ENGINEERING
THE DIGITAL TRANSFORMATION COMPANY

WHITE PAPER

Augmented City

Per una città sempre più tecnologica, resiliente e sostenibile.

Engineering ©

Giovanni Aiello
Head of PA Innovation Unit R&I and Tech. Mgr Digital Enabler, Digitech
ENGINEERING
giovanni.aiello@eng.it
in Giovanni Aiello

Marco Alessi
Responsabile Laboratorio Government R&I, Digitech
ENGINEERING
marco.alessi@eng.it
in Marco Alessi

Luca Bevilacqua
Head of the Interactive Media, Cultural Heritage and Tourism, R&I Unit, Digitech
ENGINEERING
luca.bevilacqua@eng.it
in Luca Bevilacqua

Carmelo Bonaccorso
BA Manager Energy Efficiency
MUNICIPIA
carmelo.bonaccorso@eng.it
in Carmelo Bonaccorso

Erika Bressani
BA Manager Territory Enhancement
MUNICIPIA
erika.bressani@eng.it
in Erika Bressani

Vincenzo Croce
Head of Media and Immersive contents R&I Unit Digitech
ENGINEERING
vincenzo.croce@eng.it
in Vincenzo Croce

Luca Ferri
BA Manager Urban Safety
MUNICIPIA
luca.ferri@eng.it
in Luca Ferri

Alessia Freda
Marketing & Communication Specialist
ENGINEERING
alessia.freda@eng.it
in Alessia Freda

Nunzio Ingraffia
BA Mgr Tax & Revenue Mgmt – Digital Waste
MUNICIPIA
nunzio.ingraffia@eng.it
in Nunzio Ingraffia

Ernesto La Mattina
Head of Data Centric AI R&I Unit, Digitech
ENGINEERING
ernesto.lamattina@eng.it
in Ernesto La Mattina

Matteo Melideo
Head of E-Health R&I Unit, Digitech
ENGINEERING
matteo.melideo@eng.it
in Matteo Melideo

Paolo Roccetti
Head of Cybesecurity R&I Unit, Digitech
ENGINEERING
paolo.roccetti@eng.it
in Paolo Roccetti

Engineering ©

00

Sommario

01 / **Sinergia tra Pubblico e Privato per servizi pubblici a portata di mano** 1

02 / **Engineering nell'Augmented City** 3

03 / **Sostenibilità finanziaria e ambientale alla base dello sviluppo della comunità** 6

04 / **Mobilità integrata determinante per città più vivibili e attrattive** 11

05 / **Interactivity: applicazioni e servizi da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento** 13

06 / **Sicurezza urbana: monitorare ciò che accade a tutela dei cittadini** 18

07 / **Welfare: politiche sociali proattive per non lasciare nessuno indietro** 23

08 / **Digital Enabler: la nostra piattaforma** 25

09 / **Qual è il futuro dell'Augmented City?** 30

Aumentiamo la capacità
delle città di servire
i cittadini, rispettare
l’ambiente, rilanciare
l’economia locale.
Mettendo le persone al
centro.

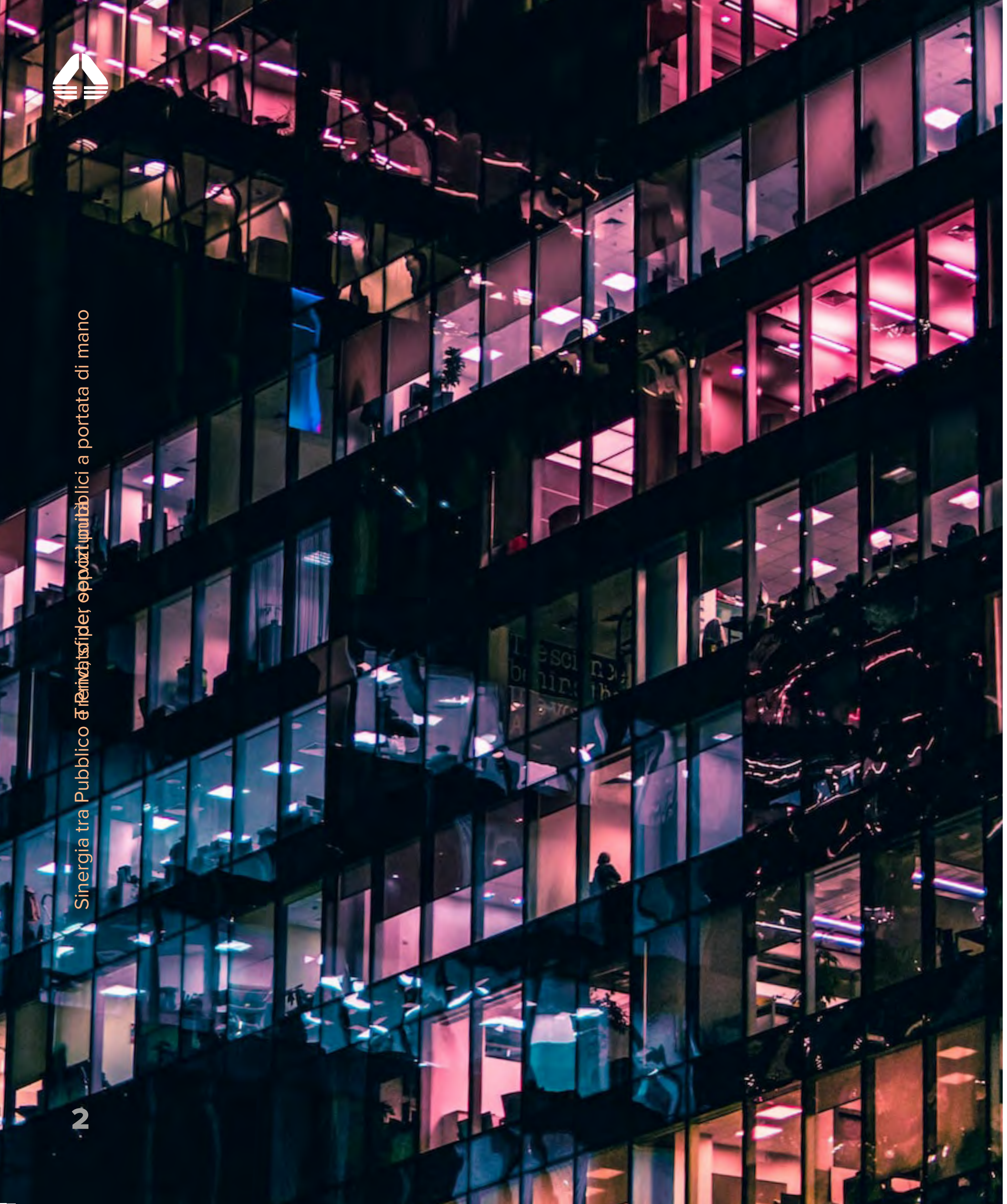
01 Sinergia tra Pubblico e Privato per servizi pubblici a portata di mano

Superare la concezione di Smart City, aumentare la capacità di servire i cittadini, rispettare l'ambiente, rilanciare l'economia locale e mettere le persone al centro, rendendo più efficienti i servizi pubblici attraverso tecnologie innovative e il **partenariato pubblico-privato**. È questo il significato dell'**Augmented City, una città sempre più tecnologica, resiliente e sostenibile**, che risponde alle nuove esigenze, dimostrando agli Amministratori come la digitalizzazione sia una occasione di progresso e buon governo.

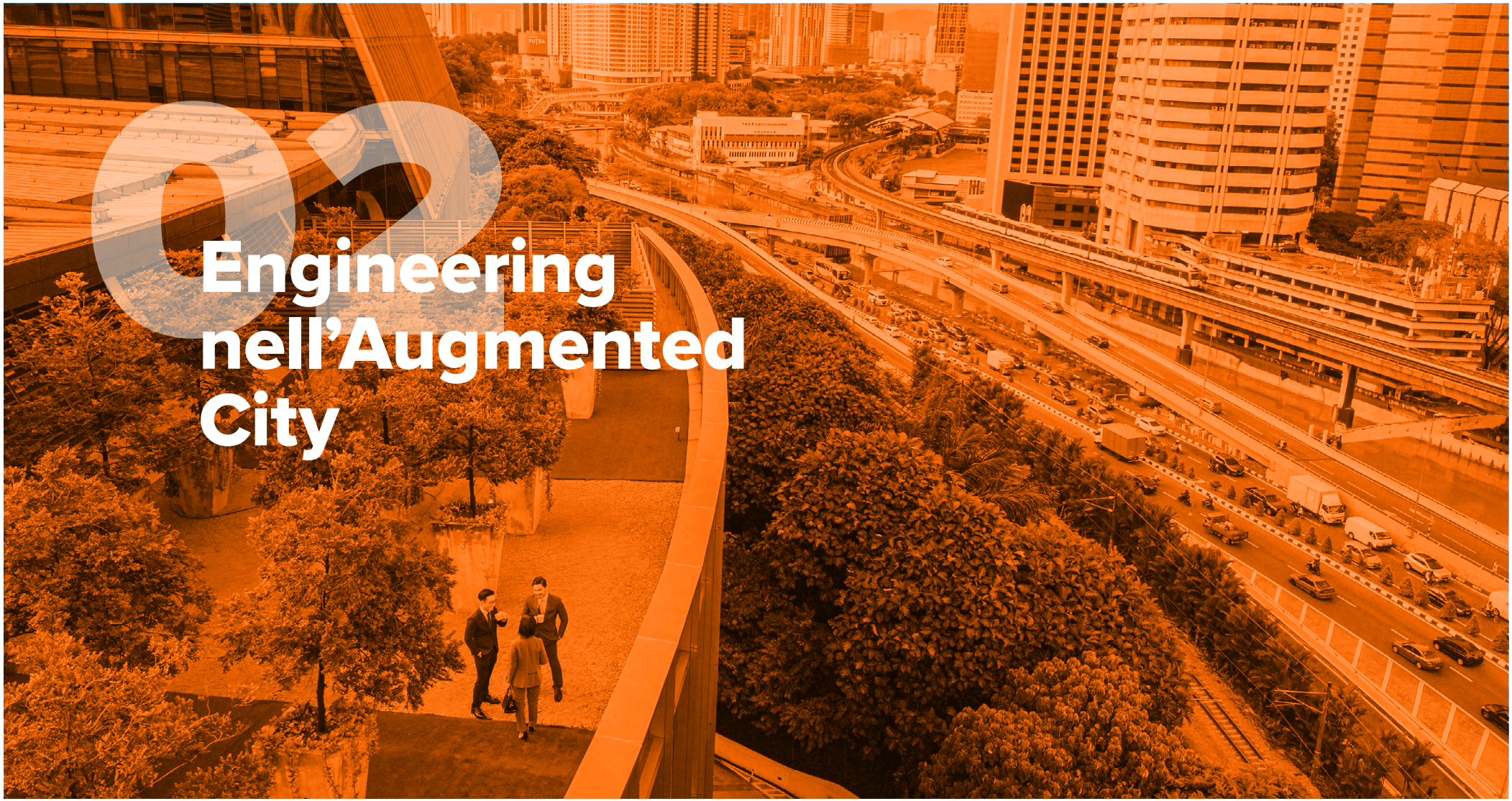
In questa visione rientra il concetto di **"Città da 15 minuti"**, capace di rendere i servizi pubblici "a portata di mano", ovvero a una distanza massima di 15 minuti dalla propria abitazione, contribuendo così a ridurre l'inquinamento, ottimizzare i tempi degli spostamenti, accelerare la trasformazione urbana.

E nel contesto attuale c'è anche una ri-considerazione dei Comuni medio-piccoli, intesi come luoghi più vivibili. Si generano nuove domande in termini di accessibilità, infrastrutturazione e servizi.

L'**ITI, Investimento Territoriale Integrato**, rappresenta lo strumento più adeguato a dare risposte concrete: consente di riunire le risorse di più assi prioritari di uno o più programmi operativi per la realizzazione di interventi multidimensionali e intersettoriali e si caratterizza per la previsione di un regime di gestione e attuazione integrato, oltre i confini amministrativi del singolo Comune, creando un effetto moltiplicatore, volano per uno sviluppo innovativo e sostenibile.



La PA locale è dunque chiamata ad avere un ruolo attivo e nel farlo non è sola. Può ottenere il massimo risultato attraverso investimenti mirati e la condivisione del rischio con i privati, con modelli economico-finanziari sostenibili e persistenti nel tempo, sfruttando anche i fondi europei. Questo è l'obiettivo che, come acceleratori del cambiamento, attraverso Municipia – società del Gruppo dedicata al mercato dei Comuni, ci poniamo per le città di oggi e di domani agendo su cinque pilastri fondamentali di un unico ecosistema tecnologico: **Sostenibilità finanziaria e ambientale, Sicurezza, Mobilità, Welfare e Interattività.**


02
Engineering
nell'Augmented
City

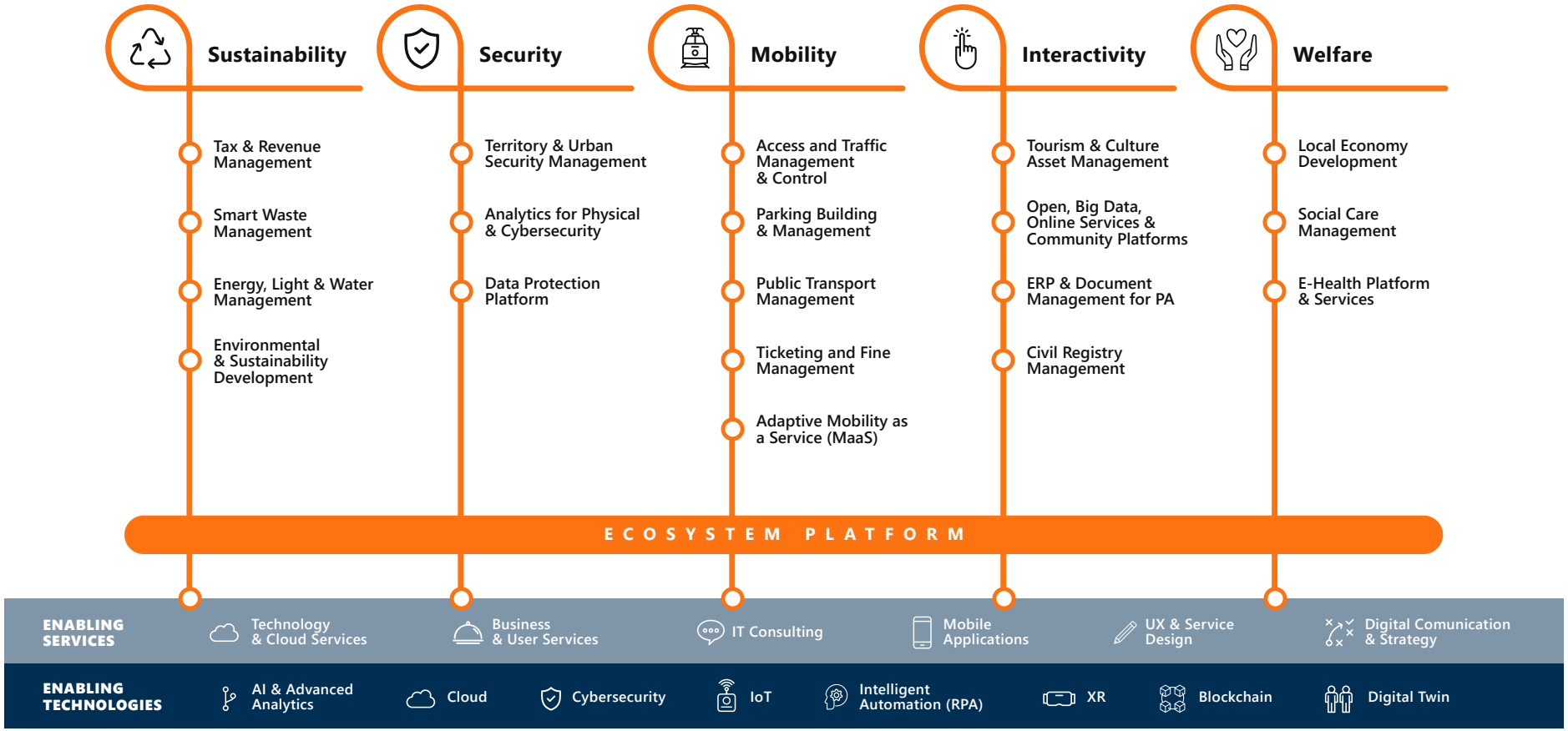
1. La sostenibilità, intesa sia sotto il profilo finanziario che ambientale. La **gestione delle Entrate**, primo ambito d'intervento, è fondamentale per garantire tutti i servizi pubblici. Con un approccio metodologico strutturato, curiamo tutti i processi assicurando all'Ente il raggiungimento di tre obiettivi: equità fiscale, centralità del cittadino, pianificazione e controllo delle risorse necessarie al corretto funzionamento della città. Il secondo ambito è legato alla tutela delle risorse ambientali perché sostenibilità vuol dire anche una più efficace **gestione del ciclo dei rifiuti e sistemi di gestione per l'efficientamento energetico e idrico**.

2. Le città, poi, sono i luoghi in cui le persone si incontrano: la seconda esigenza è quindi la **sicurezza**, che prima di tutto si traduce in prevenzione di situazioni di rischio per i cittadini da realizzare con un sistema attivo di monitoraggio e di predizione.

3. In terzo luogo, vivere la città significa muoversi in essa. Noi sviluppiamo tecnologie hardware, software e IoT per realizzare progetti di **Smart Mobility, Smart Parking, City Logistics, MaaS integrator e bike sharing**; soluzioni che ottimizzano l'accesso ai servizi, garantiscono la sicurezza stradale e riducono l'impatto ambientale attraverso infrastrutture e servizi tecnologici di gestione e controllo. Progettiamo, realizziamo e gestiamo inoltre impianti integrati per creare zone a traffico limitato (ZTL) e a basso inquinamento con formule di partenariato pubblico-privato e project financing. Abilitiamo poi l'innovazione nelle strategie nell'organizzazione e gestione dei servizi di **Trasporto Pubblico Locale**, spina dorsale di una nuova mobilità collettiva, condivisa e sostenibile.

4. La città non è più un sistema chiuso; presuppone un alto livello di **interattività**. Ogni processo è finalizzato al cittadino e al city user, dalla pratica amministrativa alla gestione dell'anagrafe ai diversi pagamenti e questo richiede tecnologie e soluzioni aperte e trasparenti, accessibili sempre e in sicurezza, grazie a strumenti in Cloud. Rendere una città interattiva è un passaggio fondamentale anche per l'economia territoriale, ad esempio attraverso la possibilità di incrementare la fruizione degli **asset culturali e turistici**, valorizzandoli e rendendoli accessibili a chiunque, anche a distanza.

5. Infine, ma non ultimo per importanza, il **welfare** inteso come un sistema integrato di servizi digitali per politiche pubbliche data driven e proattive: conoscenza, prossimità, welfare di comunità, sicurezza per favorire l'inclusione sociale. La tecnologia non rappresenta più uno strumento ma una dimensione pervasiva della sostenibilità, tanto da generare un impatto sull'intera società. La PA locale deve orientarsi alla conoscenza, alla previsione dei fenomeni e alla conseguente attivazione di servizi e misure, evitando interventi discontinui e inefficaci grazie alla cooperazione tra le banche dati pubbliche, accessibili a tutti i soggetti che erogano servizi di settore.


Sustainability
Tax & Revenue Management
Smart Waste Management
Energy, Light & Water Management
Environmental & Sustainability Development
Security
Territory & Urban Security Management
Analytics for Physical & Cybersecurity
Data Protection Platform
Mobility
Access and Traffic Management & Control
Parking Building & Management
Public Transport Management
Ticketing and Fine Management
Adaptive Mobility as a Service (MaaS)
Interactivity
Tourism & Culture Asset Management
Open, Big Data, Online Services & Community Platforms
ERP & Document Management for PA
Civil Registry Management
Welfare
Local Economy Development
Social Care Management
E-Health Platform & Services
ECOSYSTEM PLATFORM
ENABLING SERVICES
Technology & Cloud Services
Business & User Services
IT Consulting
Mobile Applications
UX & Service Design
Digital Comunication & Strategy
ENABLING TECHNOLOGIES
AI & Advanced Analytics
Cloud
Cybersecurity
IoT
Intelligent Automation (RPA)
XR
Blockchain
Digital Twin

03

Sostenibilità finanziaria e ambientale alla base dello sviluppo della comunità

Conoscere il territorio per una vera data driven governance

La gestione delle Entrate è il primo strumento per trovare le risorse con cui garantire servizi pubblici efficienti. Con Municipia affianchiamo gli Enti locali nella sostenibilità e garanzia di conservazione nel tempo degli equilibri di bilancio. Tre i fronti sui quali agiamo. Il primo, endogeno all'Ente, si basa sulla tecnologia. L'obiettivo è costruire un **Sistema della Conoscenza,** che non deriva dal mero possesso di banche dati ma dalla capacità di dare un significato alle informazioni, interpretandole e mettendole in relazione, scalando dai dati alla consapevolezza di ciò che rappresentano in termini di oggetti e soggetti di imposta presenti nella realtà territoriale. Una conoscenza che crea valore e costituisce un valido supporto alle decisioni che l'Ente può impiegare nella redazione dei bilanci annuali e nel monitoraggio delle attività per il recupero delle entrate tributarie ed extra-tributarie.

Il secondo fronte è esogeno perché aperto ai contribuenti che devono poter accedere ed effettuare le verifiche della propria posizione tributaria, la presentazione di istanze all'Ente, i pagamenti in modo semplice e sicuro, attraverso una **gamma di servizi su piattaforme informatiche** accessibili online da diversi dispositivi. Solo per fare alcuni esempi:

- **Portale del Contribuente,** sviluppato con l'applicazione di metodologie e tecniche di Human Centered Design (HCD) e rispondente alle linee guida di AGID.
- **MuniPay,** la soluzione modulare che

supporta l'Ente nell'interazione con il mondo PagoPA, in particolare, nelle attività di pubblicazione al cittadino del debito, nell'esposizione di un portale per il pagamento online, nelle attività di riconciliazione contabile e finanziaria.

- **Fascicolo Digitale del Contribuente,** un archivio virtuale in cui conservare, per l'Ente e per il contribuente, tutti i documenti.
- **Istanze online,** proattive e precompilate, per accompagnare il cittadino all'accesso ai servizi.
- **Invio di dichiarazioni precompilate** ma modificabili prima della restituzione.

Il terzo fronte è insieme endogeno ed esogeno: **azioni di recupero efficaci dell'evasione e riscossione coattiva**, attuabili con i nostri sistemi di gestione che, facendo uso anche delle informazioni recuperate grazie al Sistema della Conoscenza, consentono di armonizzare la gestione dei servizi ai cittadini, attraverso una maggiore disponibilità di entrate comunali.

In questo ambito, con Municipia eroghiamo servizi volti a massimizzare i risultati riducendo sensibilmente i tempi di esecuzione rispetto a quelli concessi per la prescrizione. Questo grazie a un'architettura software proprietaria e indipendente e processi di gestione centralizzati e progettati specificatamente in base alla specifica imposta esaminata: IMU/TASI, TARI, CUP e altri tributi minori.

Gestione dei rifiuti: da problema a opportunità

Le nuove tecnologie possono trasformare il “problema dei rifiuti” in una opportunità per Pubbliche Amministrazioni locali, Multiutility e aziende del settore. Si tratta di una filiera articolata che richiede strumenti, come l’ERP - Enterprise Resource Planning - e tecnologie smart capaci di garantire una completa integrazione tra le funzionalità amministrative, finanziarie e di controllo con le attività operative e di pianificazione. Affianchiamo così i clienti in progetti di ottimizzazione dell’intero processo di gestione dei rifiuti, consentendo il controllo di tutta la filiera: dal servizio di raccolta (gestione dei mezzi) allo smaltimento e recupero della parte differenziabile (conferimenti agli impianti), alla tariffazione (determinazione del dovuto e riscossione) fino alla ricerca dell’evasione.

Una soluzione completa e componibile, dal cassonetto alla riscossione, che dimostra come la tecnologia applicata ai processi possa produrre efficienza, aumento delle risorse economiche da reinvestire sul territorio, risultati concreti e visibili anche alla cittadinanza in un contesto complesso e in continua evoluzione:

- **progettazione di dettaglio e gestione** della raccolta rifiuti con sistemi innovativi, facendo uso di dati forniti da contenitori intelligenti dotati di tecnologia IoT
- **costruzione** di modelli data-driven per supportare le scelte gestionali, in tutte le fasi del ciclo dei rifiuti
- **controllo e riduzione** dei costi di raccolta, anche attraverso l’ottimizzazione dei percorsi dei mezzi
- **miglioramento** degli standard ambientali, nel rispetto degli obblighi imposti da ARERA nel TQRIF per la qualità contrattuale e tecnica definite in base alle prestazioni previste nei Contratti di servizio e/o nelle Carte della qualità vigenti
- **riduzione** dell’impagato, attraverso tecniche di ricerca evasione e ottimizzazione dei processi di riscossione
- **aumento** della sicurezza dei cittadini, con il contrasto al fenomeno delle discariche abusive per mezzo di strumenti di controllo del territorio

Ridurre i consumi di energia e ottenere maggiori risparmi

Sviluppiamo progetti tecnologici di efficientamento, che vanno dall’illuminazione pubblica alla domotica dell’edificio, con l’obiettivo di ridurre il consumo di energia, abbattere l’inquinamento e liberare risorse economiche che così possono essere impiegate in nuovi servizi.

Efficientamento della Pubblica Illuminazione (smart lighting)

Realizzazione di progetti di innovazione degli impianti esistenti con sistemi ad alta efficienza, telegestiti e integrati in logica di ecosistema smart city (ricarica mobilità elettrica, gestione comunità energetiche) per:

- **minori consumi di energia** per effetto dell'innovazione tecnologica (Led) e telecontrollo dei corpi illuminanti (illuminazione adattiva)
- **minore CO_2 immessa,** per effetto di minori consumi (a parità di benessere, per innovazione tecnologica e illuminazione adattiva) e di miglior approvvigionamento (FER)
- **maggiore sicurezza per i cittadini,** dovuta all'adeguamento di tutto l'impianto (sostegni, cavi, quadri e corpi illuminanti)
- **trasferimento di conoscenze digitali** all'Ente locale e ai cittadini attraverso il disegno di piattaforme web per il controllo consumi e la gestione delle segnalazioni.

In ambito patrimonio immobiliare (scuole, impianti sportivi, alloggi ERP):

- attivazione di sistemi di telegestione e di sensori di rilevamento presenza nei locali e su finestre per la regolazione attiva e automatizzata di luci, climatizzazione, monitoraggio dei consumi e qualità dell'aria
- attivazione di controllo su aree a rischio, evidenza di condizioni di insicurezza e potenziali comportamenti illeciti
- verifica numerica e puntuale delle presenze nelle singole aree e nel complesso dell'edificio per la verifica di accessi/uscite non autorizzati, controllo presenza e sicurezza per gestione emergenze, controllo qualità gas nocivi.

Questo significa:

- **minori consumi di energia** per effetto dell'innovazione tecnologica (infissi, Led, cappotti termici) e telecontrollo
- **minore CO_2 immessa**, per effetto combinato di minori consumi (a parità di benessere) e miglior approvvigionamento (FER, anche in autoconsumo)
- **miglior benessere indoor** per gli utenti
- **trasferimento di conoscenze digitali** all'Ente locale e ai cittadini attraverso piattaforme web per il controllo dei consumi, miglioramento dei comportamenti (sensibilizzazione, anche con processi di gamification) e gestione segnalazioni (guasti)
- **contrasto alla "povertà energetica"** delle fasce deboli attraverso l'attivazione e supporto alla gestione delle comunità energetiche.

Engineering inoltre ha approcciato l'Augmented City come "sistema di sistemi" in cui la smart grid, la rete elettrica intelligente, gioca un ruolo sinergico assieme a quello della mobilità, affrontando le problematiche di diversi stakeholder quali i distributori di energia, i prosumer, i rivenditori di energia, i gestori delle reti di colonnine di ricarica per le auto elettriche e i proprietari di auto elettriche. A supporto è stato realizzato il marketplace della flessibilità basato sulla Blockchain, innovativo, trasparente, capace di garantire l'assenza di situazioni pregiudiziali nel coniugare offerta e domanda, perché interagisce direttamente con i dispositivi IoT: misuratori di energia elettrica dei produttori; infrastrutture delle auto elettriche per determinarne posizione e percorsi tipici, lo stato di carica e l'autonomia residua del veicolo in tempo reale; le colonnine di ricarica elettrica dei veicoli.

In particolare Engineering sta sviluppando, con Areti del Gruppo Acea, un mercato della flessibilità locale sul territorio della città di Roma nell'ambito di RomeFlex (Reshaping Operational MEthods to run grid FLEXibility). Un progetto che risponde alla Delibera 352/21 dell'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA) per la realizzazione di progetti pilota che consentono ai distributori di sperimentare l'approvvigionamento di servizi di flessibilità locali.

Engineering ©

04

Mobilità integrata determinante per città più vivibili e attrattive

I decisori pubblici devono gestire e pianificare le infrastrutture di mobilità, redigere i regolamenti di accesso, transito e sosta per tutti i mezzi – anche commerciali - e le categorie di utenza, fornire e gestire un'offerta di **trasporto pubblico** efficiente, sostenibile, dinamica, alternativa / complementare a quella privata, rispondendo al continuo e rapido mutamento in termini di domanda, offerta, vincoli da rispettare e obiettivi da raggiungere. Per riuscirci hanno bisogno di **utilizzare al meglio le innovazioni tecnologiche di questi ultimi anni** e, in particolare, le nuove piattaforme tecnologiche, l'Intelligenza Artificiale, l'Internet of Things, i big data, investire in progetti **MaaS**. Noi di Engineering, attraverso Municipia, con le nostre tecnologie IoT, afferenti al più ampio ambito degli ITS - Intelligent Transportation Systems, attiviamo in modo organico e su larga scala servizi innovativi per cittadini, aziende, Pubbliche Amministrazioni e loro partecipate, improntati al raggiungimento della sostenibilità economica, ambientale e sociale, in ottica di città a basso impatto ambientale, a basso consumo energetico, a basso tasso di incidentalità e con livelli di produttività più elevati.

Offriamo servizi e soluzioni per valorizzare dati e servizi attraverso tecnologie che consentono la loro integrazione ed elaborazione in tempo reale, nonché la ripianificazione dei sistemi di mobilità. Inoltre, con il supporto di partner dedicati, gestiamo e progettiamo spazi di parcheggio e Zone a Traffico Limitato.

Sul tema della sicurezza e dell'educazione stradale, proponiamo soluzioni software e servizi per coprire la filiera della gestione delle infrazioni al Codice della Strada - e di tutte le sanzioni amministrative in generale - ma anche gli adempimenti nell'infortunistica stradale, oggetti smarriti e segnaletica stradale. Tali servizi consentono di **amministrare il contenzioso generato con l'attività sanzionatoria e offrire soluzioni per l'educazione stradale.** Una gestione ecosostenibile ed eco efficiente della mobilità urbana, supportando città e utilities ad attuare progetti di Smart Mobility, Smart Parking, City Logistics.

Municipia inoltre ha un'unica piattaforma dedicata, INES Cloud, capace di integrare i sistemi e le infrastrutture esistenti collocandoli in un ambiente aperto e interoperabile.

L'integrazione con sistemi di terze parti consente ad amministrazioni pubbliche, municipalizzate e gestori privati di raggiungere livelli di efficienza e comprensione senza precedenti nella gestione della mobilità. Un esempio pratico è la sosta: strumenti di info parking, integrati e disponibili su smartphone degli automobilisti, riducono il tempo di ricerca del parcheggio e il traffico urbano, con impatti positivi dal punto di vista sociale, ambientale ed economico per gli esercizi commerciali.

05

Interactivity: applicazioni e servizi da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento

Digital Experience alla base di un nuovo servizio pubblico digitale circolare

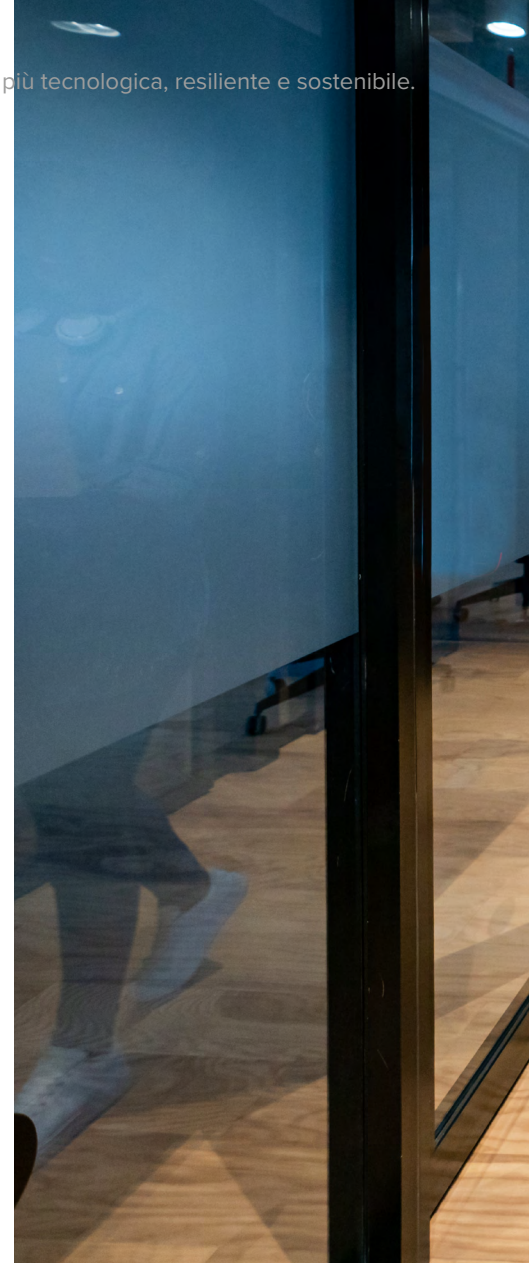
Oggi dobbiamo immaginare i servizi pubblici come nativamente digitali, costruiti sulla citizen-experience e non sull'automazione dell'iter amministrativo. Il tutto nella sicurezza tecnologica (Cybersecurity) e del trattamento del dato (GDPR). Digitalizzare la PA significa allora per il Gruppo Engineering, e in particolare per Municipia, rafforzare e dare contenuti a una nuova stagione, riconoscendo il ruolo centrale degli Enti per lo sviluppo dell'intero sistema Paese, dotandoli di un **modello digitale integrato che, basato su software e sistemi affidabili e sicuri, consenta l'accesso alle applicazioni e ai servizi da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento** garantendo la continuità operativa per le attività di back-office degli operatori comunali e per la fruizione dei servizi via mobile da parte di cittadini e imprese.

Ne è un esempio concreto **jEnte, piattaforma in Cloud di Municipia**, semplice, protetta e personalizzabile per razionalizzare l'intera gestione dell'Amministrazione locale e delle sue aziende.

Un modello di servizio pubblico digitale circolare, una **Trasformazione Digitale "end-to-end"** che produce risparmio economico ed efficienza amministrativa per la PA e quindi valore per la collettività.

Particolare attenzione merita poi la gestione e **valorizzazione dei dati**. Il Gruppo Engineering è da anni impegnato nella diffusione di **tecnologie open source**. Con le nostre competenze e piattaforme digitali, supportiamo le città nel gestire al meglio i dati in loro possesso e trasformarli in uno strumento strategico per fornire nuovi servizi a cittadini e imprese.

Abbiamo maturato esperienza e competenze tecniche sulle Ecosystem Data Platform , lavorando sia su diversi progetti di ricerca e innovazione che hanno visto l'applicazione di nostre soluzioni su tematiche legate all'interoperabilità dei dati in ambito urbano (per esempio il Large Scale Pilot SynchroniCity; CEDUS, Sustainability Enabler e Easy2Go in ambito EIT Digital; gli appalti pre-commerciali SELECT for Cities e AI4Cities, ToNite finanziato nel programma europeo Urban Innovative Actions sul tema Urban Security), sia su progetti di produzione in ambito IoT.



L'utilizzo di interfacce di programmazione (API), modelli di dati e standard aperti condivisi da comunità rilevanti a livello europeo (in primis, FIWARE e Open and Agile Smart Cities), è un aspetto chiave che contraddistingue le nostre soluzioni. Tra queste il **Digital Enabler**, piattaforma digitale a ecosistema powered by FIWARE. Ci proponiamo, quindi, come **abilitatori di un'innovazione aperta nel contesto delle città, da considerarsi come ecosistemi complessi e caratterizzati da un elevato grado di interattività**, che va sostenuta attraverso l'adozione di un modello di governo collaborativo (Open Government), basato sui princìpi di trasparenza, partecipazione e condivisione dei dati. In questo ambito, abbiamo maturato una forte esperienza rispetto a:

- **innovazione partecipata**, con la realizzazione di piattaforme che supportano processi di partecipazione pubblici per consentire agli stakeholders di esprimere idee, interagire e collaborare per "co-definire" le strategie di sviluppo urbano. La piattaforma è stata utilizzata in città come Genova, Torino, Eindhoven, Tampere, Helsinki.
- **Open Data**, attraverso la piattaforma open source Idra che crea un unico punto di accesso a tutti gli Open Data resi disponibili da pubbliche amministrazioni e enti privati, facilitandone il riuso, abilitando la creazione di nuovi servizi e applicazioni digitali a valore aggiunto. Tra i progetti che attualmente adottano Idra vi è SPOTTED, co-finanziato dall'Unione Europea, che integra ed elabora raccolte di dati aperti, tra i quali dati satellitari di Earth Observation, per supportare la gestione delle aree verdi.

Interactivity, applicazioni e servizi da quasi un luogo e un'esperienza immersiva

Digital Experience per promuovere nuove forme di turismo e valorizzare i luoghi di cultura

Una evoluzione delle motivazioni turistiche e di accesso vede il turista protagonista della sua esperienza e dell'organizzazione del proprio viaggio in un contesto che richiede risposte sempre più puntuali e tempestive.

In questo ambito il Gruppo Engineering, e in particolare Municipia, offre una soluzione complessiva e mirata alle specifiche esigenze grazie a servizi integrati che vanno dal management della destinazione alla digitalizzazione, controllo e gestione dei flussi ai fini della sicurezza, alla creazione di percorsi immersivi e personalizzati. L'obiettivo è potenziare l'utilizzo del digitale per far "vivere" al turista l'esperienza anche da remoto prima di effettuare il viaggio, supportandolo nella scelta delle attività che la destinazione offre, **consentendo una esperienza su misura**, abilitata dalle tecnologie come la realtà aumentata e il Metaverso. Anche le attività di incoming turistico sono abilitate e supportate dall'analisi dei dati generati dai sistemi tecnologici di gestione degli asset culturali e turistici, consentendo azioni mirate su target specifici.

Oggi il digitale è anche uno degli strumenti più preziosi che abbiamo per tutelare l'ambiente, perché efficace in termini di azioni compensative a vantaggio del pianeta, integrando così innovazione e sostenibilità. Con l'App EcoMoB, nata all'interno di uno degli oltre cento progetti internazionali che stiamo portando avanti con la nostra Direzione Ricerca & Innovazione, ad esempio, puntiamo a proteggere e valorizzare un territorio unico per la sua biodiversità come l'**Espace Mont Blanc**, così da abilitare e promuovere un turismo consapevole, ecosostenibile e rispettoso del patrimonio naturalistico italiano. In questo ambito, abbiamo maturato anche esperienze innovative come ad esempio:

- **HyperCute**, un sistema di gestione e valorizzazione di siti e oggetti di valore artistico e culturale, che utilizza tecnologie XR ed AI per definire i luoghi di interesse turistico-culturale e associare loro sofisticati contenuti digitali. Grazie ad HyperCute, è possibile creare esperienze immersive e interattive utilizzando media immersivi come foto o video a 360°, consentendo ai visitatori di fruire al meglio delle attrazioni e dei servizi del territorio su diversi dispositivi anche mobili. Uno strumento sia nella organizzazione della descrizione dei territori, che può partire dalle attrazioni principali per poi essere arricchito gradualmente con luoghi ulteriori, sia nella esplorazione immersiva dei singoli luoghi che può essere migliorata nel tempo.

- Una **mostra** realizzata interamente in Realtà Virtuale per il MAXXI di Roma (Museo Nazionale delle Arti del XXI Secolo), digitalizzando i plastici dei più grandi architetti contemporanei - da Campo Baeza a De Feo, da Rossi a Sacripanti – e ottenendo modelli 3D resi esplorabili dagli utenti, in ogni dettaglio, attraverso un'app immersiva, fruibile attraverso i visori per la realtà virtuale.

06

Sicurezza urbana: monitorare ciò che accade a tutela dei cittadini

Costruire la sicurezza di una città significa analizzarne il contesto per progettare e abilitare un sistema integrato in grado di **salvaguardare la salute, la protezione dei cittadini e del patrimonio attraverso una infrastruttura tecnologica** che renda più efficace l'analisi dei fenomeni del territorio e il supporto ai processi decisionali anche nell'ambito della sicurezza stradale, nella tutela dell'utenza debole (pedoni e ciclisti).

Sistemi basati sull'intelligenza artificiale con algoritmi di autoapprendimento (machine learning e deep learning) per il controllo dei comportamenti illeciti, sistemi omologati per il rilevamento delle infrazioni al Codice della Strada per ridurre gli incidenti, creazione di passaggi pedonali intelligenti per la protezione dei

pedoni, realizzazione di Control Room ad uso interforze permettono di creare una infrastruttura evoluta, moderna ed efficace a disposizione delle forze dell'ordine. Tra i vantaggi:

- **Riduzione** del senso di insicurezza dei cittadini e incremento del loro livello di fiducia nelle forze dell'ordine e autorità locali
- **Tempestività ed efficacia** degli interventi sul campo da parte delle forze dell'ordine e delle Amministrazioni locali
- **Diminuzione** complessiva dei crimini e dei comportamenti illeciti
- **Diminuzione** progressiva delle situazioni di degrado urbano
- **Raggiungimento** di livelli più elevati di coesione sociale e convivenza civile
- **Aumento** del rispetto del Codice della Strada e diminuzione dei sinistri con morti e feriti

I progetti di salvaguardia urbana e stradale concorrono alla promozione e all'attuazione di un sistema unitario e integrato di sicurezza che ha come finalità il benessere delle comunità territoriali, perseguita anche attraverso interventi di riqualificazione e valorizzazione urbanistica, patrimoniale, sociale e culturale delle aree degradate.

Su questo principio si basa **la sicurezza dell'Augmented City, città in grado di percepire e monitorare costantemente ciò che accade e di reagire tempestivamente a tutela dei cittadini.** In questo contesto si inseriscono le soluzioni tecnologiche che abbiamo realizzato a supporto della

Urban Security, grazie alla partecipazione ai progetti di ricerca **Smart SENSE 4.0, SURVANT, APPRAISE** e **COMPACT**, che consentono di rilevare automaticamente e comunicare tempestivamente alle autorità competenti comportamenti anomali ed eventi di sicurezza pubblica, nel pieno rispetto della privacy dei cittadini.

Research

SMART SENSE 4.0

Abilita lo sfruttamento intelligente e rispettoso della privacy dei cittadini, di tutte le info rilevanti che è possibile estrapolare da internet e in particolare dai social media, per rilevare rischi e potenziali minacce per la sicurezza pubblica e identificare e monitorare tempestivamente eventi e criticità cyber-fisiche. SmartSense promuove e supporta la creazione di ecosistemi di dati sulle smart-cities, favorendo un approccio proattivo e partecipativo alla sicurezza urbana, incentrato sulla prevenzione per contrastare minacce emergenti e di difficile identificazione senza il coinvolgimento proattivo dei cittadini. L'analisi approfondita dei dati, basata su innovative tecniche di Artificial Intelligence, garantisce una maggiore consapevolezza dei cittadini e permette l'attivazione di politiche e meccanismi di sicurezza partecipata.

SURVANT

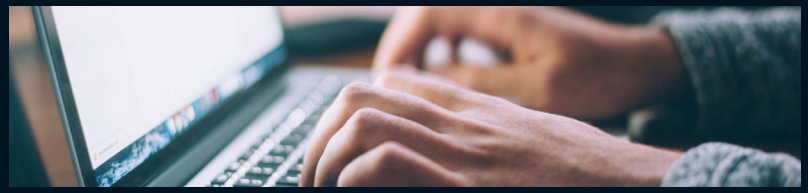
Contribuisce all'individuazione di eventi rilevanti per la sicurezza pubblica tramite l'analisi automatica di archivi video eterogenei e distribuiti, acquisiti e processati in near-real time, per riconoscere pattern comportamentali ritenuti pericolosi per la sicurezza pubblica.

Il sistema può essere configurato e addestrato a rilevare e monitorare svariate tipologie di eventi e crimini di strada (atti vandalici, furti, scippi, aggressioni), grandi eventi pubblici (manifestazioni violente, spostamenti incontrollati delle folle durante gli eventi sportivi o musicali, ecc.), crimini contro minori e anziani.

Projects

APPRAISE

Offre una soluzione integrata di Threat Intelligence per l'ambito delle augmented cities, consentendo un monitoraggio continuo ed efficace di sorgenti Internet (inclusi social media e darknets) volto a rilevare potenziali minacce e migliorare le strategie per la protezione dei soft target favorendo una collaborazione e il corretto scambio di informazioni tra le autorità locali, le forze dell'ordine ed i professionisti della sicurezza del settore pubblico e privato che in modo complementare sono coinvolti nella gestione della sicurezza dei cittadini. Adottando un approccio proattivo basato sulla valutazione dei rischi e orientato alla resilienza, APPRAISE consente di prevenire atti criminali e terroristici, riducendo significativamente la vulnerabilità delle città, degli spazi urbani e dei loro cittadini, costantemente esposti a minacce fisiche e cybercrime.



COMPACT

Mira a rafforzare la resilienza informatica delle Pubbliche Amministrazioni locali. Nel 2021 il volume globale degli attacchi ransomware è cresciuto del 151% e il Federal Bureau of Investigation (FBI) degli Stati Uniti ha avvertito che attualmente ci sono cento diversi ceppi di ransomware in circolazione nel mondo. Per raggiungere il suo obiettivo, COMPACT ha messo a disposizione delle 5 municipalità che hanno partecipato al progetto (Bologna, Afragola, Amadora, Donostia-San Sebastián, Bremerhaven) strumenti che consentono di effettuare una rapida ed efficace valutazione del rischio, usufruire di servizi di training, svolgere un'efficiente attività di monitoraggio e condividere info e conoscenza con altre PAL. La creazione di un'adeguata infrastruttura a supporto della sicurezza dei cittadini, tramite l'installazione di reti di sensori e telecamere, arredi urbani intelligenti, pannelli a messaggio variabile, sensori di nuova generazione, rende più efficaci le attività di analisi dei fenomeni del territorio e supporta i processi decisionali.

Il **GDPR** rafforza la protezione dei dati personali dei cittadini. Il regolamento ha cambiato profondamente le modalità con cui viene gestita la raccolta, archiviazione e trasmissione delle informazioni personali e sensibili di cittadini, vi è quindi bisogno di strumenti affidabili con i quali affrontare il cambiamento. Noi di Engineering rispondiamo a questa esigenza con soluzioni all'avanguardia. La nostra soluzione CaPe (Consent based Personal Data Suite), ad esempio, è una piattaforma "consent based" e "user centric" indirizzata alla PA che permette a cittadini e aziende di gestire e tracciare i dati personali in piena conformità al GDPR. Il framework di CaPe prevede strumenti sia per i possessori dei dati che possono gestirli e tracciarli facilmente, verificando i consensi rilasciati, sia per i data processor che possono gestire la trasmissione dei dati in piena sicurezza dei requisiti di data minimization, diritto all'oblio e la portabilità dei dati, previsti dal GDPR. Infine, l'integrazione della tecnologia Blockchain permette di automatizzare la "notarizzazione" del consenso e rendere più trasparente la gestione dei dati.

Engineering ©

07

Welfare: politiche sociali proattive per non lasciare nessuno indietro

Promuoviamo lo sviluppo delle comunità locali consentendo:

- **alle imprese** di operare nell'ambito dell'Industry 4.0, attraverso l'applicazione dell'ICT in aree che vanno dalla logistica delle merci alla messa a punto di metodi innovativi per lo scambio, la promozione locale, l'aumento dei servizi

- **ai cittadini** di sfruttare le competenze applicandole all'ambito dell'istruzione, mettendo a valore aggiunto i big data, supportando i processi di apprendimento da parte degli insegnanti e la progettazione delle attività, per rendere il sistema scolastico moderno e accessibile, anche in termini di qualità di edifici e didattica.

Inoltre, l'Augmented City di Engineering incide positivamente sulla vita dei cittadini anche dal punto di vista della **salute**. I processi di prevenzione, cura e assistenza tendono verso modelli a rete e di tipo multidisciplinare, capaci di costruire percorsi integrati e profilati sulla specificità individuale. Le infrastrutture informative, e in particolare la loro integrazione nei diversi domini clinici e organizzativi, sono l'elemento abilitante per la realizzazione di questi modelli.
Le opportunità che si aprono dalla "gestione del dato" e dalla creazione di valore attraverso esso sono enormi, per i cittadini-assistiti e per i soggetti erogatori:

- **diminuzione** (o azzeramento) dei tempi di attesa nelle visite programmate, così come nei tempi di intervento per le emergenze sanitarie

- **monitoraggio e assistenza** continua da remoto ai pazienti che non necessitano di ricovero

- **disponibilità e consegna** immediata di farmaci specialistici nei molteplici presidi sanitari dislocati delle città, **monitoraggio** continuo e diffuso della qualità dell'aria, delle acque, degli ambienti di lavoro e molto altro ancora.

Con l'aumento dell'aspettativa di vita e come le emergenze sanitarie hanno dimostrato, poi, gli Enti di prossimità sono chiamati a dare risposte nuove e rapide per garantire servizi adeguati, favorire l'inclusione sociale, lo stesso grado di assistenza e qualità delle prestazioni. Conoscere il contesto sociale e la platea dei beneficiari permette di avere una visione univoca e unitaria che abilita una gestione consapevole, di efficientare le spese e indirizzarle meglio, portando equità sociale, un aumento dei servizi, una riqualificazione e un allargamento dei destinatari dei servizi. La gestione dei dati relativi alla popolazione residente, e non solo agli assistiti, consente di far fronte rapidamente a mutate esigenze territoriali, intervenendo su cluster precisi, censiti e georeferenziati, agendo in modo preventivo e proattivo (da una logica di servizi sociali a una di politiche sociali).
In questo ambito noi di Engineering, in particolare Municipia, offriamo agli Enti locali un ventaglio di soluzioni - anche in outsourcing - per garantire maggiore efficacia, attivazione delle risorse, semplificazione delle procedure, aumento dei livelli essenziali di servizio, ampliamento del bacino di intervento sul territorio e nuovi servizi dando vita a un **welfare di comunità**.

08
Digital Enabler: la nostra
piattaforma a ecosistema

È necessario che dati e informazioni siano facilmente accessibili e utilizzabili nelle città: da chi le amministra, da chi fornisce servizi e da tutti coloro che le vivono quotidianamente.
Solo così sarà possibile indirizzare efficacemente le priorità e i bisogni delle città, creare il valore sostenibile all'intero ecosistema urbano, esercitando una governance basata sui dati (data-driven governance). A questo scopo, Engineering ha sviluppato una piattaforma digitale "a ecosistema", il Digital Enabler, prevedendone una specifica verticalizzazione dedicata al dominio Smart City, che supporta le città nei loro processi decisionali, facilita nuovi modelli di business basati sulla data economy, aumenta le opportunità di business per i diversi attori dell'ecosistema urbano e consente ai cittadini di beneficiare di servizi migliori. Una suite di acceleratori per lo sviluppo rapido di applicazioni orientate alla gestione dei dati, fornendo un unico punto di accesso a una base di conoscenza urbana integrata. Le sue caratteristiche principali:

- abilita lo sviluppo rapido di nuove applicazioni verticali
- consente di fare interoperare sistemi software eterogenei
- è composta da una suite di strumenti indipendenti e interoperabili
- consente di identificare automaticamente sorgenti dati open (data discovery)
- gestisce a diversi livelli (Edge, Near Edge e Cloud) dispositivi IoT di diversa natura in grado di interagire attraverso protocolli standard come HTTP, MQTT, OPC-UA, ModBus
- include strumenti che garantiscono scalabilità nella gestione di Big Data e Data Stream
- fornisce approcci grafici per disegnare e monitorare i processi e per integrare i dati senza richiedere competenze specifiche di programmazione (low code)
- è in grado di dedurre nuove informazioni dai dati e analizzare trend grazie a strumenti di AI e a un catalogo di algoritmi pronti all'uso
- offre strumenti per visualizzare i dati mediante diverse modalità di interazione, a partire dalle comuni dashboard, fino a Digital Twin e applicazioni Realtà Aumentata e Realtà Virtuale
- offre agli sviluppatori un ambiente di deployment di codice in modalità serverless
- uno strato di standard API garantisce massima interoperabilità con sistemi di terze parti/soluzioni esistenti dei clienti
- garantisce un trattamento dei dati personali conforme alla normativa europea GDPR.

CARATTERISTICHE	VANTAGGI
Soluzione Cloud nativa e Scalabile per la gestione di dati provenienti da fonti eterogenee (inclusi IoT e dati satellitari)	**Indipendente da dominio e tecnologia, accelera lo sviluppo di applicazioni di dominio, installabili ovunque** (on-prem, su cloud pubblico/privato, in contesti cloud ibridi)
Composta da **moduli indipendenti e interoperabili**, fornisce a sviluppatori **ambienti serverless** per eseguire codice e **sviluppare modelli di AI**	**Consente di ridurre drasticamente il time-to-market di nuove applicazioni**, andando incontro ad esigenze di mercato in repentino cambiamento
Basato su **open source software**, è conforme a specifiche standard per l'interoperabilità e al GDPR	Abilita l'interoperabilità senza essere intrusivo nei confronti di sistemi di terze parti

Acceleratori

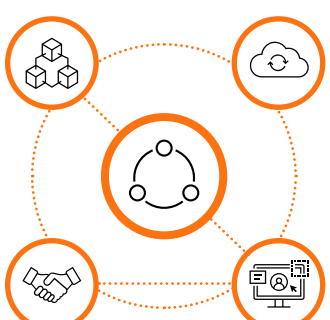
- **Data Discovery**
- **Acquisizione dati**
- **Rule Engine, Adv. analytics, Serverless**
- **Integrazione e armonizzazione dati (Low/No code)**
- **IoT and Edge Management**
- **Vis. dati (Digital Twin, cruscotti, app. AR/VR)**

AUMENTO DELL'INTERCONNESIONE

DE è una piattaforma nativamente IoT e basata su Open Standards e Open API

GRANDI SFIDE HANNO BISOGNO DI UNA RISPOSTA COLLABORATIVA

Per arricchire e coordinare facilmente i dati, integrare capacità e servizi di terze parti, dedurre nuone informazioni con tecniche di AI



AUMENTO DI MODELLI DI BUSINESS BASATI SU PIATTAFORME

DE è una piattaforma multiuso basata su dati e abilitata per il Cloud per organizzazioni, comunità e utenti finali del mercato

L'INFORMAZIONE DIVENTA L'ASSET PIÙ PREZIOSO

Analisi avanzate, esposizione dei dati e monetizzazione dei dati sono processi ben definiti

Il Digital Enabler, basato su software open source, è conforme alle specifiche di standardizzazione promosse da grandi community a livello internazionale, come **FIWARE[1], GAIA-X[2], International Data Spaces Association[3] e Open & Agile Smart Cities[4]**. Si tratta di elementi distintivi in un mercato caratterizzato da soluzioni e piattaforme digitali per Smart City nella maggior parte dei casi proprietarie e tali da rendere il Digital Enabler appetibile anche per le città che dispongono oggi di risorse sempre più limitate.

Il Digital Enabler mira anche a trasformare radicalmente il modo in cui i servizi urbani sono progettati ed erogati, coinvolgendo direttamente cittadini e altri stakeholders nella loro co-progettazione e co-creazione attraverso uno spazio condiviso di open innovation, per sviluppare applicazioni e servizi incentrati sull'utente. Una storia di successo che, dal 2017, ha visto diverse applicazioni sia in progetti pilota in ambiti diversificati (ad esempio, gestione dei parcheggi, bike sharing, mobilità, ambiente, resilienza ai disastri naturali, turismo, salute, utility, agricoltura) in Europa e Sud America, sia in contesti di produzione (ad esempio, soluzione di biosorveglianza per il tracciamento della pandemia da SARS-CoV-2 e Telecontrollo dell'illuminazione pubblica). Il percorso intrapreso prosegue con l'impegno di consolidare ulteriori partnership a livello nazionale e internazionale per contribuire, tramite la piattaforma, alla Trasformazione Digitale dei servizi urbani nelle città europee e di tutto il mondo, con l'obiettivo di **migliorare la qualità della vita e il benessere dei cittadini.**

1. https://www.fiware.org
2. https://www.data-infrastructure.eu/GAIAX/Navigation/EN/Home/home.html
3. https://internationaldataspaces.org
4. https://oascities.org

Digital Enabler per le Smart Cities

Smart Land in Valmalenco

La prima valle 4.0 in Italia in ambito alpino per lo sviluppo locale dal punto di vista delle infrastrutture, attrattività economica, culturale, sociale e ambientale, coesione e identità comune. Il project financing prevede la realizzazione e la gestione di un'infrastruttura tecnologica e di raccolta dati trasversali a ogni progetto.

La piattaforma principale messa a disposizione è il Digital Enabler oltre a una serie di soluzioni e servizi digitalizzati per i cittadini e per i dipendenti comunali (ARGO).

Eng-DE4BIOS: il potere dei dati contro il Covid19.

Il nostro sistema di biosorveglianza data-driven e cloud-natives raccoglie dati da fonti diverse, li integra e li armonizza per mostrare uno stato aggiornato in tempo reale dell'evoluzione dell'epidemia nel rispetto della privacy delle persone. Basata sulla nostra ecosystem platform Digital Enabler, la soluzione consente di mappare e geolocalizzare i soggetti contagiati e rilevare la presenza di cluster che richiedono elevata attenzione, usando algoritmi basati sull'intelligenza artificiale. Digital Enabler ha permesso di integrare dati da fonti eterogenee (Registro del Personale Sanitario, Strutture Residenziali per Anziani, Fascicolo sanitario Elettronico, laboratori di Microbiologia, Ospedalizzazioni, Libro Unico del Lavoro, Anagrafica Regionale, Registro fiscale).

Smart Lighting in Sicilia per l'ottimizzazione energetica e riduzione di emissioni di CO_2

Innovare le città per contribuire a ridurne il consumo di energia, abbattere l'inquinamento, liberare risorse economiche ed erogare informazioni e servizi innovativi tramite device mobili ai cittadini e alle imprese. In questo contesto, che coinvolge un gruppo di Comuni siciliani, Digital Enabler consente alle città di utilizzare l'illuminazione solo dove e quando necessario, riducendo le emissioni di CO_2 e le spese per il consumo elettrico. Il sistema è connesso e integrato con sensori e videocamere che rilevano, monitorano e gestiscono da remoto le info provenienti dall'ecosistema urbano, per migliorare anche il controllo del territorio a beneficio della sicurezza dei cittadini.

Digital Twin for Smart Building

XDT (eXtended Digital Twin) migliora l'efficienza energetica e definisce una visione olistica dell'edificio: sostenibilità della logistica, consumo energetico, comunicazioni, pianificazione, sicurezza, mobilità interna e comfort. XDT è la basata su Digital Enabler che, grazie a sensori e tecnologie IoT, consente il trasferimento bidirezionale delle informazioni utilizzate per rispecchiare il modello virtuale, con gli aggiornamenti in tempo reale della sua controparte fisica. La tecnologia sviluppata accelera la configurazione di nuove soluzioni intelligenti attraverso la raccolta, l'elaborazione, l'armonizzazione e la visualizzazione dei dati, consentendo agli utenti di eseguire azioni e raccogliere feedback sul campo. L'XDT è stato implementato come pilota nella sede del Gruppo Focchi, costruttore di facciate intelligenti di ultima generazione.

09

Qual è il futuro dell’Augmented City?

Dove sceglieranno di vivere le nuove generazioni? Dove gli investitori sceglieranno di insediare le attività economiche?

Al numero 11 dei 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile fissati nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite c'è "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili". Questo significa, tra le tante cose, limitare gli sprechi di energia e acqua, ridurre le emissioni di gas serra, gestire in modo più efficiente i rifiuti e la mobilità.

Va da sé la necessità di definire un nuovo equilibrio tra tutti questi aspetti sociali, ambientali ed economici. Ci vuole coraggio nelle scelte e capacità di "fare rete", mettendo a fattore comune le esigenze, anche di realtà più piccole, per dare vita a delle **Smart Lands attraverso soluzioni integrate tra loro**.

Il digitale diventa così uno strumento abilitante e capace di generare impatti positivi sulla quotidianità, sull'economia e sul territorio grazie a nuovi **ecosistemi digitali**, in grado di comporre soluzioni da asset e tecnologie esistenti così come dalle tecnologie emergenti, disegnandole intorno alle principali necessità delle persone, dei quartieri, delle città.

Un bene comune che si costruisce con ruoli sempre più attivi quindi da parte di tutti e un dialogo sempre aperto tra cittadini e Pubblica Amministrazione locale e centrale.

In questa direzione vanno le Augmented Cities ed è su questo che fanno leva i leader di mercato come il Gruppo Engineering, che raccoglie la grande sfida dei nostri tempi: non realizzare una "città del futuro" partendo da zero ma facendo evolvere città che esistono da secoli, forti della loro storia e delle loro tradizioni e allo stesso tempo capaci di guardare avanti investendo nell'innovazione.

@ www.eng.it

Engineering Ingegneria Informatica Spa

@LifeAtEngineering

@EngineeringSpa

ENGINEERING
THE DIGITAL TRANSFORMATION COMPANY

Engineering ©