commission

GO-LI.EU

LIVING-IN.EU

Martina Desole

Direttrice di European Network of Living Labs (ENoLL)

EUROCITIES

ERRIN European Regions Research and Innovation Network

OPEN & AGILE SMART CITIES & COMMUNITIES

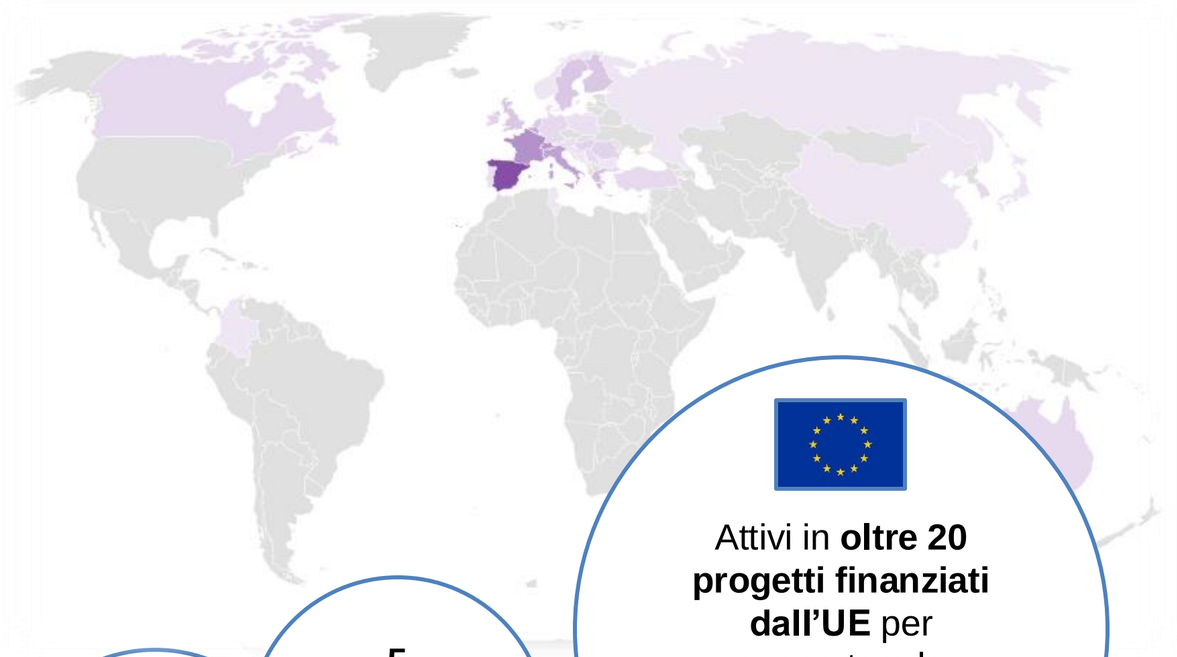
European Network of Living Labs

CCRE CEMR Local & Regional Europe

European Commission

European Committee of the Regions

ENoLL è l'associazione internazionale no-profit di Living Labs



- Fondata nel 2006 sotto gli auspici della Presidenza Europea finlandese
- ENoLL si concentra sul facilitare lo **scambio di conoscenze**, **azioni comuni** e **partnership per progetti** tra i suoi membri
- Il suo obiettivo è promuovere il concetto dei Living Labs, supportare le politiche UE, valorizzare i Living Labs e la loro sostenibilità e favorirne l'implementazione a livello globale.
- La comunità in crescita di ENoLL include membri che operano secondo i principi fondamentali dei Living Labs, come la co-creazione, un appoccio multi-stakeholder, il coinvolgimento iterativo e attivo degli utenti e l'intervento in contesti reali.

Oltre 500 Living Labs certificati storicamente

5 continenti 38 Paesi

Attivi in **oltre 20 progetti finanziati dall'UE** per supportare la creazione dei Living Labs e rafforzare il loro impatto

~ **172 membri attivi** (89% in Europa)

Certification & Labelling
Procedura di valutazione della qualità, certificazione formale

Capacity Building
Programmi di formazione per la creazione di Living Labs e la certificazione ENoLL

Action Oriented Task Forces & WGs
Scambio di conoscenze e collaborazione su temi di attualità

European Commission

Living-in.EU

lL Movimento **Living-in.EU** è stato istituito nel 2019 come risultato della Presidenza finlandese a Oulu, con il lancio della dichiarazione **Join, Boost, Sustain**.

Living-in.EU è un'iniziativa UE rivolta a leader locali e regionali che riconoscono il potenziale della tecnologia **per migliorare la qualità della vita nelle loro città, comuni o regioni**. L'iniziativa promuove la **cooperazione europea** e sostiene i **valori europei**, spingendo città e regioni a condividere strategie per le smart city e a riutilizzare soluzioni, evitando così di lavorare in isolamento.

EUROCITIES

ERRIN European Regions Research and Innovation Network

OPEN & AGILE SMART CITIES & COMMUNITIES

European Network of Living Labs

CCRE CEMR Local & Regional Europe

European Commission

European Committee of the Regions

Living-in.EU

Perché aderire?

CONOSCI

Rimani connesso e informato sugli ultimi sviluppi in materia di data spaces, interoperabilità, gemelli digitali locali e altro ancora.

CONDIVIDI

Collabora, scambia conoscenze e accedi a una vasta gamma di risorse e soluzioni pensate per accelerare la trasformazione digitale.

UTILIZZA

Accedi a strumenti e servizi, come il supporto e l'helpdesk che presentiamo oggi, gli standard tecnici, gli strumenti di valutazione, i modelli di gara, ecc.

European Commission

Strumenti

I firmatari di Living-in.EU hanno accesso a strumenti pronti all’uso, che supportano praticamente città e comunità nei loro processi di digitalizzazione:

Living Lab Methodology

Online procurement helpdesk

Blueprint per la creazione di un Spazio Dati per le città

Clausole contrattuali standard per l’acquisizione di soluzioni AI

MIMs Plus

LORDIMAS

European Commission

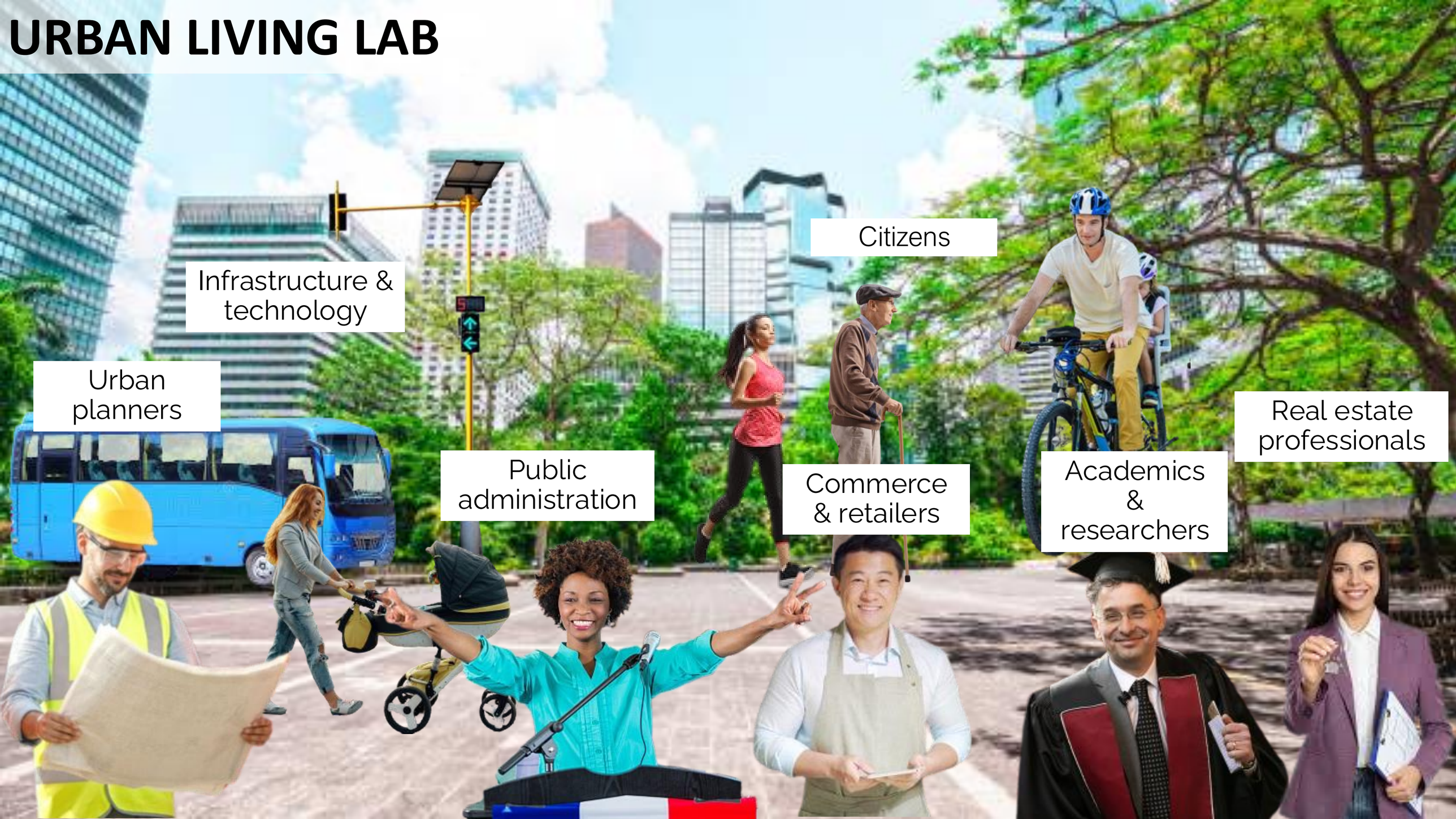
Cosa sono i Living Labs?

Living Labs sono **ecosistemi aperti di innovazione** in **contesti reali**, basati su un **approccio sistematico di co-creazione con gli utenti** che integra le attività di ricerca e innovazione nelle comunità, ponendo **i cittadini al centro dell'innovazione**.

I Living Labs operano come **intermediari tra cittadini, organizzazioni di ricerca, aziende** ed enti o livelli **governativi** per la co-creazione di valore, la rapida sperimentazione di idee o per scalare innovazioni e imprese.

Si tratta di ecosistemi aperti di innovazione in **ambienti reali** che utilizzano **processi iterativi di feedback** lungo l'intero ciclo di vita di un'innovazione.

URBAN LIVING LAB



Knowledge Base

I firmatari e i sostenitori di Living-in.EU possono esplorare la Knowledge Base per scoprire:

- Strumenti rilevanti messi a disposizione da terze parti
- Materiale e risultati generati dalle attività del progetto
- Registrazioni delle sessioni precedenti dei gruppi di lavoro
- Webinars per building capacity

Visita la Knowledge Base: https://living-in.eu/knowledge-base,
O scannerizza il codice QR

SCAN ME

European Commission

Living-in.EU Working Groups

Il lavoro è organizzato attorno a 5 gruppi di lavoro corrispondenti ai 5 Commitments della dichiarazione “Join Boost Sustain”

1. **Technical: interoperabilità, data spaces, specifiche tecniche**
2. **Education and capacity building: risorse per la formazione, lo sviluppo di skills e condivisione di conoscenze**
3. **Legal : Interoperable Europe Act, AI Act, clausole contrattuali standard per l’acquisizione di soluzioni AI**
4. **Financial: programmi e strumenti di finanziamento, incluso il LDT CitiVERSE EDIC**
5. **Monitoring and measuring – LORDIMAS, Digital Decade, KPIs**

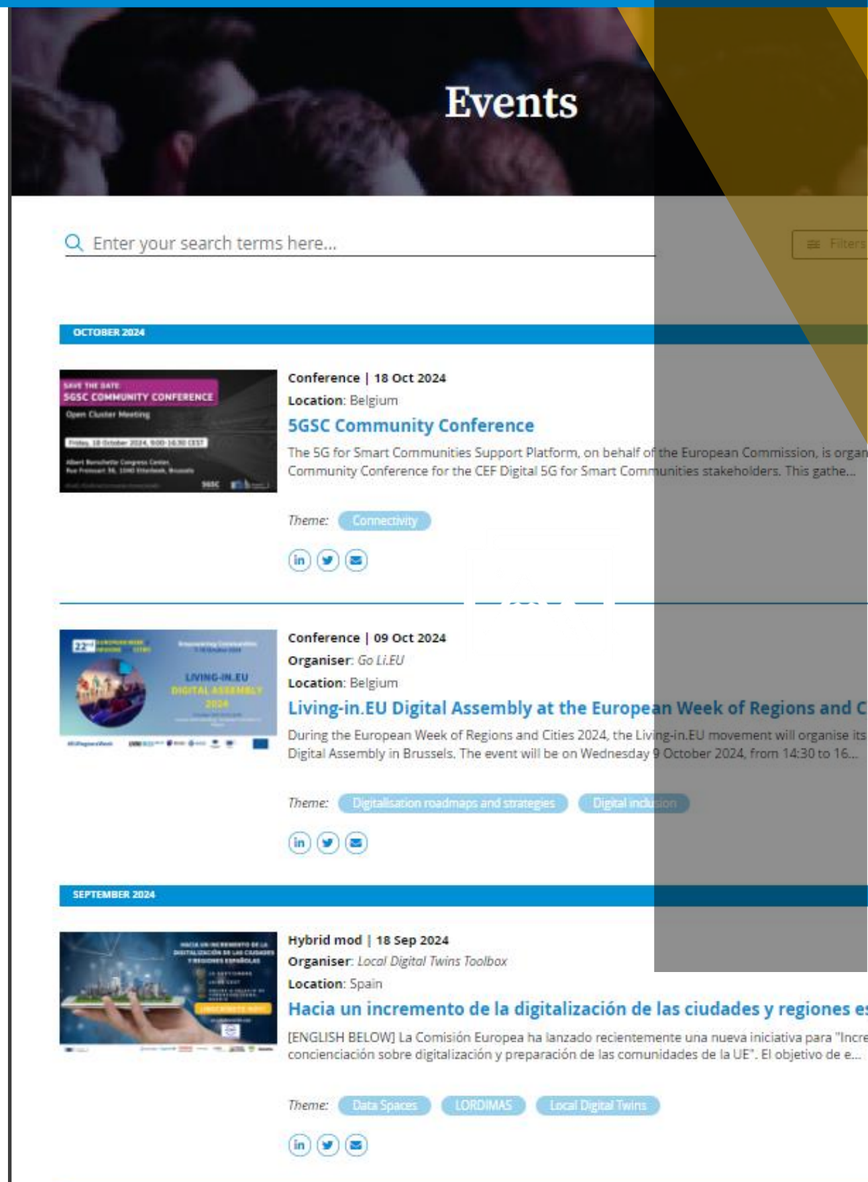
Eventi

Working Groups Meetings

Signatory Events

Supporter Meetings

Stakeholder Forums



European Commission

Living-in.EU Digital Assembly 2025

European Commission

Join the Living-in.EU Movement!

living-in.eu

Living in EU

European Commission

osistemi urbani e collaborazioni a livello europeo

Local Digital Twin
Innovazione e sviluppo delle competenze del territorio e delle comunità locali
AnciLab, Milano, 27 marzo 2025

Alma Serica
Funzionario esperto di Politiche e Progettazione Europee

Servizio "Supporto alla Governance, Innovazione, Politiche Europee"

COMUNE DI AREZZO

La transizione DIGITALE di Arezzo 2024-2030

- ✓ Passare all'ANPR
- ✓ Integrare PagoPA
- ✓ Integrare SPID
- ✓ Veicolare tutti i servizi digitali sull'App IO
- ✓ Rilasciare la CIE a tutti i cittadini
- ✓ Integrare i servizi digitali in PDND
- ✓ Comunicare i servizi digitali ai cittadini e formare i cittadini al loro utilizzo

- ✓ Utilizzare software aperti, infrastrutture condivise e interoperabili e servizi cloud
- ✓ Introdurre e potenziare l'INNOVAZIONE nelle proprie infrastrutture IT

COMUNE DI AREZZO

Ecosistema europeo di supporto alla transizione DIGITALE

La città di Arezzo è impegnata con reti ed iniziative mirate a livello europeo:

- ✓ EUROCITIES
- ✓ LIVING-IN.EU e il suo ecosistema
- ✓ UserCentriCities
- ✓ DS4SSCC

COMUNE DI AREZZO

Ecosistema europeo di supporto alla transizione VERDE

La città di Arezzo è impegnata con reti ed iniziative mirate a livello europeo:

- ✓ Covenant of Mayors Europe
- ✓ ICLEI
- ✓ EUROCITIES
- ✓ Green City Accord
- ✓ EU Mission “Adaptation to Climate Change”
- ✓ EU Mission “Climate neutral and smart cities by 2030”
- ✓ Energy Poverty Advisory Hub (EAPH)

COMUNE DI AREZZO

Cos'è LIVING-IN.EU per una città?

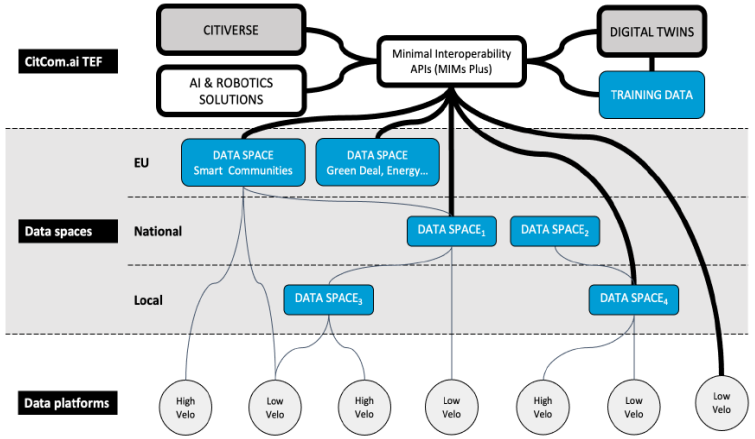
- *Può supportare l'ecosistema urbano promuovendo soluzioni digitali per i servizi pubblici digitali e la sostenibilità?*
- *Può potenziare le capacità "digitali" delle città e delle comunità, promuovendo spazi di dati interoperabili, infrastrutture IoT?*
- *Può favorire la collaborazione e l'interoperabilità tra città e regioni?*
- *Può sostenere nel lungo termine le loro iniziative di innovazione?*

1. Technical working group – interoperability, data spaces, technical specifications
2. Education and capacity building – education and training resources, knowledge sharing
3. Legal – Interoperable Europe Act, AI act, standard contract clauses for AI procurement
4. Financial – funding programmes and instruments, including LDT CitiVERSE EDIC
5. Monitoring and measuring – LORDIMAS, Digital Decade, KPIs

OPPORTUNIT

Perché unirsi a LIVING-IN.EU?

- ✓ **RIMANERE CONNESSI,** informati e aggiornati sugli ultimi sviluppi in Data Spaces, interoperabilità, gemelli digitali locali e altro ancora.
- ✓ **COLLABORARE, CONDIVIDERE e SCAMBIARE** conoscenze ed esperienze e accedere ad un vasto catalogo di risorse e soluzioni progettate per accelerare la trasformazione digitale.
- ✓ **MIGLIORARE LE PROPRIE CAPACITÀ,** accedendo a strumenti e servizi di supporto: helpdesk, norme tecniche, strumenti di valutazione, modelli di acquisto, ecc.
- ✓ Lavorare con eccellenze europee per **PROGETTARE E VALIDARE L'INNOVAZIONE EUROPEA** all'avanguardia in materia di



Grazie per l'attenzione!

alma.serica@comune.arezzo.it

Join the Living-in.EU movement!

Already 195 signatories & 219 supporters did!

JOIN HERE

EDIC on **L**ocal **D**igital **T**wins towards CitiVERSE

European Commission

LDT Citiverse EDIC

European Digital Infrastructure Consortium

what is

- ✓ *Legal entity*
- ✓ *Multi-country projects*
- ✓ *Connecting existing LDT*
  - ○ *LDT virtual representations*

LDT Citiverse EDIC

European Digital Infrastructure Consortium

the motivation

- ***WHY***
  - To create a common & **sustainable European infrastructure**
  - To go **beyond research**
  - To **avoid repetitions**
  - To deploy **large-scale** innovative projects and technologies
  - To provide **recommendations** for future R&D&I in SCC
  - To create a **solid EU ecosystem** on SCC

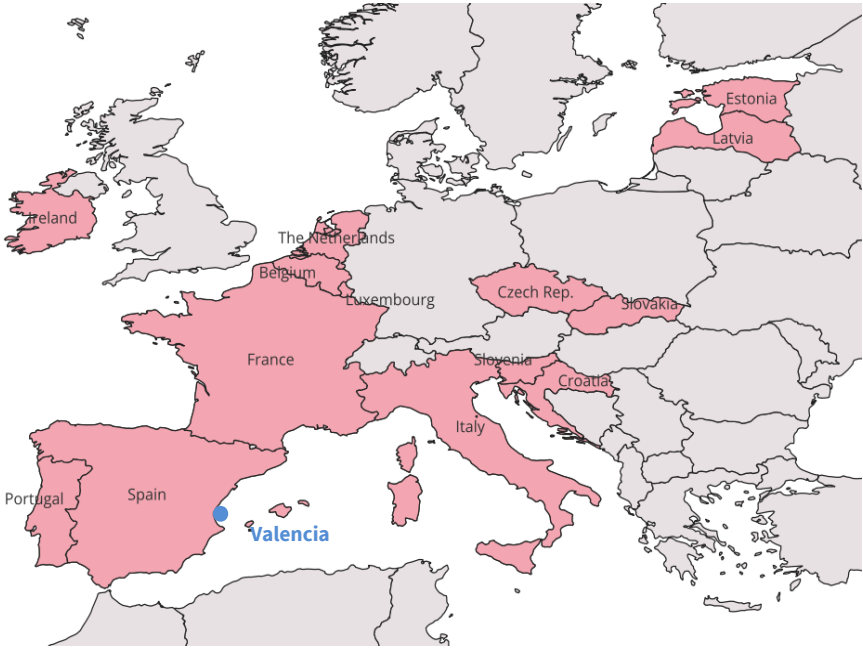
LDT Citiverse EDIC

European Digital Infrastructure Consortium

who & with whom

➢ *Who*

- ***Signatory Member States:*** Slovenia, Estonia, Latvia, Spain, Croatia, Portugal, France, Czech Republic , Luxembourg, Belgium, Slovakia, Italy, The Netherlands, Ireland
- **Cities**
- **Observers and sponsors**



➢ *With whom*

- Synergies with other EU initiatives: Living-in.eu, EDIH, Scalable cities, TEFs (AI), National Networks: (Inpulso, RECI), International Networks

LDT Citiverse EDIC

European Digital Infrastructure Consortium

the process

2023
- Draft statutes
- **Notification 12/2023**
- 7 MS

2024
- EC **Decision** 02/2024
- Temporary WG's Proj & Infra
- 1st **GA 12/202**4 (14 MS)
- Implementation plan

2025
- Setting up (Bestuse proposal)
- Retake WGs + Implementation Plan
- LDT ToolBox 12/2025

European Commission

LDT Citiverse EDIC

European Digital Infrastructure Consortium

the main digital asset

EU LDT TOOLBOX
Powered by DG CNECT

EU LDT Toolbox: An advanced set of tools to enable digital twins benefits on EU cities.

3 simple steps to enable the benefits of a Digital Twin to support your decision-making and planning processes effectively.

Being implemented and will start the Pilot Program with 6 European cities in January 2026

European Commission

Thanks !!

#EDIC

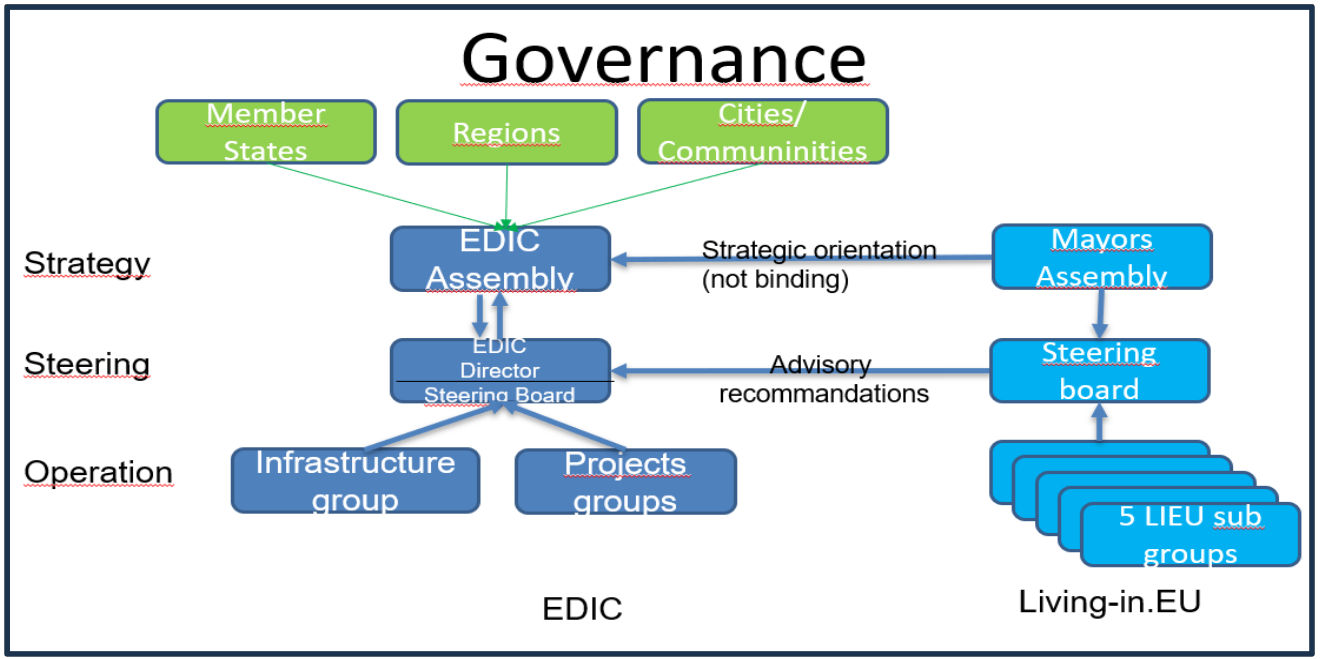
https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/edic

European Commission

LDT Citiverse EDIC

European Digital Infrastructure Consortium

how



European Commission

APRE
Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

LA CASA DEI COMUNI anci LOMBARDIA

anciLAB SOCIETÀ BENEFIT

Local Digital Twin: innovazione e sviluppo delle competenze del territorio e delle comunità locali

27 marzo 2025

OPPORTUNITÀ DI FINANZIAMENTO

Serena Borgna | Capo dipartimento attività istituzionali, APRE
Cluster4, Cluster6, ERC Team tematico
borgna@apre.it

MISSION

Sostenere e agevolare la **partecipazione italiana ai Programmi dell'Unione europea** per la ricerca e l'innovazione (R&I), attraverso servizi di:

- **Informazione**
- **Formazione**
- **Assistenza**

VALORE PER TUTTI

APRE *è un soggetto di diritto privato con finalità di interesse pubblico.*

APRE *supporta la partecipazione al Programma Quadro di Ricerca e Innovazione Europeo di qualunque stakeholder italiano.*

- **Informa** e **orienta** con le opportune tempistiche sulle opportunità per la migliore partecipazione al programma
- **Forma** sui principali argomenti e aspetti fondamentali del programma necessari per una partecipazione di successo
- **Assiste** con servizi basilari i proponenti nelle fasi di stesura e svolgimento dei progetti

APRE

Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

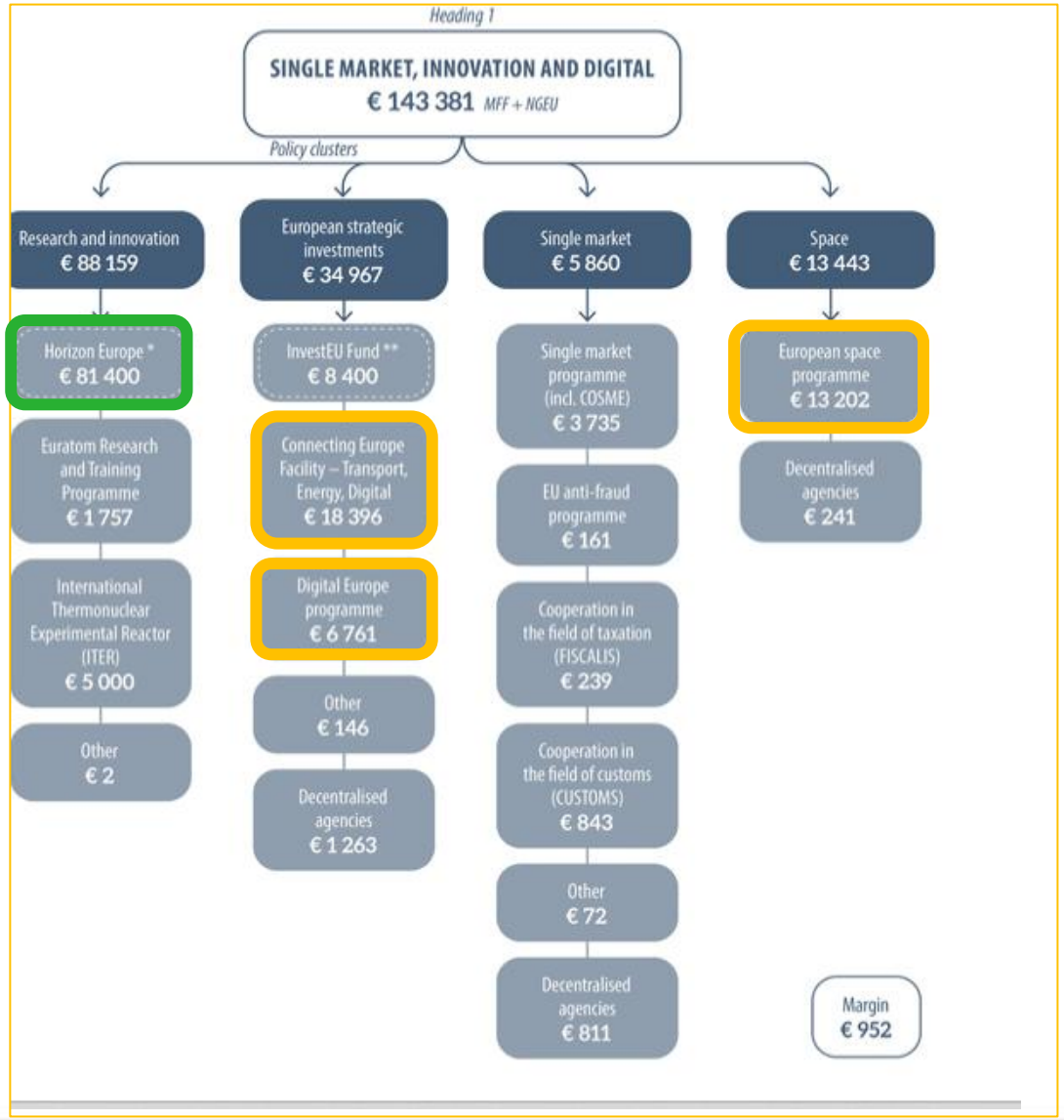
APRE*mailing*
servizio di aggiornamento

www.apre.it

06 48 93 99 93

segreteria@apre.it

DIGITAL TWIN NEL PANORAMA EUROPEO



SINERGIA TRA PROGRAMMI:

compatibilità, complementarietà, coerenza

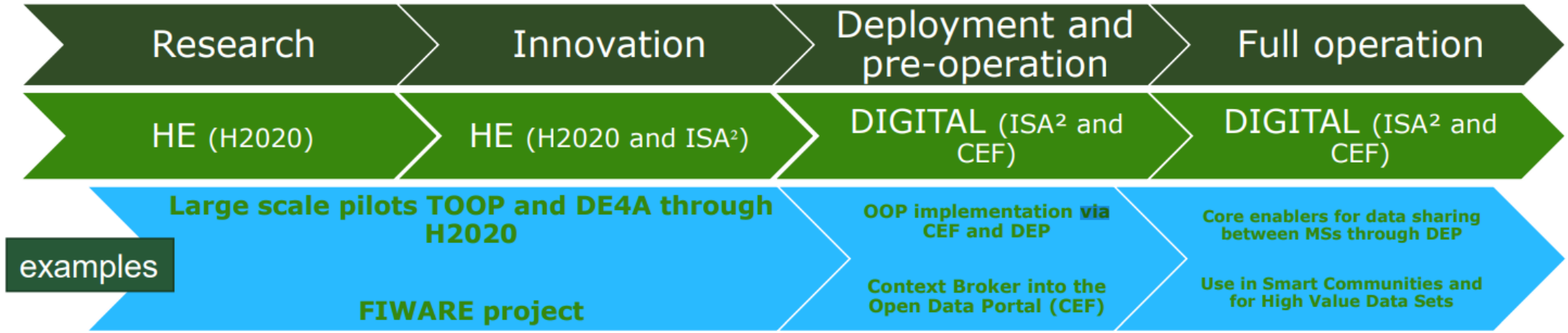
- **Horizon Europe**
- **Digital Europe Programme**
- **Connecting Europe Facility (CEF)**
- **LIFE Programme (per progetti ambientali**
- **INTERREG**
- **European Space programme**
- **European Structural and Investment Funds (ESIF)**

Horizon Europe

- supports the early stages of the innovation chain
- fund research and innovation (R&I) activities, including preliminary testing, proof of concept and pilot projects

Digital Europe

- enables the technological deployment
- large scale pilots in real conditions
- take over successful research results and use them for new deployments



Horizon cluster 4, CEF Digital and Digital Europe programme will be managed by the same Executive Agency

→ ensure further coherence between the programmes

- Il Programma **Digital Europe** ha finanziato iniziative relative ai *Digital Twin*, come lo sviluppo di gemelli digitali locali (Local Digital Twins) per le città e le comunità. Ad esempio, la Commissione Europea ha aperto bandi per sostenere la creazione di una rete di Local Digital Twins nell'UE, con l'obiettivo di consolidare un ecosistema maturo e interconnesso.
- Esempio: **Towards networked Local Digital Twins in the EU**: Questo bando, identificato come DIGITAL-2024-CLOUD-DATA-AI-07-DIGITALTWIN, è stato lanciato il 4 luglio 2024 e si è chiuso il 21 novembre 2024.

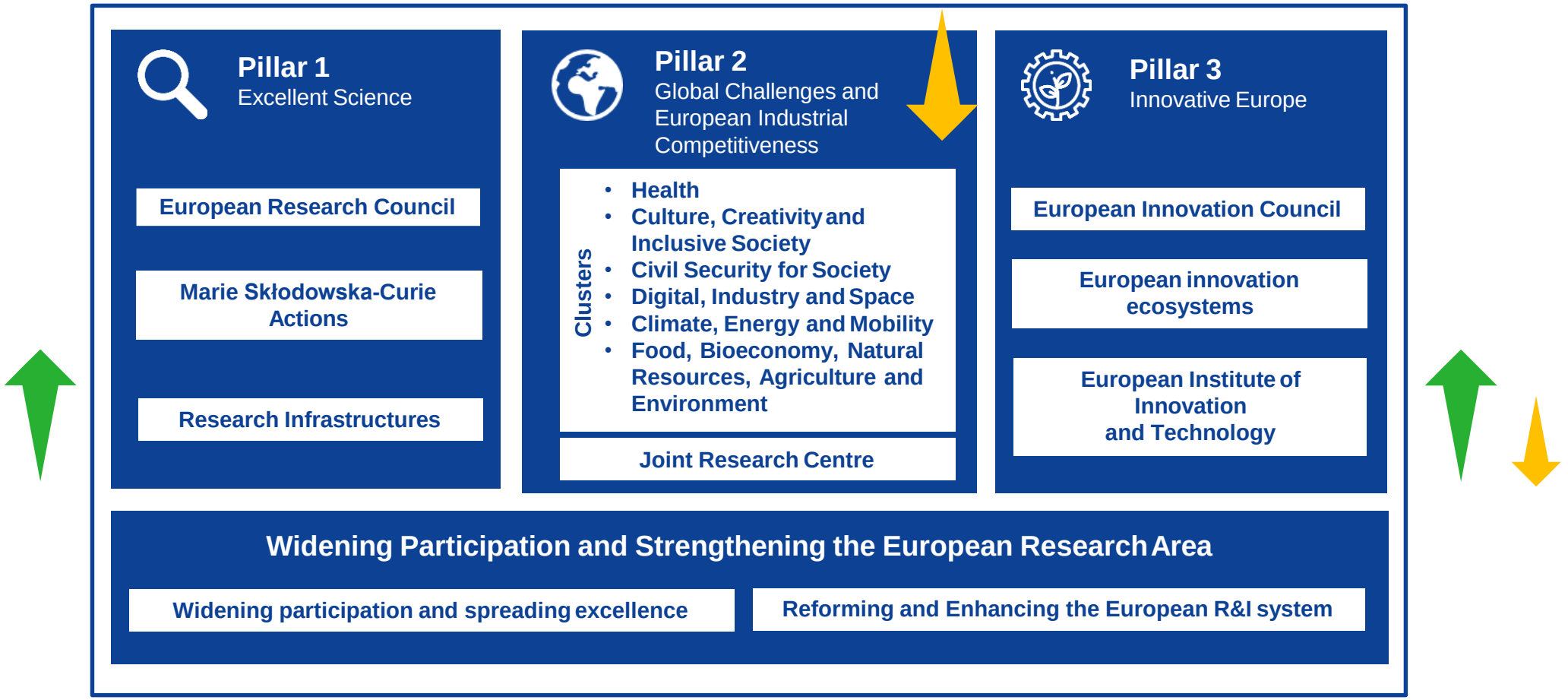
A European Green Deal

Striving to be the first climate-neutral continent

A Europe fit for the digital age

Empowering people with a new generation of technologies

Horizon Europe: struttura

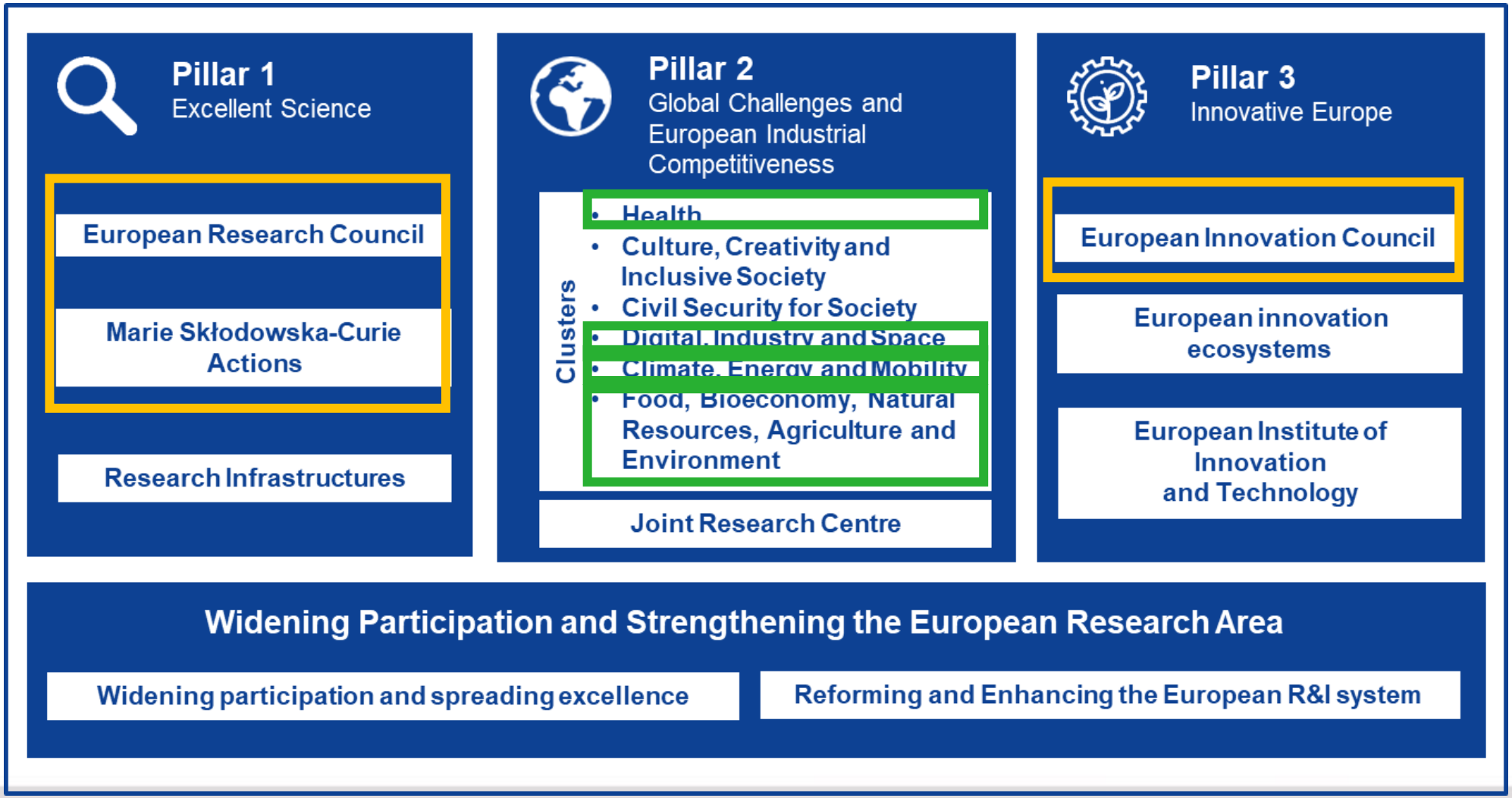


Applicazioni del Digital Twin nella ricerca

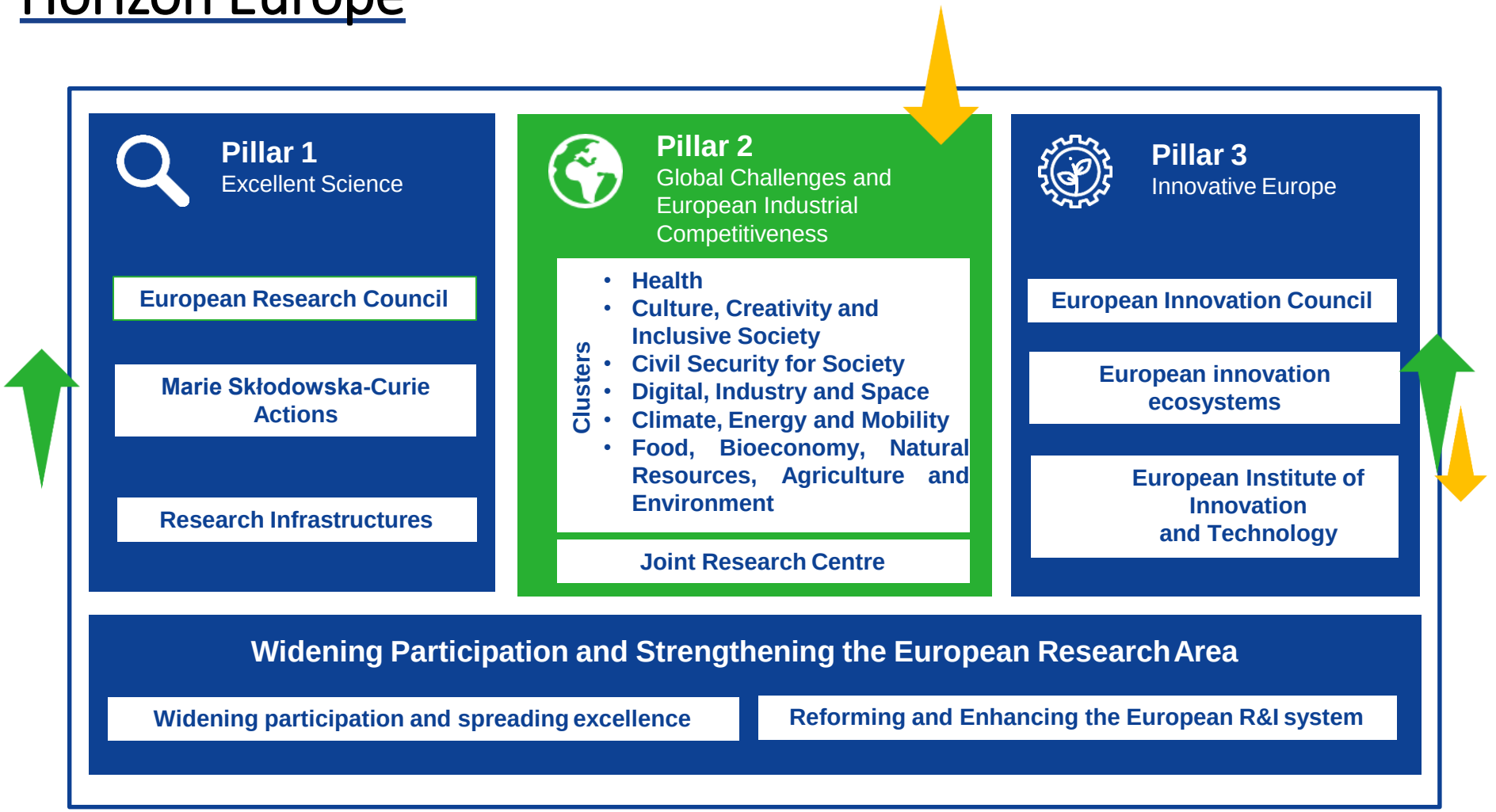
a. **Ingegneria e Manifattura**
    a. Simulazione del ciclo di vita di un prodotto
    b. Monitoraggio e manutenzione predittiva di macchinari
b. **Medicina e Biotecnologie**
    a. Modellazione di organi o corpi umani per testare trattamenti
    b. Simulazioni per la personalizzazione delle terapie
c. **Energia e Ambiente**
    a. Ottimizzazione di reti elettriche e impianti rinnovabili
    b. Monitoraggio ambientale e previsioni climatiche
d. **Smart Cities e Mobilità**
    a. Pianificazione del traffico e gestione urbana intelligente
    b. Simulazioni per ridurre consumi energetici e inquinamento
e. **Ricerca scientifica avanzata**
    a. Modellizzazione di materiali nuovi
    b. Simulazioni per esperimenti fisici o chimici

a. **Cluster 4: Digital Industry and Space**
    a. Digital part
    b. Industry part
b. **Cluster 1: Health**
    a. IHI – Partnership istituzionalizzata
    b. Mission Cancer
c. **Cluster 5: climate, energy and mobility + Cluster 6 Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment**
    a. Related EU partnership + related EU mission
d. **Cluster 5 + Mission Smart Cities**
e. ERC + EIC

Horizon Europe: struttura

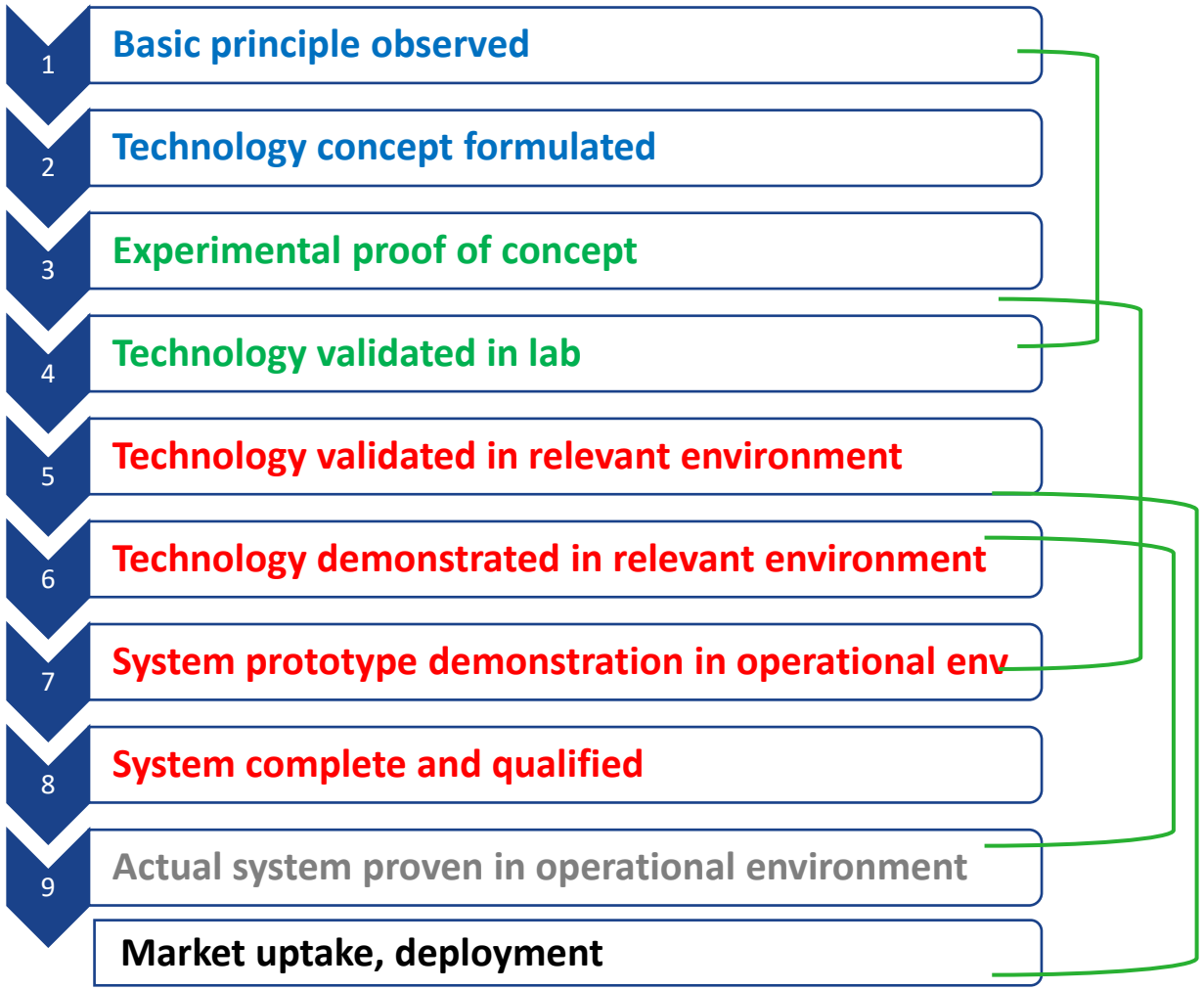


Horizon Europe



Programmi nei programmi:

- European Partnerships
- EU Missions



Pillar 1
Excellent Science

- European Research Council
- Marie Skłodowska-Curie Actions
- Research Infrastructures

Pillar 2
Global Challenges and European Industrial Competitiveness

- Health
- Culture, Creativity and Inclusive Society
- Civil Security for Society
- Digital, Industry and Space
- Climate, Energy and Mobility
- Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment

Joint Research Centre

Pillar 3
Innovative Europe

- European Innovation Council
- European innovation ecosystems
- European Institute of Innovation and Technology

Le Missioni in Horizon Europe

Missioni di R&I

Impatto = maggiore efficacia degli investimenti in R&S nel medio-lungo termine
Visibilità = migliore correlazione tra la R&I europea, la *società* e le esigenze dei *cittadini*

Una missione è un portafoglio di azioni **interdisciplinari** volte a conseguire entro un **periodo prestabilito** un **obiettivo audace**, **stimolante** e misurabile, che abbiano un **impatto sulla società** e sull'elaborazione delle politiche e siano rilevanti per una parte significativa della **popolazione** europea e un ampio spettro di cittadini europei.

- Horizon Europe definisce le caratteristiche della missione e gli elementi di *governance*.
- Le missioni specifiche sono **programmate nell'ambito del pilastro II** "Sfide globali e competitività industriale europea" (attingendo ai contributi di altri pilastri)

I 5 settori

Impact on Policy Making

Civil Society Engagement

Adaptation to Climate Change

Accompagnare entro il 2030 ***almeno 150 regioni e comunità europee*** *verso la resilienza climatica.*

Restore our ocean & waters

Proteggere e ***ripristinare la salute degli oceani e delle acque entro il 2030*** *attraverso la ricerca e l'innovazione, il coinvolgimento dei cittadini e gli investimenti blu*

5 Mission areas

Cancer

Contribuire a migliorare la qualità della vita di oltre ***3 milioni di persone entro il 2030*** *attraverso la prevenzione e cura*

Climate-neutral & smart cities

realizzare ***100 città intelligenti e neutrali*** *dal punto di vista climatico* ***entro il 2030***

Soil Deal for Europe

Contribuire a migliorare la qualità della vita di oltre ***3 milioni di persone entro il 2030*** *attraverso la prevenzione e cura*

ELEMENTI CHIAVE

Pillar 2- Global Challenges and European Industrial Competitiveness

- Approccio top-down: **temi dei bandi** definiti dalla Commissione europea
- Approccio **challenge oriented** e non discipline oriented

- **6 sottoprogrammi** denominati Cluster:
  - 1 Cluster dedicato ai temi tipici della delle Scienze Sociali e Umanistiche (SSH) → il Cluster 2 «Culture, Creativity and Inclusive Society»
  - 5 Cluster dedicati a temi più tecnologici, in molti dei quali le Scienze Sociali e Umanistiche (SSH) sono necessarie e/o collaborano con gli STEM.
- Bandi anche nei bandi Mission e Partenariati europei

- **Progetti collaborativi**: collaborazione interdisciplinare, intersettoriale, trasversale e internazionale

Chi può partecipare ad HE?

- La partecipazione ai Programmi Quadro dell'Unione Europea, come Horizon Europe, è aperta alla collaborazione tra soggetti academici e non accademici. Ovvero qualsiasi **soggetto giuridico**, indipendentemente dal luogo in cui ha sede.

Università

Centri di ricerca

Grandi industrie

PMI e start up

Enti pubblici (inclusi i comuni)

Organizzazioni internazionali

Singoli individui

Chi può partecipare ad HE?

- La partecipazione ai Programmi Quadro dell'Unione Europea, come Horizon Europe, è aperta alla collaborazione tra soggetti academici e non accademici. Ovvero qualsiasi soggetto giuridico, indipendentemente dal luogo in cui ha sede.

APRE

PARTECIPAZIONE VS FINANZIAMENTO

** Ricordiamo che in linea generale la partecipazione al PQ è aperta a qualsiasi ente pubblico o privato, inclusi enti provenienti dai paesi terzi non associati al programma. Mentre, secondo la regola generale, sono finanziabili soggetti provenienti dai 27 stati membri e dai circa 20 paesi associati al programma.*

PROGETTARE NEI CLUSTER DI HORIZON | I fondamentali

Impact-driven/Top-down approach

Base legale → Pillar/Cluster → Aree di intervento

Piano Strategico → Priorità politiche EU → KSO – Orientamenti strategici → Aree impatto (impacts)

Piano di lavoro → Destinazioni → Topic → Risultati attesi (outcomes) → PROGETTO

=
WORK PROGRAME
=
BANDI

Collaborative approach:
consorzio è requisito!

https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities

Horizon Europe: destination structure

Title	• short and meaningful, communicating the essence of the expected impact and policy direction
Introductory narrative	• sets the scene, describes briefly the challenges, includes the overall rationale for the choice of the topics
Expected impacts	• "Proposals for topics under this destination should set out a credible pathway to contributing to [title of the destination], and more specifically [to one or several of/all] the following impacts…". • list of expected impacts → primary impact of each destination corresponds to one of the expected impacts identified in the relevant Cluster-specific annex of the Strategic Plan
Link to impact areas	• a final paragraph makes the link with impact areas set out in the draft Strategic Plan
Table	• a table summarizing the calls in the Destination will be generated by the IT system

European Commission

APRE

Horizon Europe: topic structure

Title	• apply the impact logic and reflect the outcomes covered by the topic
Expected outcomes	• brief description of the policy context and intervention logic related to the topic, i.e. the contribution of the expected outcomes of the topic to the impact described at Destination level • list of the expected outcomes of the topic, précising if projects should address all or some of the outcomes
Scope	• describes the area of R&I that needs to be tackled if the expected outcomes are to be successfully addressed

European Commission

APRE

Specific Conditions

HORIZON-CL6-2023-BIODIV-01-15: Integrative forest management for multiple ecosystem services and enhanced biodiversity

Specific conditions	
Expected EU contribution per project	The Commission estimates that an EU contribution of around EUR 7.00 million would allow these outcomes to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of a proposal requesting different amounts.
Indicative budget	The total indicative budget for the topic is EUR 7.00 million.
Type of Action	Coordination and Support Actions
Eligibility conditions	The conditions are described in General Annex B. The following exceptions apply: Legal entities established in non-associated third countries may exceptionally participate in this Coordination and support action in a capacity other than as an associated partner. The following additional eligibility criteria apply: the proposals must apply the multi-actor approach. See definition of the multi-actor approach in the introduction to this work programme part.
	The Joint Research Centre (JRC) may participate as member of the consortium selected for funding.
Legal and financial set-up of the Grant Agreements	The rules are described in General Annex G. The following exceptions apply: Eligible costs will take the form of a lump sum as defined in the Decision of 7 July 2021 authorising the use of lump sum contributions under the Horizon Europe Programme – the Framework Programme for Research and Innovation (2021-2027) – and in actions under the Research and Training Programme of the European Atomic Energy Community (2021-2025). [90].

- Topic Code
- Expected EU contribution per project
- Indicative budget
- Type of action

Tempistica

Marzo 2025

Finalizzazione WP 2025

Aprile 2025

Pubblicazione Bandi 2025 di tutti i cluster

Maggio 2025

Apertura Bandi 2025 di tutti i cluster

Settembre 2025

Scadenze Bandi 2025 (diverse date a seconda dei temi)

Pillar II – Bandi 2025

Area tematica	Call	Apertura bandi	Chiusura Bandi
Cluster 1 Health	Bandi Single stage	22/05/2025	18/09/2025
	Bandi Two stage	22/05/2025	18/09/2025 (First Stage) 16/04/2026 (Second Stge)
Cluster 4 Digital, Industry and Space	Bandi Industry	22/05/2025	23/09/2025
	Bandi Digital	10/06/2025	02/10/2025
	Bandi Space	03/06/2025	04/09/2025

Pillar II – Bandi 2025

Area tematica	Call	Apertura bandi	Chiusura Bandi
Cluster Climate, Energy and Mobility	Call 01-2025 (WP 2025) [D5, D6]	06/05/2025	04/09/2025
	Call 02-2025 (WP 2025) [D2, D3]	06/05/2025	16/09/2025
	Call 03-2025 (WP 2025) [D1, D2]	06/05/2025	24/09/2025
	Call 01-2026 (WP 2025) [D2,D5, D6]	16/09/2025	13/01/2026
	Call 02-2026 (WP 2025) [D3,D4]	16/09/2025	17/02/2026
Cluster 6 Food, bioeconomy, natural resources, agriculture and environment	Call 01 – single stage HORIZON-CL6-2025-01[D1, D3, D4]	06/05/2025	17/09/2025
	Call 02 – single stage HORIZON-CL6-2025-02[D2, D5, D6]]	06/05/2025	16/09/2025
	Call 03 – single stage HORIZON-CL6-2025-03 [D7]	06/05/2025	24/09/2025
	Call 01 – two-stage [D1, D3, D4] HORIZON-CL6-2025-01-two-stage	06/05/2025	4/09/2025 (First stage) 18/02/2026 (Second Stage)
	Call 02 – two-stage [D2, D5] HORIZON-CL6-2025-02-two stage	06/05/2025	4/09/2025 (First stage) 18/02/2026 (Second Stage)

Pillar II – Bandi 2025

Area tematica	Call	Apertura bandi	Chiusura Bandi
EU Missions	HORIZON-MISS-2025-01 [Adaptation to Climate Change]	06/05/2025	24/09/2025
	HORIZON-MISS-2025-02 [Cancer]	06/05/2025	18/05/2025
	HORIZON-MISS-2025-03 [Ocean and Waters]	07/05/2025	24/09/2025
	HORIZON-MISS-2025-04 [Smart Cities]	06/05/2025	04/09/2025
	HORIZON-MISS-2025-05 [Soil]	06/05/2025	24/09/2025
NEB	HORIZON-NEB-2025-01	06/05/2025	12/11/2025

Horizon Europe info days & Brokerage Events

TEMA	DATA - Info day EU	DATA - Brokerage event EU
EU Missions	22-23 may | *online*	26 may | *online*
Cluster 1 – Health	22 may | *online*	5-6 may | *online*
Cluster 2 – Culture, Creativity & Inclusive Society	15 may | *online*	16 may| *online*
Cluster 3 – Civil Security for Society	11 june | *onsite,* Brussels	12 june | *onsite,* Brussels
Cluster 4 – Digital, Industry & Space	13-14 may | *online*	15 may | *onsite*, IndTech 2025 (Krakow)
Cluster 5 – Climate, Energy & Mobility	6 may | *onsite*	6 may | *onsite*
Cluster 6 - Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture & Environment	20-21 may | *online*	27 may | *onsite*, Warsaw
WIDERA	20 may | *online*	

Save the date!

Dal 26 al 30 maggio, online sul canale

Esempi di iniziative/progetti

- **European Digital Twin of the Ocean (European DTO)→ INIZIATIVA MISSION OCEAN**

Questa iniziativa europea mira a sviluppare un gemello digitale dell'oceano europeo per modellare, monitorare e simulare fenomeni naturali e attività umane correlate, contribuendo agli obiettivi del Green Deal europeo e della strategia digitale dell'UE. LINK

- **MATISSE: Model-Based Engineering of Digital Twins for Early Verification and Validation**

Il progetto MATISSE svilupperà un framework basato su modelli per automatizzare lo sviluppo, il monitoraggio e il testing dei gemelli digitali, nonché la validazione delle proprietà di simulazione per sistemi industriali complessi. CORDIS

- **TIPS4PED: Transitioning Integrated Platforms for Positive Energy Districts**

Il progetto **TIPS4PED** mira a sviluppare una piattaforma di valutazione integrata per supportare la decisione a livello municipale, utilizzando gemelli digitali per migliorare la pianificazione e l'efficienza operativa negli ambienti urbani. La città di **Torino** partecipa come "Lighthouse City", con studi di replicazione previsti in altre città europee. Smart Cities

Esempi di iniziative/progetti

- **EXTRACT: Urban Safety and Efficiency – A Digital Twin of Venice**

Il progetto **EXTRACT** sviluppa un gemello digitale della città di **Venezia** per migliorare la sicurezza urbana e l'efficienza. Questo strumento permette di simulare e analizzare vari scenari urbani, supportando le autorità locali nella gestione e pianificazione della città.

https://extract-project.eu/urban-safety-and-efficiency-a-digital-twin-of-venice/

- **TwinEU: Federated Digital Twin for the European Electricity System**

Il progetto **TwinEU** ha l'obiettivo di creare un gemello digitale federato del sistema elettrico europeo, con dimostrazioni in otto siti attraverso 11 paesi dell'UE, inclusa l'**Italia**. Questo progetto coinvolge diversi partner italiani nel settore energetico e tecnologico.

https://twineu.net/

Esempi di iniziative/progetti

- **DUET: Digital Urban European Twins for Smarter Decision Making**

Il progetto DUET sfrutta le capacità avanzate del cloud e dell'high-performance computing per evolvere il ciclo tradizionale di elaborazione delle politiche pubbliche, utilizzando grandi fonti di dati aperti. L'obiettivo è aiutare il processo decisionale del settore pubblico a diventare più democratico ed efficace attraverso lo sviluppo e l'uso di gemelli digitali per l'esplorazione e la sperimentazione dell'impatto delle politiche in intere città e regioni. CORDIS

- **LEAD: Low-Emission Adaptive Last Mile Logistics Supporting 'On Demand Economy' Through Digital Twins**

Il progetto LEAD sta progettando gemelli digitali della logistica urbana per supportare la sperimentazione e il processo decisionale in contesti urbani pubblico-privati, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni logistiche dell'ultimo miglio a basse emissioni. CORDIS

- **DIGITbrain: Digital Twins Bringing Agility and Innovation to Manufacturing SMEs**

Il progetto DIGITbrain estende la soluzione CloudiFacturing con un concetto di gemello digitale aumentato chiamato "Digital Product Brain" e un modello di business intelligente denominato "Manufacturing as a Service" (MaaS), per supportare le PMI manifatturiere nella loro trasformazione digitale. CORDIS

Quale ruolo per gli enti locali?

Beneficiari diretti (partner)

Siti pilota o città dimostrative (Lighthouse City o Follower City)

Facilitatori e intermediari

Coordinatori

Utilizzatori finali delle soluzioni

*Partecipare a **Horizon Europe** permette ai comuni di accedere a **finanziamenti UE**, migliorare la **gestione urbana** con tecnologie avanzate e costruire una **rete di collaborazione europea**.*

Quale ruolo per gli enti locali?

1. Beneficiari diretti (Partner di progetto)

I comuni possono partecipare come **partner ufficiali del consorzio**, contribuendo attivamente al progetto. In questo ruolo, possono:

- **Sperimentare soluzioni innovative**: Testare tecnologie come i **Digital Twin** per la gestione urbana.
- **Fornire dati e scenari reali**: Mettere a disposizione dati ambientali, infrastrutturali e sociali.
- **Supportare la co-creazione**: Coinvolgere cittadini e stakeholder locali nel progetto.
- **Applicare i risultati del progetto**: Implementare soluzioni innovative a livello locale.

➞ **Esempio**: Il Comune di **Torino** nel progetto **TIPS4PED**, che testa strumenti di Digital Twin per i distretti energetici.

Quale ruolo per gli enti locali?

2. Siti pilota o città dimostrative (Lighthouse City o Follower City)

Molti bandi di Horizon Europe prevedono città che fungono da **dimostratori** delle soluzioni sviluppate, con altre città che le replicano in un secondo momento.

- **Lighthouse City**: Sono le città che testano per prime le innovazioni.
- **Follower City**: Sono le città che replicano e adattano le soluzioni testate.

→ **Esempio**: **Milano e Bologna** in progetti sui **Digital Twin per la gestione urbana e climatica**.

Quale ruolo per gli enti locali?

3. Facilitatori e intermediari

I comuni possono fungere da **collegamento tra il progetto e gli stakeholder locali**, come aziende, università e cittadini. In questo ruolo, possono:

- **Promuovere il coinvolgimento della comunità** (workshop, co-design).
- **Mettere a disposizione dati e infrastrutture** per il testing.
- **Creare sinergie con altri progetti e finanziamenti locali/regionali**.

→ **Esempio**: **Bologna** nel progetto **Living-in.eu**, che promuove l'uso dei Digital Twin per la transizione digitale delle città.

Quale ruolo per gli enti locali?

4. Coordinatori di progetto

Sebbene più raro, un comune può anche **guidare il consorzio** di un progetto Horizon Europe, assumendo la gestione delle attività e del budget.

➞ **Esempio**: Il **Comune di Valencia** ha coordinato progetti UE sulla smart mobility.

5. Utilizzatori finali delle soluzioni

I comuni possono partecipare come **enti che adottano le innovazioni sviluppate** dal progetto, senza essere partner diretti. In questo caso, ricevono formazione e strumenti per implementare nuove tecnologie.

➞ **Esempio**: Piccoli comuni che adottano piattaforme di Digital Twin sviluppate in un progetto europeo più ampio.

APRE

Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Email: segreteria@apre.it

Tel. +39 06 48 93 9993

www.apre.it

European Commission

Call to Action: Ricordare

1

Prepara la tua strategia per implementare i gemelli digitali

2

Unisciti al movimento Living-in.EU

3

Valuta la tua maturità digitale con LORDIMAS

4

Scopri MIMs Plus per iniziare a costruire il tuo framework di architettura Open Data

5

Candidati al programma Mission Cities: Twin Cities dell'UE

6

Esprimi il tuo interesse a partecipare all'Helpdesk per gli acquisti online

ISCRIVITI PER LA PROSSIMA SESSIONE DI FORMAZIONE!

PIANIFICAZIONE

Online Trainings

Primavera 2025

European Commission

Contact

serendipity

anciLAB
SOCIETÀ BENEFIT

anastasia@serendipity.buzz

merlino@ancilab.it

European Commission

Local Digital Twin: Innovazione e sviluppo delle competenze del territorio e delle comunità locali

GRAZIE

ANCI LAB SOCIETÀ BENEFIT

27 marzo 2025, Italia

European Commission | serendipity | Capgemini | OASC OPEN & AGILE SMART CITIES & COMMUNITIES | technopolis group | imec embracing a better life | EUROCITIES | ICLEI Local Governments for Sustainability EUROPE | Deloitte.