

Costruiamo Comunità
SICURE, INTELLIGENTI e INCLUSIVE



Aggiornamento Roadmap *Addendum Covid-19*

Febbraio 2021

CUP B51B190001300008

Costruiamo Comunità SICURE, INTELLIGENTI e INCLUSIVE

*"Il mondo
cambia continuamente sotto i nostri occhi,
e non ci si può adattare a questo cambiamento
senza acquisire nuovi strumenti e capacità"*

Jeff Bezos

Documento a cura dell'Associazione
Cluster Nazionale Tecnologie per le Smart Communities



© Associazione Cluster Nazionale Tecnologie per le Smart Communities
È vietata la riproduzione, anche parziale, di immagini, testi o contenuti
senza autorizzazione



SOMMARIO

- Introduzione5
- Metodologia7
- Analisi di contesto11
- Le best practice nazionali e internazionali25
- Le soluzioni sul mercato31
- Le opportunità dalla ricerca33
- Iniziative per un impatto sistemico43
- Bibliografia.....47
- Allegato A49
- Allegato B67



L'aggiornamento della Roadmap del Cluster Smart Communities non può prescindere dallo scenario derivante dalla crisi pandemica generata dal Covid-19. **Nuovi fabbisogni e nuove contingenze legate all'emergenza Covid hanno, infatti, fortemente influenzato il modo di vivere ma anche di gestire le città**, di piccole, medie e grandi dimensioni, nonché di governare i territori. Nuove relazioni di dipendenza e valori di prossimità sono stati riscoperti in questo periodo che ha visto modificarsi mezzi e condizioni di trasporto, utilizzo e condivisione degli spazi pubblici, esigenze di monitoraggio della salute pubblica, contenuti e canali di fruizione dei servizi al cittadino, diffusione e modalità di utilizzo di strumenti e contenuti digitali.

Allo stesso tempo, questo aggiornamento è legato a doppio filo allo scenario che stiamo vivendo perché, con ogni probabilità, buona **parte dei cambiamenti che l'emergenza Covid-19 ha indotto andranno a costituire una nuova normalità nello scenario post-Covid**. Le modalità di gestione del lavoro e del tempo libero, i canali di comunicazione, personali, professionali e istituzionali, gli strumenti per il controllo del territorio e degli asset pubblici, i sistemi di raccolta e gestione dei dati hanno subito cambiamenti rilevanti, che fanno prevedere una loro validità anche al di là della contingenza,

Lo scenario che stiamo vivendo ha modificato le priorità per il benessere delle comunità, spostando l'attenzione su obiettivi di breve periodo e su interventi in grado aumentare la resilienza dell'intero ecosistema di amministrazioni, imprese e dei cittadini. A questo si deve la ricerca e implementazione di **soluzioni facilmente e immediatamente cantierabili** e l'**accelerazione della transizione digitale** nel settore pubblico e privato. Le tecnologie digitali, più o meno avanzate, hanno dimostrato, una volta di più, di poter giocare un ruolo chiave nella gestione dei sistemi e dei servizi ma anche delle reti sociali.

D'altra parte anche la politica europea e nazionale hanno riconosciuto la centralità di questo momento e l'urgenza e l'opportunità di cogliere l'occasione per dare una svolta, con una programmazione che traguardi un Rinascimento europeo. Con Next Generation EU la politica europea ha indicato la condivisione di **una direzione di marcia comune, che non coinvolge solo la ripresa economica ma comporta una sfida culturale**, che impegna tutti i territori. È l'avvio di un processo di trasformazione senza precedenti nella direzione della transizione verde e digitale, che consenta all'Unione di recuperare terreno nella corsa tecnologica globale, di creare lavoro buono mantenendo e rinnovando il modello sociale europeo, di affermare una leadership globale per lo sviluppo sostenibile.

Con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, l'Italia ha dichiarato di voler essere protagonista di questo Rinascimento europeo, con il rilancio degli investimenti pubblici e privati e con riforme volte a **rafforzare la capacità e l'efficienza delle istituzioni** [1].

Appare evidente che questa è l'occasione per una svolta italiana volta a rispondere a esigenze che non riguardano solo le conseguenze immediate della pandemia, ma anche e soprattutto i problemi e i divari strutturali che hanno ostacolato la crescita italiana degli ultimi decenni.

Per crescere e cogliere le opportunità che questo periodo ci riserva nonostante le difficoltà, sarà, quindi, opportuno che tutte **le nuove programmazioni, agende strategiche e iniziative indirizzino esigenze concrete e obiettivi, per contribuire a segnare una discontinuità decisiva per lo sviluppo sostenibile, la digitalizzazione e l'innovazione, la riduzione dei divari e delle disuguaglianze.**



Le osservazioni e le analisi che hanno portato a questo aggiornamento non modificano gli obiettivi decennali della Roadmap del Cluster ma permettono di evidenziare processi e soluzioni adatti a rendere le città e i territori più resilienti in contesti di emergenza come quello della pandemia che stiamo vivendo e in grado di rispondere a esigenze e comportamenti che costituiranno una nuova normalità nel prossimo futuro.

Nel seguito, dopo una premessa sulla metodologia applicata nel percorso di aggiornamento della Roadmap («Metodologia»), vengono riportate alcune riflessioni sugli effetti del Covid-19 nel contesto delle comunità intelligenti e sul ruolo che ha giocato e sta giocando la trasformazione digitale su cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni («Analisi di contesto»).

Nella sezione «Best practice nazionali e internazionali» vengono presentati i risultati di un'analisi di casi concreti di risposta ai fabbisogni generati dalla crisi pandemica.

Nelle sezioni successive sono riportati lo stato dell'arte delle soluzioni tecnologiche che possono supportare nell'immediato le amministrazioni nella risposta all'emergenza («Le soluzioni sul mercato») e le linee di ricerca e innovazione per lo sviluppo di nuove soluzioni in grado di dare, nel medio termine, una risposta a fabbisogni ancora insoddisfatti o di migliorare le prestazioni delle soluzioni già disponibili («Le opportunità dalla ricerca»).

Infine, nella sezione «Iniziative per un impatto sistemico», si descrive la proposta di sviluppo di un grande progetto, che, insistendo su tutti gli attori dell'ecosistema e fornendo strumenti utili a favorire l'integrazione di innovazione tecnologica, sia in grado di generare, nel medio termine, un impatto sistemico per la crescita e la diffusione delle comunità intelligenti.



“ Non c'è un mondo di ieri a cui tornare, ma un mondo di domani da far nascere rapidamente. ”

La rete del Cluster per le Smart Communities, attiva dal 2012 nello sviluppo progettuale e nella collaborazione con le Città, raggruppa 11 territori. La rete include oltre 40 Città, 150 tra Imprese e Centri di Ricerca e ogni anno coinvolge più di 400 attori per lo sviluppo dell'Agenda di Ricerca e per gli sviluppi progettuali.

L'attività del Cluster si articola su diverse azioni, che includono la raccolta di fabbisogni, il supporto all'incontro tra domanda pubblica e offerta di innovazione, la definizione di azioni pilota e di sperimentazione, nonché la diffusione delle soluzioni disponibili per favorire la replicabilità in ottica di riuso e di non dispersione delle risorse.

Queste azioni sono quantomai indispensabili in un contesto come quello attuale, in cui c'è una forte convergenza dei fabbisogni e importanti opportunità di replicabilità delle esperienze positive e di adozione di soluzioni disponibili.

Consapevoli che la contingenza ci porta a ragionare sul breve periodo ma che la vera crescita si ha soltanto se si continua a coltivare le opportunità di innovazione di medio-lungo periodo, il Cluster lavora anche continuativamente per la **raccolta e valorizzazione di un portafoglio di idee progettuali (Agenda di Ricerca e Innovazione)**.

Il Cluster ha prodotto il presente aggiornamento della Roadmap attraverso un **processo di consultazione partecipata, e aperta** a tutti i soggetti interessati.

GLI ATTORI COINVOLTI

La consultazione ha coinvolto soggetti aderenti al Cluster e non, provenienti dal mondo industriale, della ricerca e della pubblica amministrazione.

Imprese. Dialogo volto a tracciare e mantenere costantemente aggiornati lo scenario di mercato dell'offerta tecnologica (soluzioni disponibili) e competenze / interessi di ricerca e innovazione (idee progettuali).

Enti di Ricerca. Dialogo volto a delineare i temi di ricerca e innovazione funzionali agli obiettivi strategici per le comunità intelligenti (sviluppi oltre lo stato dell'arte) e a individuare le opportunità di sviluppo progettuale negli ambiti presidiati dal Cluster.

Pubbliche Amministrazioni. Dialogo volto a identificare i fabbisogni / sfide e i vincoli di contesto, nonché a raccogliere le esperienze di adozione tecnologica in risposta ai fabbisogni.

90+
ENTI
COINVOLTI



IMPRESE



**ENTI DI
RICERCA**



PA



GLI STRUMENTI UTILIZZATI

La consultazione si è articolata in diversi momenti, che hanno coinvolto diversi attori e per cui sono stati utilizzati diversi strumenti, di volta in volta adeguati alla fase, agli obiettivi e agli attori coinvolti. .

Survey. Una prima fase della consultazione è stata condotta tra luglio e settembre 2020, attraverso la pubblicazione di 3 survey online, indirizzate a Imprese, Enti di Ricerca e Pubbliche Amministrazioni, per raccogliere, rispettivamente, soluzioni disponibili, opportunità di ricerca e innovazione, fabbisogni ed esperienze.

Mappatura casi di studio. Attraverso un'analisi desk, a ottobre 2020 è stata effettuata una ricerca di casi concreti (buone pratiche) di città che hanno utilizzato le tecnologie e l'innovazione per rispondere alle nuove esigenze nate con l'emergenza Covid-19. Sono stati analizzati oltre 60 casi a livello nazionale e internazionale.

Tavoli di Lavoro. Lo strumento dei tavoli di lavoro è stato utilizzato a più riprese in diverse fasi della consultazione, tra novembre e dicembre 2020. In particolari sono stati organizzati; un tavolo di lavoro tra PA, per confrontare fabbisogni ed esperienze di risposta alla crisi (con un focus sul ruolo abilitante delle tecnologie); un tavolo di lavoro tra Imprese ed Enti di Ricerca (#ImpreseRicerca), per valutare incrocio tra opportunità e interessi di ricerca e favorire lo sviluppo di proposte progettuali congiunte; un tavolo di lavoro tra Imprese e Pubbliche Amministrazioni (#ImpreseCittà) per dare visibilità dello scenario di mercato e favorire il matching domanda-offerta di innovazione.

Consultazione Comitati. La consultazione ha interessato anche i Comitati che costituiscono la governance del Cluster. Sessioni di confronto mirate sono state organizzate con il Comitato Tecnico-Scientifico, per validare le misure a supporto dello sviluppo di R&I, con il Comitato Imprese, per validare le misure a supporto dello sviluppo industriale, con il Comitato Regioni e con il Comitato Mezzogiorno, per validare il ruolo dei territori a supporto di sviluppi e implementazione delle soluzioni, in linea con le Specializzazioni Regionali.

Consultazione aperta. L'aggiornamento della Roadmap è stato messo in consultazione pubblica, estesa a qualunque soggetto interessabile, cittadini compresi, tra gennaio e febbraio 2021.





Tavoli di Lavoro #ImpreseRicerca



20
IMPRESE
SPEAKER



15
ORGANISMI
DI RICERCA



120+
PARTECIPANTI



12
REGIONI
RAPPRESENTATE



100+
INCONTRI 1:1



Tavoli di Lavoro #ImpreseCittà



10
PUBBLICHE
AMMINISTRAZIONI



15
IMPRESE
SPEAKER



10
REGIONI
RAPPRESENTATE



MOBILITÀ
INTELLIGENTE
E SOSTENIBILE



SICUREZZA
FISICA E DIGITALE



SMART GOV
DATA ECONOMY



IL PERIMETRO DI AZIONE DEL CLUSTER

L'azione del Cluster per le Smart Communities, in linea con gli obiettivi della relativa Area di Specializzazione Nazionale Intelligente, mira a supportare la realizzazione di modelli innovativi integrati di gestione di città e territori (dalle aree urbane di grandi dimensioni alle realtà medio-piccole, fino alle aree rurali e montane), del rapporto tra pubbliche amministrazioni e cittadini/imprese e di partecipazione sociale, della sicurezza e monitoraggio del territorio e delle infrastrutture critiche, della prevenzione di eventi critici o di rischio, della sicurezza informatica dei dati e del loro utilizzo, della mobilità intelligente di merci e persone.

Il perimetro di azione si declina quindi su tre ambiti applicativi (**Traiettorie Strategiche**) e guarda alle tecnologie ICT per lo sviluppo e integrazione di innovazione in tali ambiti (**Aree Tecnologiche**).



SMART AND COLLABORATIVE MOBILITY include la pianificazione, sviluppo e gestione dell'**offerta di servizi** di mobilità, pubblica, condivisa, sostenibile di persone e merci, l'analisi e previsione della **domanda di mobilità**, l'ottimizzazione di **spazi e infrastrutture** per la mobilità urbana e l'integrazione di **mezzi e modalità di trasporto innovativi**, quali mobilità elettrica e guida autonoma

SMART AND SECURE LIVING include la **sicurezza fisica** delle persone e la tutela della loro salute, la difesa dell'ambiente e del territorio, il monitoraggio e controllo degli spazi comuni e delle infrastrutture critiche e la **sicurezza digitale** delle informazioni, dei sistemi, delle reti e dei dispositivi di raccolta, scambio, elaborazione e visualizzazione di dati, per la tutela e protezione degli ecosistemi fisici e digitali



SMART AND INCLUSIVE GOVERNMENT include lo sviluppo di nuovi o rinnovati **servizi digitali** al cittadino, la **digitalizzazione ed efficientamento dei processi** interni e di gestione dei beni pubblici, la **valorizzazione dei dati** per la creazione di servizi più rispondenti ai bisogni dei cittadini, per la crescita economica del territorio e per una più efficiente pianificazione e gestione delle città, modelli e soluzioni per il **rafforzamento delle reti sociali** e dell'inclusione.

GLI EFFETTI DELLA PANDEMIA PER LE SMART COMMUNITIES

Nei nostri territori, come nel resto del mondo, **tutto è cambiato e continuerà a cambiare**. Ci confrontiamo con luoghi svuotati di persone e servizi. Il cambiamento ha coinvolto senza distinzioni sia la sfera sociale sia la sfera professionale delle persone, sia il comparto pubblico sia il comparto privato.

Il **mondo delle imprese** si è dovuto confrontare con cambiamenti al proprio interno (rivisitazione dei processi e delle modalità lavorative) e verso l'esterno (nella gestione dei propri clienti e soprattutto nella relazione con il consumatore finale).

Il **mondo della Pubblica Amministrazione**, in modo quasi speculare, ha dovuto adottare una diversa modalità lavorativa per i propri dipendenti, un diverso modo di gestire gli asset pubblici (trasporti, edifici pubblici, scuole, ospedali, ...) e un significativo cambiamento nei servizi al cittadino.

I **singoli individui** hanno dovuto cambiare stili di vita, ambienti di lavoro, accesso ai servizi, e hanno, quindi, adottato diverse abitudini e modalità di consumo, gestione del tempo libero, modalità, canali e tempi di intrattenimento.

Oggi le nostre città sembrano inutili, **le nostre comunità sono parcellizzate** e costrette, individuo per individuo, all'interno dei microcosmi delle proprie abitazioni. I vincoli del distanziamento sociale hanno inevitabilmente messo **in discussione l'utilizzo degli spazi comuni**, dagli spazi pubblici delle nostre città, ai luoghi di intrattenimento e cultura come cinema e musei, ai luoghi di socialità e consumo, come i ristoranti e i bar, fino ai mezzi di trasporto collettivo e condiviso. In questo periodo ci si è chiesto da più parti: «come immaginare i nuovi modi di animare e utilizzare spazi che fino a pochi mesi fa sembravano troppo scarsi?»

Senza dimenticare che gli spazi comuni sono quelli in cui si gestiscono le relazioni, che sono l'altro fattore chiave di questa crisi: «come mantenere attive le relazioni – sociali, commerciali, istituzionali – in un contesto che impone la distanza fisica?».

Le comunità sono diventate il «luogo» in cui vincere o perdere la battaglia. Sono la chiave di volta per la gestione a lungo termine dell'emergenza, in grado di indurre e sostenere comportamenti virtuosi, devono essere considerate un punto di forza e il principale alleato per la gestione anche del post-emergenza.



Purtroppo la crisi è ancora in atto e questo rende difficile fare stime di qualsiasi genere, ma, secondo il Cerved Industry Forecast, dedicato agli impatti attesi del Covid-19 su oltre 220 settori dell'economia italiana, si parla di una perdita di fatturato tra 510 e 670 miliardi di fatturato nel biennio 2020-21 per le sole imprese italiane (a seconda della gravità dello scenario previsto) [2]. Se guardiamo alla previsione delle performance per settore (in Figura 1), appare evidente come le conseguenze siano più rilevanti per il business di alcuni settori specifici, dai servizi per intrattenimento e cultura, ai servizi per il turismo, i trasporti e la ristorazione. Al contrario, tra i settori che hanno fatto registrare le performance migliori in questo periodo troviamo, come c'era da aspettarsi, il commercio online.

Settori-performance peggiori	SC-1	SC-2	Settori-performance migliori	SC-1	SC-2
trasporti aerei passeggeri	-50,8%	-60,8%	commercio online	+35,0%	+40,0%
trasporti pubblici locali	-44,2%	-52,2%	fabbricazione dispositivi per la respirazione artificiale	+16,8%	+19,5%
agenzie viaggi/tour operator	-43,8%	-55,0%	supermercati, minimarket	+10,7%	+12,3%
taxi e NCC	-40,0%	-50,0%	specialità farmaceutiche	+10,6%	+13,5%
ristorazione	-33,8%	-50,3%	materie prime farmaceutiche	+7,9%	+10,1%

Figura 1: Stime di impatto del Covid-19 sui settori, in base a diversi scenari di evoluzione della crisi (SC-1 / scenario soft e SC-2 / scenario hard). [Fonte: Cerved industry Forecast, maggio 2020].

Molti di questi settori sono, in realtà, strettamente collegati alla dimensione urbana e al modo di vivere le città e i territori. Guardiamo, allora, ai principali effetti e cambiamenti che la pandemia ha generato nelle nostre comunità.

Mobilità e trasporti

La necessità di rispettare il distanziamento sociale, la paura per la salute, ma anche i cambiamenti nella vita professionale (smart working) e familiare (didattica a distanza) hanno profondamente **modificato le abitudini di spostamento e la domanda di servizi di mobilità**. Le città hanno registrato una riduzione nell'uso del trasporto collettivo (tra i mesi di marzo e maggio 2020 riduzione del 95% dei passeggeri del TPL, a fronte di una riduzione delle corse di solo il 50% [3]), un aumento nell'uso dei mezzi di mobilità individuale (70% di aumento di utilizzo dell'auto) e un positivo incremento della mobilità alternativa, come biciclette e monopattini, e degli spostamenti a piedi (26%)[4]. Il car sharing ha subito una contrazione degli utilizzi fino al 70%, così come il noleggio [5].

La situazione del **trasporto pubblico collettivo** (in termini di ampiezza dell'offerta, condizioni di fruizione e copertura geografica) ha richiesto (e richiede) una attenta riflessione e ripianificazione, anche in virtù del fatto che comporta un **rischio non residuale di esclusione sociale** per quella parte di popolazione che, per problemi di disabilità, età o posizione, non ha un mezzo proprio. A questo si aggiunge che, in alcuni casi, la fascia di popolazione che ha bisogno di spostarsi per lavoro è anche quella che più difficilmente può svolgere il suo lavoro da remoto e per cui quindi l'accesso ai trasporti diventa un nodo centrale per il singolo e per le imprese.

Una delle esternalità positive di questo contesto di mobilità profondamente mutato dalla pandemia, però, è rappresentato dal ricorso ai mezzi di **mobilità alternativa**, quali biciclette e monopattini, con boom dell'uso delle due ruote a maggio 2020 (+81%) e settembre/ottobre 2020 (+73%) e bike-sharing e monopattino-sharing che sono risultati anche i servizi di micromobilità più in crescita nel periodo post lockdown [6]). Questo cambiamento, favorito dal fatto che prevalgono gli spostamenti a corto raggio, ha impatti positivi su inquinamento atmosferico ma anche su stili di vita, con un ritorno per la salute delle persone. Questo, in diverse città, ha portato a ulteriori sviluppi e pianificazioni di investimento su estensione di infrastrutture e misure a supporto della mobilità ciclabile e pedonale, con quasi 200 km di ciclabili «leggere» nate nel 2020 in Italia [7] e aumento di acquisto e utilizzo della bicicletta rispetto allo stesso periodo del 2019.

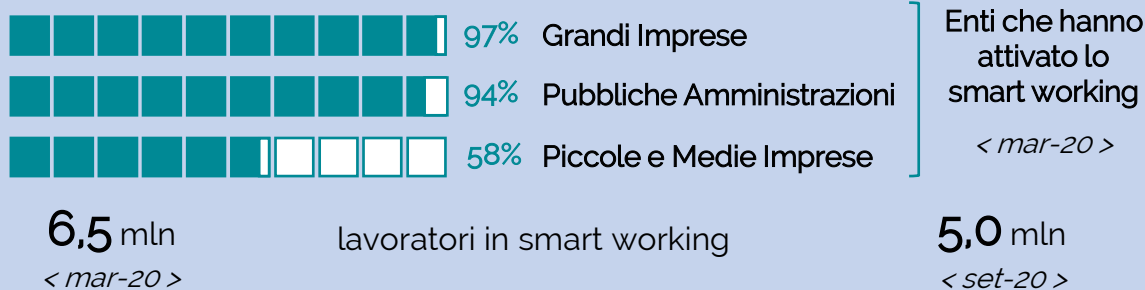
Da ultimo e a tendere, il ricorso al **trasporto individuale** richiederà inevitabilmente una valutazione di **impatto su traffico e infrastrutture**, che, se nel momento del lockdown più generalizzato non ha preoccupato perché compensato dal divieto a spostarsi, può diventare un tema da affrontare nel momento in cui i servizi riprendono e la crisi non è ancora del tutto superata. Questo significa rinnovate necessità di confrontarsi con il problema del traffico e con le criticità di tempi di percorrenza e di inquinamento ambientale che le città conoscono molto bene.



Ambienti di vita e di lavoro

Con l'aggravarsi della crisi pandemica e l'adozione delle misure di lockdown, lo smart working è stato diffusamente adottato sia dal settore privato sia dal settore pubblico. Le stime dell'Osservatorio Smart Working del Politecnico di Milano restituiscono una fotografia secondo cui, nei primi mesi dell'emergenza, lo **smart working** ha coinvolto il 97% delle Grandi Imprese, il 58% delle PMI e il 94% delle Pubbliche Amministrazioni, per un totale di oltre 6,5 milioni di lavoratori [8]. Questi numeri fanno naturalmente riflettere, sia per le cifre assolute (in smart working oltre il 30% dei lavoratori dipendenti) sia per la rapidità del cambiamento registrato (nel 2020 gli smart worker sono oltre 10 volte tanto rispetto al 2019).

Se guardiamo ai dati di settembre 2020, possiamo osservare che il numero degli smart worker è sceso ma è rimasto, in ogni caso, su valori considerevoli (oltre 5 milioni di lavoratori). Anche se ancora influenzato dalla situazione contingente e dalle misure in atto, questo trend fa, comunque, prevedere che lo smart working sia destinato a diventare **una delle componenti della nuova normalità** che questa crisi ci lascerà in eredità. Le stime ci dicono che 5,35 milioni di lavoratori continuerà a lavorare, almeno in parte, da remoto, il 70% delle grandi imprese aumenterà il numero delle giornate di lavoro da remoto e una azienda su due modificherà gli spazi fisici [8].



Elaborazioni da dati Osservatorio Politecnico di Milano

A questo si aggiunga che, in modo analogo, anche se con qualche difficoltà in più e con tempi più articolati, anche **la didattica è stata remotizzata**. Nel mese di aprile 2020, circa il 90% degli studenti (di ogni grado) in tutto il mondo, pari a circa 1,6 miliardi di ragazzi, si è trovato a dover affrontare un modello di educazione a distanza, e di questi circa il 43% non possiede internet a casa e il 50% non ha accesso a un computer.

È evidente che questi radicali cambiamenti di modalità di lavoro e di studio hanno portato a importanti rivisitazioni degli spazi e dei tempi di vita, nonché del rapporto con strumenti di comunicazione digitale, ormai diventati indispensabili. La possibilità di lavorare/studiare da qualsiasi luogo purché «connesso» e la forzata adozione di tecnologie digitali per le attività quotidiane, hanno fatto registrare molti **spostamenti** di professionisti e famiglie **verso i piccoli Comuni e le aree rurali**, alla ricerca di una maggiore qualità di vita e degli spazi, a costi più contenuti. Questo ha portato una nuova economia di questi luoghi, generalmente alle prese con il problema dello spopolamento a favore dei grandi agglomerati urbani. Se lo smart working comporterà - almeno in parte - un cambiamento stabile delle abitudini di lavoro, anche per questi centri si apriranno nuove opportunità di offerta di servizi. Questo, naturalmente, a patto di riuscire a garantire disponibilità e accesso a infrastrutture di connettività a banda ultralarga e ultraveloci, in grado di abilitare il lavoro da casa dello smart worker ma anche permettere a nuove attività professionali di essere competitive nell'offerta di servizi.



Sicurezza delle informazioni

La transizione verso una società digitale e interconnessa, con un aumento esponenziale del numero di dispositivi digitali, dell'utilizzo di Internet e dei dati condivisi /scambiati online, ha comportato crescenti rischi di sicurezza per cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni. Le minacce sono diverse, dalla truffa commerciale al furto di dati personali, al blocco dei dati per ottenere un riscatto. Nel periodo Covid gli ambiti oggetto di maggiore attenzione sono stati la sanità e lo smart working, per strategicità e diffusione, rispettivamente [8].

Purtroppo l'attuale ecosistema digitale (comprensivo di sistemi informatici ma anche di fattore umano) ha dimostrato di essere vulnerabile, a maggior ragione in un contesto dinamico come quello della cybersecurity, in cui i vettori di attacco cambiano continuamente. Se guardiamo ai dati di Google Navigazione Sicura, è possibile osservare un incremento dei siti non sicuri nel periodo della crisi pandemica, con picchi in corrispondenza del primo lockdown, in particolare per quanto riguarda il phishing.

Competenze e utilizzo della tecnologia

La crisi pandemica e il rapido cambiamento delle modalità di lavoro e di vita, di occupazione del tempo libero e di gestione delle relazioni sociali hanno accelerato il processo di digitalizzazione delle comunità, con un incremento di utilizzo di tecnologie digitali sia nella vita privata sia nella vita professionale. Il tema degli acquisti online è uno di quelli che ha fatto registrare le variazioni più importanti, se si pensa che l'e-commerce ha fatto registrare incrementi considerevoli nel periodo di lockdown e, soprattutto, ha convertito le abitudini di acquisto anche di soggetti che non vi avevano mai fatto ricorso prima. La crescita delle competenze e, quindi, la consapevolezza di rischi e opportunità del digitale, purtroppo, non ha tenuto il passo della diffusione tecnologica e rimane una delle priorità per lo sviluppo di comunità intelligenti.

Servizi al cittadino e collaborazione pubblico-privato

Il distanziamento sociale e le misure di lockdown hanno portato alla crescita di domanda per servizi digitali della Pubblica Amministrazione a tutti i livelli. In questo hanno trovato vantaggio le amministrazioni che avevano già una buona offerta di servizi e che hanno potuto lavorare a disegnare canali di comunicazione con i cittadini. Uno dei temi chiave è stato quello della gestione dell'informazione.

In questo contesto di profonda crisi e rischio di esclusione e disuguaglianze, le comunità hanno dimostrato di poter individuare e sollevare i bisogni dei più deboli, in qualche caso anche prendendosene cura. A questo proposito si pensi ad esempio all'iniziativa «studentsagainstcorona» (www.studentsagainstcorona.co.uk), con cui i giovani si mettono a disposizione per raccogliere esigenze («I need help») o portare aiuto (volunteering) per fare la spesa, portare a spasso gli animali domestici, consegnare medicine addirittura tenere compagnia telefonicamente a chi ne ha bisogno. E questa è solo una che sta nascendo, ricordiamo anche «Torino Come Stai», la app sviluppata da un gruppo di aziende per monitorare costantemente l'andamento della salute nei quartieri e nelle singole porzioni di territorio ed evidenziare situazioni di rischio e come queste evolvono nel tempo.



OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO DALLA CRISI

Mai come in questo periodo il concetto di **resilienza** è diventato non solo un obiettivo a cui tendere (nel medio-lungo periodo) ma una necessità da soddisfare per la sopravvivenza nel breve periodo.

Il perdurare della crisi, la profondità dei danni prodotti, l'elevata dinamicità dei fenomeni in gioco, la trasversalità dei settori coinvolti (dalla produzione al commercio, dai trasporti al tempo libero), la diffusione globale (al di là di confini geografici e di dimensioni urbane) hanno richiesto concentrazione di risorse (economiche e sociali), convergenza di obiettivi e un'accelerazione verso l'adozione di strumenti (digitali e non) e la loro integrazione con i sistemi esistenti.

RESILIENZA = capacità di **resistere** agli shock improvvisi e inattesi (siano essi di origine naturale o antropica), **rispondere** mitigando i danni (alle persone e ai sistemi economici, all'ambiente e ai beni materiali), **adattarsi** ai cambiamenti (siano essi di natura ambientale, economica e/o sociale)

Come evidenziato dal City Resilience Framework di PwC [9], la costruzione di una resilienza delle città e delle comunità passa attraverso diverse fasi di gestione della crisi, dalla (i) prevenzione, attraverso il monitoraggio e la comprensione dei fenomeni che insistono sugli ecosistemi urbani e sociali delle nostre città in ottica anticipatoria, alla (ii) difesa, attraverso azioni di individuazione dei punti deboli e di rafforzamento di reti (materiali e immateriali), (iii) risposta, attraverso la gestione dell'emergenza e il coordinamento delle risorse, al (iv) recupero, attraverso l'identificazione degli asset che possono continuare a funzionare a capacità ridotta.

Se si deve ragionare su **quali lezioni deve insegnare questa pandemia** a governi ed amministrazioni e quali sviluppi sia necessario portare avanti per l'evoluzione delle comunità intelligenti, si evidenziano **tre dimensioni chiave della resilienza** (che costituiscono le linee guida di questo aggiornamento della roadmap)

Resilienza a livello economico → supporto alle imprese

- capacità di analisi di scenario su impatti della crisi e di valutazione di possibili misure (economiche e normative) a supporto dei diversi settori interessati
- attivazione di strumenti a supporto della continuità operativa di alcuni settori (per es quelli del commercio e della ristorazione) per aumentarne la capacità di raggiungere il mercato in un contesto mutato dalla crisi e altamente dinamico

Resilienza a livello ambientale → gestione spazi pubblici in sicurezza

- capacità di monitoraggio degli spazi comuni per profilare modalità, modi e tempi di fruizione e progettare le misure di accesso a tali spazi
- capacità di gestione degli spazi comuni, attraverso sistemi di allertamento per garantirne la fruizione nel rispetto delle norme di sicurezza del singolo e delle comunità e attraverso sistemi di sanificazione
- attivazione di sistemi e misure di monitoraggio continuo della salubrità dell'ambiente urbano (controllo dell'inquinamento) e della salute e sicurezza delle persone (stili di vita sani)



Resilienza a livello sociale → rafforzamento delle competenze e delle reti sociali

- capacità di monitorare e comprendere i fenomeni da parte delle istituzioni deputate (anche attraverso collaborazioni interistituzionali più strette)
- capacità di dialogare in modo chiaro, diretto, trasparente e inclusivo con e all'interno delle comunità
- attivazione di reti sociali di aiuto e di cooperazione pubblico-privato (volontariato)
- abilitazione di ecosistemi di apprendimento a distanza, attraverso la diffusione di dispositivi ma anche di competenze digitali a supporto dell'equo e inclusivo accesso all'istruzione
- diffusione delle infrastrutture di connettività alla base dello scambio di informazioni e dell'accesso ai contenuti digitali nei diversi settori della vita personale e professionale

Il Covid-19 non ha solo rappresentato uno shock per le nostre comunità ma ha anche portato elementi di opportunità per ragionare e soprattutto lavorare alla costruzione di comunità resilienti. La pandemia ha, purtroppo, racchiuso tutte le criticità e generato tutte le esigenze che ci si potrebbe aspettare da una situazione di emergenza, ma ha anche permesso di acquisire competenze ed esperienze utili a gestire altre situazioni critiche, come disastri naturali, attacchi terroristici o attacchi informatici. Quanto appreso deve essere utile alle comunità per imparare e cogliere le opportunità di cambiare su un piano tecnologico (adozione e innovazione tecnologica), sociale (sviluppo delle reti) e istituzionale (collaborazioni multi-stakeholder).

Gli abilitatori che hanno permesso di rispondere alla crisi e che permetteranno di costruire questa resilienza sono:

- **gestione e valorizzazione intelligente dei dati** (ce ne sono e se ne producono sempre di più);
- **diffusione delle tecnologie e rafforzamento delle competenze digitali** per una piena valorizzazione delle opportunità della transizione digitale;
- **strategie di decision-making interdisciplinari e politiche intersettoriali** per la convergenza di obiettivi, risorse, risultati e impatti.

Infine, non va dimenticato che la gestione delle emergenze, così come di lunghi percorsi di ricostruzione come quello che ci apprestiamo ad affrontare non può prescindere dal **fattore umano** e dal **coinvolgimento diretto delle persone e delle comunità**, sfruttandone la capacità di aggregazione dal basso e di condivisione tempestiva di informazioni corrette: la comunità è una potente arma di resilienza.



IL RUOLO DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE

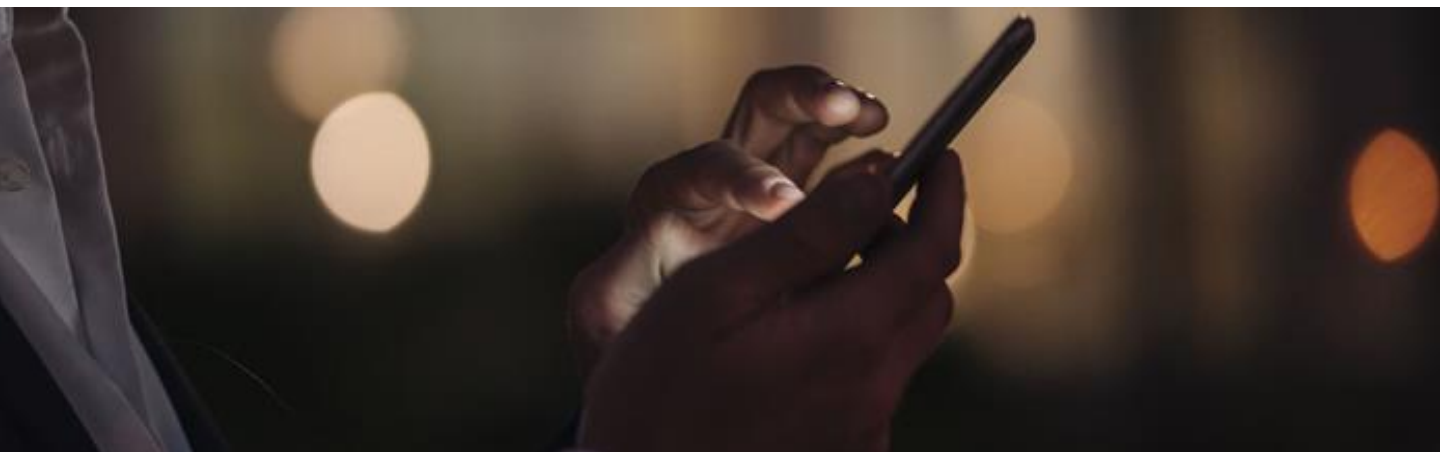
Il Covid-19 ci ha costretto a fare i conti con profondi cambiamenti, non solo sul piano economico, ma anche su quello lavorativo, delle abitudini e degli stili di vita. Le **tecnologie digitali** hanno giocato un ruolo chiave in questa situazione di crisi, diventando **abilitatori fondamentali** per l'accesso ai servizi, la continuità educativa e professionale, la gestione delle relazioni sociali e il tempo libero.

In realtà, alcuni settori avevano già iniziato a riconoscere la centralità della trasformazione digitale e a muoversi nella direzione di integrare le tecnologie digitali nei processi produttivi e nella gestione del lavoro. Il trend di Industria4.0 e poi di Impresa4.0 era già in atto, con lo sviluppo del sempre e ovunque connesso, anche se con tempi e diffusione non omogenei tra i settori e con una diversa velocità di sviluppo tra pubblico e privato. **La crisi** generata dal Covid-19 è intervenuta sul processo in atto e **ha accelerato l'adozione di tecnologie digitali** laddove le opportunità erano già state chiaramente dimostrate e ha spinto chi era più indietro o riluttante a seguire l'onda e introdurre il cambiamento.

Certo il cambiamento non ha riguardato tutti e, sicuramente, non ha risolto tutti i problemi in tutti i settori, ma in molti casi ha permesso di superare le criticità legate alla remotizzazione delle attività (di lavoro, studio, accesso ai servizi), al distanziamento sociale e alla conseguente virtualizzazione delle relazioni e dell'accesso a contenuti.

Se guardiamo agli effetti della crisi sulle imprese, infatti, a fronte di una perdita di valore di impresa generalizzata fra i diversi settori e distribuita a livello internazionale [10], tra i settori che hanno subito minori perdite ci sono le utility, le telecomunicazioni e gli alimentari (oltre al farmaceutico). È interessante osservare che **tra i settori (e sotto-settori) che sono riusciti a crescere ci sono quelli che hanno digitalizzato il proprio business o che basano il proprio business sul digitale**, come Netflix nel mondo dell'intrattenimento, Amazon nel mondo del retail, Paypal nel mondo del finance e Zoom e simili nel mondo dei sistemi di videoconferencing. Appare evidente come questo sia strettamente legato al cambio di abitudini e stili di vita che il lockdown ha imposto alla popolazione, ma è altrettanto evidente che questo cambiamento forzato ha accelerato la diffusione di strumenti digitali e l'adozione di comportamenti che difficilmente abbandoneremo al termine di questo periodo.

In questo contesto già si parla di una **"new normality"** del periodo post-Covid, a significare che il sistema è cambiato e non tornerà nella sua condizione precedente. Ma allora diventa fondamentale guardare con attenzione a questi cambiamenti per capire come la transizione digitale ha cambiato le nostre comunità e le loro esigenze e attrezzarsi così per cogliere nuove opportunità da questo scenario modificato.



La transizione digitale ha, innanzitutto e diffusamente, abilitato il cambiamento delle modalità di ricerca e acquisto di prodotti, servizi e contenuti. Il periodo Covid ha fatto registrare un boom dell'**ecommerce**, con 2 milioni di nuovi consumatori online in Italia (sui 29 milioni complessivi) nei primi 4 mesi del 2020, di cui si stima che 1,3 milioni siano da attribuire all'impatto dell'emergenza sanitaria del Covid-19 [11]. Gli ultimi mesi e il passaggio da un lockdown all'altro hanno permesso di farsi un'idea dello scenario di (pseudo)normalità che ci aspetterà dopo la fine della pandemia e la crescita del ricorso agli acquisti online (+79% da giugno a settembre) ha confermato che il ricorso all'e-commerce non sarà solo una tendenza limitata al periodo di restrizioni ma farà, molto probabilmente, parte dello scenario di "new normality" che ci attende. A fronte di questo, però, emerge una ancora scarsa diffusione della logica omnichannel da parte dei commercianti, con analisi secondo cui solo il 79% possiede un canale eCommerce attivo e solo il 37% è abilitato al ritiro o al reso in store di prodotti acquistati online [10].

Questo scenario deve, quindi, stimolare un ragionamento sulle prospettive del commercio di prossimità e su come questo possa stare al passo con il cambiamento di stili di vita e di acquisto, valorizzando il vantaggio competitivo – che nessun lockdown sarà in grado di annullare – della relazione sociale e della conoscenza del cliente.

È anche interessante notare che il digitale non ha solo abilitato nuove abitudini di acquisto ma **prodotti/servizi/contenuti digitali** sono stati spesso alla base delle scelte di acquisto degli utenti. Basti pensare che, nel settore dell'intrattenimento si è registrata la crescita del 72% degli streaming video in Italia (fonte: Justwatch), un aumento delle ore di streaming online e un aumento generalizzato del numero di abbonamenti a piattaforme di streaming (Netflix ha fatto registrare circa il 30% dei propri abbonati in soli 5 mesi) e del download di giochi mobile (+35% a livello mondiale).

Va sottolineato che anche il mondo della cultura sta guardando ai canali digitali per l'offerta dei propri contenuti, per superare le criticità legate agli eventi in presenza e alla chiusura dei luoghi di fruizione tradizionali, quali musei, teatri e cinema.

Il digitale è protagonista anche nel modello dei **servizi in abbonamento**, che ha fatto registrare un cambiamento in Italia, dove era tradizionalmente poco diffuso. Secondo analisi di settore, infatti, oggi il 10% degli italiani è disponibile a sottoscrivere un abbonamento, su cui si distinguono i servizi di accesso digitale ai contenuti (informazione), piattaforme e app di intrattenimento e gioco (fonte: GfK).

Al di là di intrattenimento e tempo libero, questo trend deve far pensare anche alla predisposizione in futuro di nuovi servizi in abbonamento in altri settori rispetto a quelli strettamente legati alla contingenza, primi fra tutti i servizi di mobilità e sharing.

Nel mondo del lavoro, le esigenze di distanziamento sociale hanno forzato il ricorso diffuso allo smart working, che ha reso necessario remotizzare processi e modalità di interazione, in diversi settori. Le tecnologie digitali, naturalmente, in questo contesto sono state protagoniste e i temi abilitanti chiave sono quelli della **piattaforme di comunicazione e di collaborazione da remoto** e **sistemi e servizi di condivisione documenti e contenuti**.

Dall'uso intensivo e diffuso di questi strumenti è emerso, come era facile attendersi, che quelli che abbiamo a disposizione sono strumenti generici, non sempre o per tutti efficaci, in termini di performance e funzionalità disponibili, per cui quello dello sviluppo di strumenti verticali per il lavoro da casa rappresenta una opportunità aperta per i solution provider del settore ICT.



Se guardiamo, poi, ai contenuti ricercati online, è evidente che il lavoro non è solo smart working, ma anche formazione personale e professionale (+273% delle ricerche fatte online, secondo un'analisi di SEOZOOM [12]). A questo si collega il tema della scuola, in cui si è registrato il ricorso alle **piattaforme per la didattica a distanza e l'e-learning**. È evidente che in questo settore si è partiti da una situazione piuttosto immatura, sia di offerta sia, soprattutto, di domanda. Tutto ciò che si reso necessario e abilitante è stato accelerato in questi mesi, con un tempo di adattamento non immediato ma un'esigenza fortissima derivante dalla necessità di garantire equo accesso a un diritto fondamentale.

La salute è uno degli ambiti su cui questo periodo di emergenza ha acceso ancora di più i riflettori, facendo crescere il ricorso a **strumenti digitali per autodiagnosi e telediagnosi**, in grado di garantire la riduzione delle occasioni di contatto fisico, nonché le applicazioni e i **dispositivi per il contact tracing e il social distancing**. Quello che, prima della crisi, sembrava essere un trend di esclusivo interesse di parte di una parte della popolazione, con il crescere dell'attenzione al contagio e il cambiamento degli stili di vita è diventato un fenomeno di massa.

Il ricorso alle tecnologie digitali in diversi ambiti e per molteplici scopi ha portato a due conseguenze che non si possono ignorare e che vanno gestite: la domanda / offerta di connettività e la generazione di una grande quantità di dati.

Da un lato, la crisi ha fatto registrare un aumento rilevante del **traffico Internet**, che, nelle prime misure di lockdown adottate dall'Italia, è salito del 51% (riferito al valore medio del traffico giornaliero da rete fissa e mobile) e un rallentamento della velocità di connessione, che ha subito una riduzione di 8,5% per la rete fissa e di 11,5% per la rete mobile [13].

Di fronte a questo scenario, è imprescindibile una riflessione su cosa questo abbia comportato per un paese come l'Italia, al 25° posto del DESI 2020 [14], con un ritardo sia in termini di competenze digitali sia in termini di integrazione tecnologica.

In Italia si registra una carenza di **domanda di servizi a connettività veloce** (solo il 37,2% famiglie connesse (≥ 30 Mbps) rispetto a un potenziale di 88,9%) [13], su cui il lockdown ha sicuramente agito in quanto si sono innescate esigenze di accedere alla rete che non si erano mai verificate prima e in modo così esteso sulla popolazione.

La situazione peggiore si registra in termini di capitale umano, per cui l'Italia si posiziona all'ultimo posto in Europa per **competenze digitali**. In base ai dati del DESI 2020, solo il 42% delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni possiede almeno competenze digitali di base (rispetto al 58% nell'UE) e solo il 22% dispone di competenze digitali superiori a quelle di base (a fronte del 33% nell'UE).

Il divario digitale sociale, peraltro, influisce anche sull'utilizzo dei **servizi Internet**, per cui il 17% degli italiani non ha mai utilizzato Internet (almeno stando ai dati 2019). Dal punto di vista competitivo, anche la digitalizzazione delle imprese italiane rimane sotto la media europea, soprattutto in relazione all'utilizzo di tecnologie come il cloud e i big data, così come per quanto riguarda l'adozione del commercio elettronico.

Per quanto riguarda i **servizi pubblici digitali**, l'Italia occupa il 19° posto della classifica, ma nonostante il buon posizionamento in materia di e-Gov e Open Data, solo 1 cittadino su 3 usufruisce dei servizi online (contro più del doppio della media UE). Anche in questo caso, il divario digitale sociale, oltre all'accessibilità / fruibilità dei servizi, richiedono un approfondito ragionamento.



D'altra parte, in questa situazione di emergenza e di forte stress delle infrastrutture di connettività, sono emerse le forti esigenze – in parte ancora insoddisfatte – per una **infrastruttura di connettività** che possa supportare il lavoro, lo sviluppo di business e la formazione da remoto, ovunque e per tutti. Il ritardo nello sviluppo delle infrastrutture di banda ultralarga ha reso evidenti le difficoltà a garantire un accesso equo a queste opportunità, creando uno scenario di accessibilità digitale differenziata che crea disuguaglianze territoriali e mette alla prova la competitività del nostro paese.

Nel frattempo gli obiettivi dell'Unione Europea si sono ulteriormente spostati rispetto a quelli previsti nel 2010 dall'Agenda Digitale Europea) e guardano alle reti Vhcn («Very high capacity network») ovvero a garantire, entro il 2025, la copertura di tutta la popolazione a 100 Mbps e i punti di interesse nazionale (quali scuole, ospedali, stazioni...) fino a 1 Gbps. La consultazione nazionale condotta da Infratel con gli operatori di telecomunicazioni fotografa una situazione attuale in cui questa copertura riguarda il 23% dei civici nelle aree nere e grigie e passerà al 77% nel 2022 (stando alle previsioni basate sulle intenzioni di investimento degli operatori che hanno partecipato alla consultazione) [15] .

Come ben sappiamo e ormai ampiamente ripetuto, **le tecnologie digitali generano una grande quantità di dati**, legati all'anagrafica delle persone, ai profili di consumo, agli interessi, ma anche alle prestazioni dei sistemi fisici e delle macchine. Il set informativo che ne deriva è un patrimonio per chi (sia esso un attore pubblico o privato) deve comprendere i fabbisogni degli utenti, progettare prodotti/servizi che incontrino tali esigenze e misurare il livello di prestazioni dell'offerta e di soddisfazione dell'utente. Nello stesso tempo, tale patrimonio informativo va protetto dal rischio di compromissione, perdita o furto, per tutelare sia l'utente sia il soggetto che usa tale patrimonio per lo sviluppo della sua offerta. Al di là delle soluzioni consumer quali piattaforme di e-commerce, e-learning e streaming digitale, la transizione in atto sta permettendo di affrontare la crisi con minori limitazioni e perdite, sul piano economico e sociale, anche grazie a **tecnologie che permettono di gestire il patrimonio informativo** su cui si basa il business di molte aziende e la soddisfazione degli utenti, quali:

- **Big Data**, che permettono di gestire la grande quantità di dati, anche fortemente eterogenei, che la trasformazione digitale fa crescere esponenzialmente e che, anche nel periodo Covid, hanno dimostrato di poter rappresentare una grande opportunità per avere una fotografia aggiornata della situazione territoriale;
- **Cloud**, che abilita accesso a risorse infrastrutturali e servizi, che vanno dalla sfera professionale a quella privata dell'intrattenimento e tempo libero;
- **Intelligenza Artificiale**, che abilita il supporto alle decisioni, anche attraverso capacità di modellazione e simulazione di scenari complessi e multidimensionali;
- **Cybersecurity**, che permette di proteggere i dati scambiati, in volumi sempre maggiori in virtù della remotizzazione di un gran numero di attività produttive e di servizio, i canali attraverso cui transitano, in costante crescita per la digitalizzazione progressiva dei servizi, e i sistemi/dispositivi in cui vengono conservati, sempre più spesso destinati a usi eterogenei.

LO SVILUPPO DEL DIGITALE NELLO SCENARIO EUROPEO E NAZIONALE

Nello scenario di nuova normalità che ci attende, sarà interessante non solo valutare fino a quale livello le tecnologie digitali e l'innovazione tecnologica sono state in grado di rispondere alle nuove esigenze, ma anche verificare come la situazione di cambiamento generata dalla crisi pandemica sia stata in grado di accelerare lo sviluppo delle infrastrutture necessarie ad abilitare il paradigma del sempre e ovunque connesso che sembra diventato l'unico scenario possibile non solo nel mondo produttivo ma anche nella sfera personale.

Lo sviluppo e la diffusione di infrastrutture, beni e servizi digitali sono una delle massime priorità anche nella strategia Europea, che indirizza fortemente lo sviluppo di una società ed economia digitale, quale driver per la crescita stessa dell'Unione, attraverso quattro focus:

- lo sviluppo di **skill digitali** per tutti i cittadini,
- l'**accesso ad infrastrutture, tecnologie e dati** per tutti i settori economici,
- la **diffusione di standard** che possano garantire l'interoperabilità tra i servizi digitali sviluppati in questi stessi settori, affinché siano più competitivi,
- la messa a disposizione ai cittadini, da parte della pubblica amministrazione, di **servizi di alta qualità, digitali e integrati**.

Tale strategia è stata ulteriormente ribadita e rafforzata in tutti i documenti di riferimento per la programmazione europea 2021-2027 ed in particolare nella *"Strategia Digitale per l'Europa"* e nel programma *"Digital Europe"*, che stabiliscono come prioritario per l'Europa assumere una nuova sovranità digitale, che ne rafforzi specificità e valori: una strategia volta a perseguire una trasformazione digitale che operi a vantaggio delle persone e che contempli iniziative in ogni settore, dal potenziamento della connettività e del rapporto tra cittadini e pubbliche amministrazioni, a nuove misure per il sistema delle imprese e per potenziare le competenze digitali degli europei.

Nel corso del 2020, a fronte degli sconvolgimenti sociali ed economici derivanti dalla crisi pandemica, la Commissione Europea ha approvato il programma di *"Rinascimento per l'Europa - Next Generation EU"* che incentra tutte le misure sulla necessità di focalizzare un processo di trasformazione senza precedenti nella direzione della transizione verde e digitale, che consenta all'Unione di recuperare terreno nella corsa tecnologica globale, di creare lavoro buono mantenendo e rinnovando il modello sociale europeo, di affermare una leadership globale per lo sviluppo sostenibile, ancor più necessaria dopo gli Accordi di Parigi sul clima. È una priorità che vede nuovamente gli Stati Membri ricompattarsi e riscoprire le proprie interdipendenze e la necessità di rafforzare i tratti unitari e la solidarietà interna all'UE per rendere l'Europa finalmente protagonista sullo scenario globale.

L'Italia si è fortemente impegnata per la svolta europea, anche approvando il 12 gennaio 2021 il *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza #NextGenerationItalia* e definendo **tre assi strategici** in coerenza con le linee guida definite a livello europeo: **digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale**.



Prioritaria nel Piano è la Digitalizzazione, Innovazione e Competitività del sistema Produttivo (Missione 1), che definisce come **strategico**, per ridurre il profondo divario digitale dell'Italia, **l'investimento sulle competenze, oltre che sulle infrastrutture e sui sistemi digitali**, per una modernizzazione radicale dei servizi e la competitività delle imprese e del sistema pubblico, in grado anche di sostenere l'inclusione di quei cittadini che oggi, soprattutto nelle aree interne e rurali, sono esclusi dalle opportunità dell'innovazione.

La debole capacità amministrativa del settore pubblico italiano ha rappresentato un ostacolo al miglioramento dei servizi offerti e agli investimenti pubblici negli ultimi anni. Il PNRR affronta questa rigidità promuovendo un'ambiziosa **agenda di riforme per la Pubblica Amministrazione**, a sua volta supportata dalla **digitalizzazione dei processi e dei servizi**, dal **rafforzamento della capacità gestionale** e dalla fornitura dell'assistenza tecnica necessaria alle amministrazioni centrali e locali, che sono fondamentali per promuovere un utilizzo rapido ed efficiente delle risorse pubbliche.

A questo scenario si aggiungono i documenti programmatici regionali, che si confrontano inevitabilmente con il tema della digitalizzazione, con un focus comune rivolto alla modernizzazione della PA in termini di infrastrutture (piano banda ultra larga) e di connessione con le grandi piattaforme di digitalizzazione nazionali (Pago PA, SPID,...) e misure più specifiche che riguardano i processi di collaborazione sul territorio, la cittadinanza attiva e lo sviluppo di nuovi servizi digitali e processi di gestione amministrativa. Risulta, infatti, evidente come, a fianco di interventi di modernizzazione dei sistemi della PA, sia opportuno prevedere iniziative più vicine ai territori e ai contesti locali, in grado di abilitare i piccoli comuni, le aree interne e le PMI ad un concreto processo di digitalizzazione.

Per accelerare la transizione digitale - del settore pubblico come di quello privato - e per abilitare una efficace replicabilità delle esperienze, sono auspicabili **politiche territoriali, che mettano a sistema la programmazione nazionale e quella regionale**, attraverso azioni di affiancamento ai territori, volte a far emergere le progettualità che si sono confermate concretamente utili a sostenere la competitività dei sistemi sociali e produttivi, a strutturarle in piani esecutivi stringenti e replicabili, a disseminare e far conoscere non solo i contenuti tecnici e di innovazione, ma anche le buone pratiche amministrative e come esse possano sfruttare anche la leva digitale. A questo proposito saranno utili:

- **supporto alle pubbliche amministrazioni locali** nei percorsi di individuazione e sperimentazione delle migliori soluzioni per la digitalizzazione dei servizi da esse erogati, con particolare focus sulla replica e il riuso di iniziative promettenti e buone pratiche e la non-duplicazione di investimenti;
- **sostegno al miglioramento dell'accessibilità e l'utilizzabilità dei servizi pubblici digitali** da parte dei cittadini e delle imprese, anche attraverso moderne forme di co-progettazione, formazione e capacity building, e supporto allo sviluppo di processi abilitati dalla leva digitale;
- **promozione dell'innovazione delle imprese (PMI)** e sostegno all'introduzione di pratiche e tecnologie digitali nelle micro e piccole imprese.

“ Uno dei lasciti più preziosi del PNRR deve essere l'aumento permanente dell'efficienza della Pubblica Amministrazione e della sua capacità di decidere e mettere a punto progetti innovativi, accompagnandoli dalla selezione e progettazione fino alla realizzazione finale. ”



BEST PRACTICE NAZIONALI E INTERNAZIONALI

L'emergenza generata dalla pandemia ha colpito i paesi a livello globale e le amministrazioni, al di là della posizione geografica o delle dimensioni, si sono trovate a fronteggiare nuovi fabbisogni e costrette a ripensare processi, modalità di lavoro e strumenti.

Sebbene accomunate dalle stesse esigenze di partenza e dagli stessi vincoli di gestione operativa, le risposte delle amministrazioni costituiscono un ventaglio di iniziative piuttosto vario, per ambito di azione, target di riferimento (cittadini, fasce fragili, imprese, ...) e, soprattutto, per impiego della tecnologia.

Per analizzare come le città, a livello nazionale e internazionale, hanno risposto alle nuove esigenze nate con l'emergenza Covid e per fornire uno spunto sulle possibilità di impiego delle tecnologie in risoluzione di problematiche comuni, sono stati realizzati uno studio, condotto nell'ottobre 2020 in collaborazione da Cluster Smart Communities e PwC, e un confronto con alcune Pubbliche Amministrazioni Locali della rete del Cluster, avvenuto attraverso una survey online nel luglio 2020 e un tavolo di confronto nel novembre 2020, dedicato all'approfondimento dei temi chiave.

Lo studio, che è stato condotto tramite analisi desk, ha analizzato, nel complesso, **60 casi di studio** (Figura 1). La copertura è stata globale, con un'attenzione particolare alla zona europea (oltre il 65% dei casi). La mappatura è mirata a identificare spunti variegati nella risoluzione di problematiche comuni. Si è voluto quindi coprire soprattutto iniziative diverse tra loro, mentre esperienze simili di città diverse non sono annoverate.



Figura 1: Distribuzione dei casi di studio analizzati.

L'analisi non ha avuto un focus tecnologico specifico ma è stata orientata dagli ambiti applicativi di riferimento del Cluster (mobilità, sicurezza, smart government) e ha avuto come obiettivo l'analisi dei fabbisogni di partenza, il ruolo abilitante della tecnologia e gli attori coinvolti.

Se si guarda agli ambiti applicativi a cui si riferiscono primariamente le iniziative analizzate, si evidenzia, come era facile attendersi, una **presenza rilevante del tema Sicurezza** (30%), con una forte declinazione legata alla salute delle persone e alle iniziative volte a garantirla. In termini assoluti, l'ambito predominante è quello dello smart government (52%), ma questi numeri sono da ricondurre al fatto che in questa categoria rientrano iniziative di ampio respiro, che vanno dai servizi a cittadini/imprese (28%), all'inclusione sociale (15%) e all'accessibilità digitale (9%).

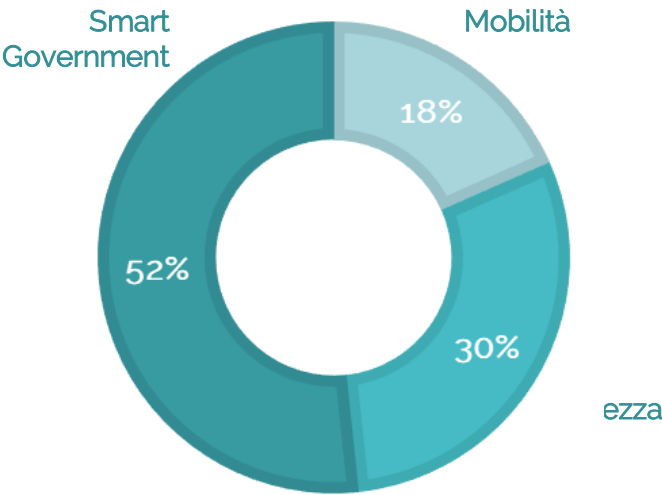
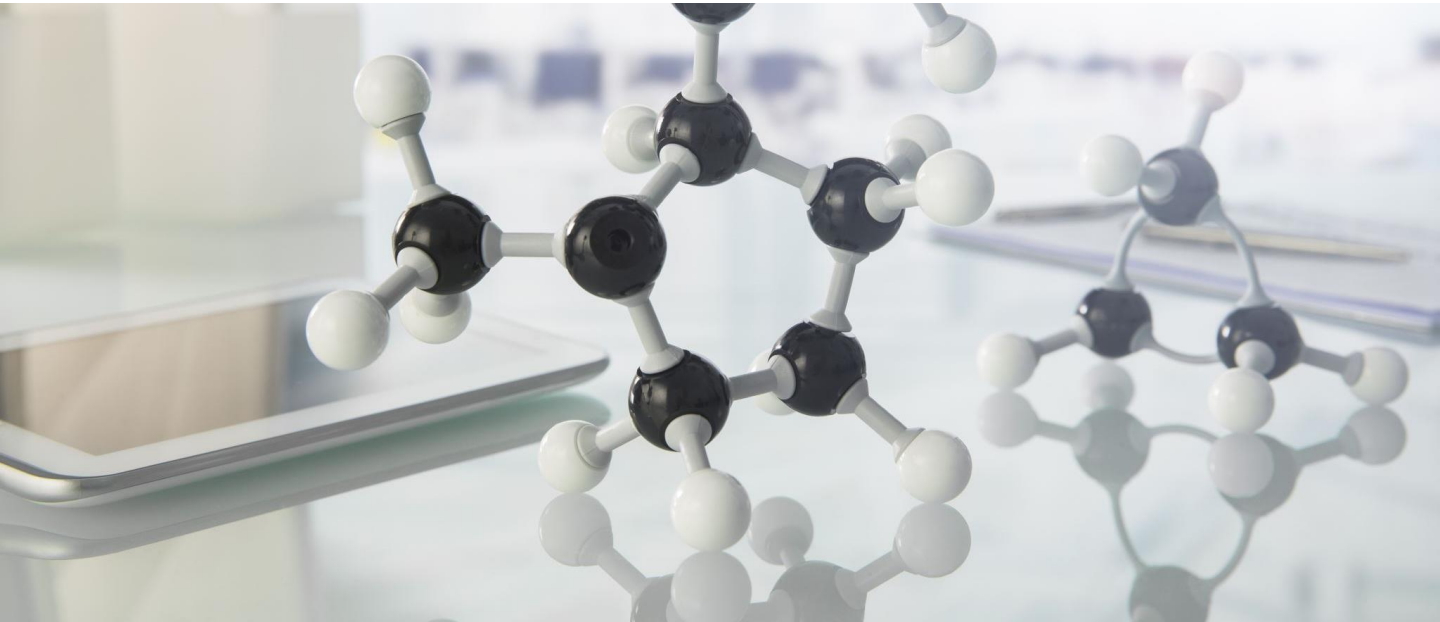


Figura 2: Ambiti applicativi a cui si riferiscono primariamente le iniziative analizzate.

Nel caso della Mobilità (18%), va considerato il vincolo della drastica riduzione degli spostamenti e il fatto che spesso le iniziative sono orientate prevalentemente alla sicurezza delle persone (al domicilio come negli spostamenti).

In linea generale, l'analisi ha evidenziato un forte carattere di **trasversalità delle iniziative**, che raramente possono connotarsi come mirate esclusivamente alla mobilità o alla sicurezza o allo smart government. Oltre la metà delle iniziative analizzate genera impatti su più di un ambito e, nella fattispecie, la sicurezza è il tema più correlato con gli altri due.





MOBILITÀ

Le iniziative identificate propongono soluzioni innovative per

- monitorare i flussi
- migliorare le capacità decisionali sulla mobilità in relazione alla tutela della salute pubblica
- contribuire ad assicurare il distanziamento interpersonale e ad evitare assembramenti
- limitare il rischio di contagio in ambienti di trasporto (es. biglietterie, mezzi pubblici, ecc.).



TECNOLOGIE UTILIZZATE

app mobile

reti di sensori

sistemi di visione artificiale

robot, veicoli a guida autonoma



SICUREZZA

Le iniziative sono principalmente volte alla prevenzione e gestione del rischio di contagio.

- controllo del distanziamento interpersonale
- miglioramento delle attività di sanificazione degli spazi
- protezione del personale sanitario dal rischio di contagio tramite remotizzazione (o automazione) di visite, consulenze mediche e analisi
- modalità innovative di diagnosi e di identificazione dei focolai



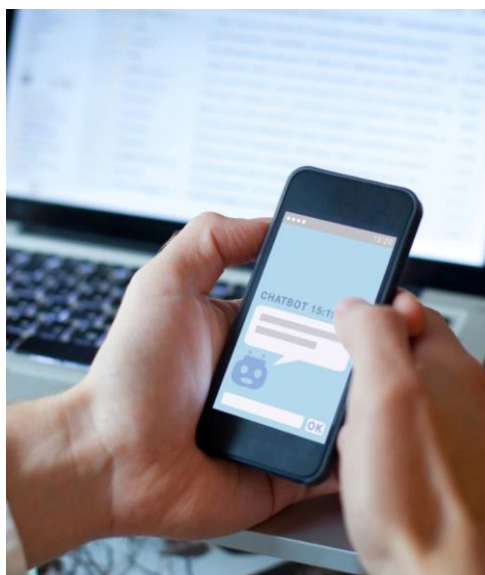
TECNOLOGIE UTILIZZATE

reti di sensori

sistemi di visione artificiale

big data e AI

robot e droni



SMART GOVERNMENT

Le iniziative identificate hanno mirato a esperienze di digitalizzazione o creazione ex-novo di servizi digitali che sono conseguenza della situazione di emergenza e delle nuove sfide sociali che essa ha comportato, tra cui:

- fruizione di servizi pubblici evitando assembramenti o limitando i contatti fisici tra persone
- creazione di spazi online di interazione tra cittadini, imprese e PA
- lotta alla disinformazione
- tracciamento della diffusione della pandemia



Sono nati anche molti servizi che mirano ad alleviare gli impatti negativi di tipo sociale ed economico su individui e aziende causati dal lockdown e più in generale dalla pandemia.

Tra le iniziative avviate in quest'ambito:

- sviluppo di piattaforme online per la promozione dell'offerta delle imprese in settori in crisi (per es commercio)
- promozione e allocazione efficiente di offerte di volontariato
- fornitura di servizi di teleassistenza ad anziani e fasce vulnerabili della popolazione
- messa a disposizione online di contenuti culturali e musicali volti all'intrattenimento e al sostegno del settore dello spettacolo

Infine, consapevoli della centralità della connessione alla rete e della situazione ancora arretrata di diversi territori, sono state avviate diverse iniziative con l'obiettivo di permettere o facilitare l'accesso ad Internet da parte di cittadini e imprese. Queste azioni riguardano sia interventi infrastrutturali per assicurare la copertura e disponibilità della rete pubblica (per es Wi-Fi pubblici), sia attività volte a incentivare l'approdo delle aziende e attività commerciali sul web.



TECNOLOGIE UTILIZZATE

piattaforme web/app

AI (chatbot)

reti di sensori

connettività



Cosa ha evidenziato l'analisi delle iniziative delle Pubbliche Amministrazioni?

Nel corso dell'emergenza, le Pubbliche Amministrazioni hanno svolto un ruolo centrale in qualità di acquirenti o promotori di soluzioni innovative, sia in contesti urbani di grandi dimensioni, sia in contesti più piccoli, instaurando rapporti di cooperazione con il tessuto imprenditoriale e con l'ecosistema della ricerca presente sul territorio.



In **contesti urbani più ampi** la crisi è stata affrontata anche tramite l'utilizzo diffuso di soluzioni legate a tecnologie di frontiera, come l'Intelligenza artificiale e le applicazioni robotiche.



In **contesti urbani di dimensioni minori**, talvolta caratterizzati da minore densità di popolazione/utenza, le soluzioni adottate hanno teso prevalentemente alla digitalizzazione dei servizi, al coordinamento digitale di iniziative in ambito sociale o rivolte alle fasce fragili, nonché volte a garantire l'accessibilità digitale alla popolazione. .

L'analisi dei casi nazionali e internazionali e il confronto con le Pubbliche Amministrazioni hanno mostrato come un utilizzo innovativo di tecnologie già a disposizione, nonché la rapida adozione di nuove tecnologie, possano fornire un contributo determinante nella gestione dell'emergenza.

Le schede descrittive di alcune buone pratiche internazionali e nazionali sono riportate in Allegato A del presente documento.

L'emergenza ha indotto una dimostrazione di resilienza dettata dalla capacità di creare rapidamente **nuove sinergie e metodi di operatività alternativi**, spesso basati sull'utilizzo di sistemi digitali o facilitati dalla cooperazione tra cittadini, imprese e istituzioni.

“ **il rafforzamento delle reti (sociali, di business e istituzionali) genera resilienza** ”

La risposta all'emergenza e alle contingenze della pandemia può essere abilitata dall'**integrazione di tecnologie esistenti e/o dalla loro conversione verso nuovi utilizzi**, con conseguente estensione della loro applicazione (per es app, portali web, servizi di telemedicina e teleassistenza).

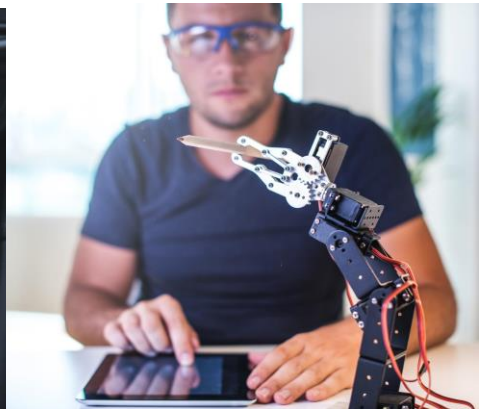
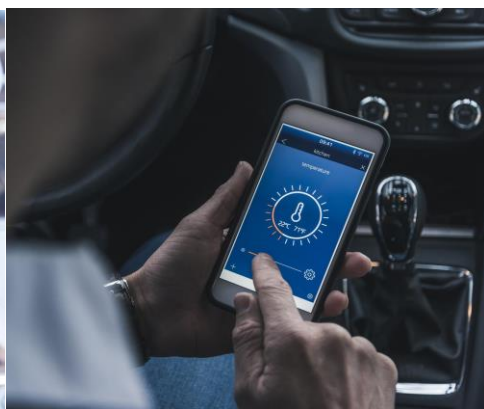
“ **le tecnologie digitali tradizionali (e non solo innovative) sono una risposta efficace alla crisi** ”

La necessità di affrontare l'emergenza ha comportato un'**accelerazione della transizione verso nuove tecnologie** e nuovi paradigmi urbani (quali robotica e guida autonoma, AI e Big Data).

“ **l'utilizzo delle tecnologie da straordinario (sperimentale) diventa ordinario (operativo)** ”

In **ottica futura**, appare evidente che molte soluzioni adottate durante l'emergenza potranno migliorare la gestione dei rischi (sanitari, sociali e ambientali) anche successivamente al contesto dell'attuale pandemia.

“ **gli strumenti per la crisi saranno utili oltre i tempi e le esigenze della contingenza** ”



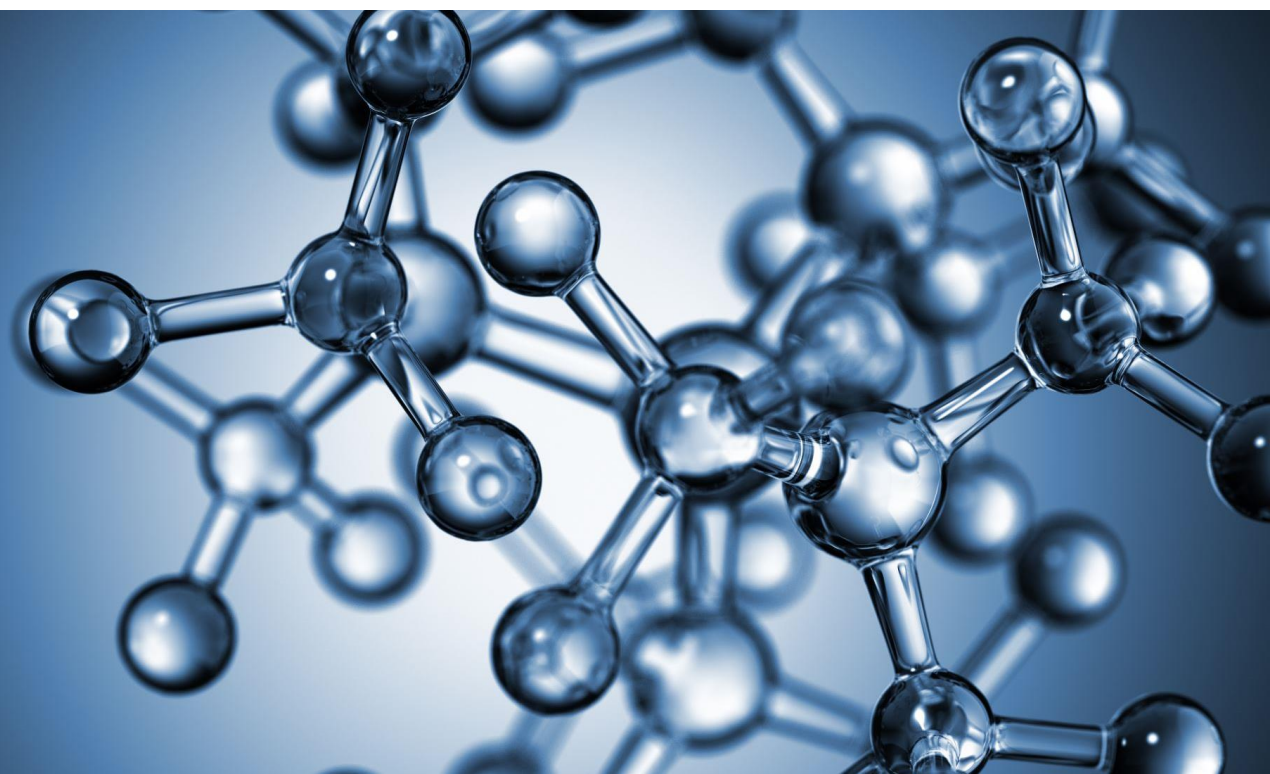
LE SOLUZIONI SUL MERCATO

La situazione pandemica ha fatto emergere con urgenza la necessità di garantire il distanziamento sociale per la tutela della salute, tracciare gli avvenuti contatti tra le persone per azioni di contenimento della diffusione del contagio e pianificare misure di gestione degli spazi, degli spostamenti e delle infrastrutture critiche in modo ottimale e, dove possibile, previsionale.

Queste esigenze vanno al di là delle necessità di gestire la comunicazione, l'informazione, la formazione, il tempo libero e l'intrattenimento, che le tecnologie digitali tradizionali hanno dimostrato di saper ampiamente soddisfare (come già citato nelle sezioni precedenti).

Lo stato dell'arte dell'innovazione per le comunità intelligenti ha dimostrato che strumenti e soluzioni tecnologiche utili alla prevenzione e controllo dell'epidemia e per la gestione delle città nella situazione di contingenza generata dalla crisi sono già disponibili sul mercato o, in ogni caso, possono essere adattate in tempi brevissimi per rispondere a queste esigenze.

Nel 2020 il programma «Innova per l'Italia», iniziativa congiunta del Ministero per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione, del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Università e Ricerca, ha avviato una ricerca di soluzioni già disponibili, invitando aziende, università, enti e centri di ricerca pubblici e privati, associazioni, cooperative, consorzi, fondazioni e istituti a fornire un contributo per la prevenzione, la diagnostica e il monitoraggio per il contenimento e il contrasto del diffondersi del Coronavirus (SARS-CoV-2) sull'intero territorio nazionale. Uno degli ambiti chiave della ricerca ha riguardato tecniche e algoritmi di analisi e intelligenza artificiale, robot, droni e altre tecnologie per il monitoraggio, la prevenzione e il controllo del Covid-19 nel rispetto dei principi della privacy, sicurezza ed etica, da utilizzare per il supporto ai pazienti, dalla Protezione Civile e gli altri Enti interessati.



Per rispondere alle esigenze di governo intelligente delle comunità e di gestione efficace dei rischi in questo periodo di emergenza sono state sviluppate (o riconvertite) soluzioni ICT innovative che oggi sono già disponibili e hanno all'attivo casi applicativi concreti e implementazione in contesti reali.

Le finalità principali sono riconducibili al **monitoraggio** (di spazi e persone), alla virtualizzazione delle interfacce di **accesso ai servizi** (informazione, trasporti, ...) e al **supporto decisionale** (per gli enti pubblici incaricati di gestire le misure di contenimento).

MONITORAGGIO PERSONE	GESTIONE SPAZI	ACCESSO SERVIZI
dispositivi rilevamento parametri vitali app di autodiagnosi sistemi di tracciamento contatti sistemi controllo di rispetto norme (mascherine, distanziamento)	rilevamento assembramenti allerta per rischio sicurezza monitoraggio flussi di traffico sanificazione spazi comuni	bigliettazione contactless pagamenti contactless chatbot per comunicazioni ai cittadini sistemi di prenotazione digitale
valutazione, monitoraggio e analisi diffusione	tracciamento contagi attraverso reti sociali	previsione e mappatura cluster a rischio
SUPPORTO DECISIONALE		

Le aree tecnologiche a cui fanno riferimento queste soluzioni sono:

- **Reti di sensori** (IoT), per il tracciamento della posizione, e degli assembramenti, il rilevamento dei parametri vitali e di parametri ambientali;
- **Big Data e Data Analytics**, per la gestione di grandi moli di dati prodotte da fonti strutturate e non, reti IoT e sensoristica sul campo, per analisi previsionali e predittive su evoluzione dei fenomeni di contagio;
- **Artificial Intelligence**, per aumentate capacità di diagnosi (riconoscimento di sintomi), controllo ambientale (rilevazione assembramenti) e interazione sociale (chatbot per i servizi al cittadino);
- **Edge Computing**, per elaborare i dati provenienti dalle reti di sensori sul campo direttamente in locale, senza la necessità di trasferirli verso altri sistemi e garantendo così protezione di dati sensibili.

In Allegato B al presente documento si riportano, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le schede descrittive di alcune soluzioni ICT innovative già disponibili e sviluppate o personalizzate per rispondere alle specifiche esigenze della crisi Covid-19.



LE OPPORTUNITÀ DALLA RICERCA

Se la crisi che stiamo vivendo ha accelerato la maturazione e adozione a regime delle soluzioni tecnologiche in grado di dare una risposta alle esigenze del breve periodo, le nuove sfide sociali emerse hanno evidenziato diverse **opportunità di ricerca e innovazione** che possono produrre, **nel medio periodo**, nuove soluzioni adeguate a gestire in modo più appropriato gli scenari evoluti delle comunità intelligenti.

Di seguito, in coerenza con il perimetro di azione del Cluster e le Traiettorie Strategiche già descritte nel Piano Triennale, si delineano specifiche priorità, emerse dal confronto con il mondo della ricerca e dell'industria. Tali **priorità di ricerca** si ritiene possano portare allo sviluppo di soluzioni, oggi non disponibili sul mercato, in grado di abilitare una risposta innovativa alle sfide individuate. In quanto tali, queste opportunità dovrebbero essere indirizzate con iniziative e azioni mirate a supportare la generazione, il finanziamento e lo sviluppo di proposte progettuali di ricerca e innovazione.

Nella figura sotto e, con maggiore dettaglio, nelle pagine che seguono, si riportano le priorità di ricerca e innovazione delineate nel presente documento, che si inquadrano nel più ampio e sempre valido scenario delle Raccomandazioni del Piano Triennale del Cluster. Il carattere di priorità è da ricondurre al mutato contesto attuale e ai cambiamenti da esso introdotti e che si prevede modificheranno in modo sostanziale anche gli scenari del medio-lungo periodo.



Le priorità di ricerca e innovazione del presente Addendum Covid si inquadrano nel più ampio e sempre valido scenario delle Raccomandazioni del Piano Triennale del Cluster

SMART AND SECURE LIVING

R1) proteggere dati e informazioni per tutelare l'ecosistema territoriale

protezione di sistemi e dispositivi
valutazione e gestione del cyber-rischio
prevenzione dei rischi
protezione delle informazioni

R2) gestire in modo integrato e coordinato spazi urbani e territorio

analisi e valutazione dei rischi
monitoraggio e controllo di spazi comuni e infrastrutture

R3) gestire il fattore umano in ottica inclusiva e partecipativa

coinvolgimento dei cittadini nel monitoraggio del rischio e attraverso creazione di consapevolezza

SMART AND COLLABORATIVE MOBILITY

R1) migliorare la domanda di mobilità

profilazione e previsione della domanda di mobilità

R2) ottimizzare la gestione di spazi e infrastrutture

ricostruzione del contesto di mobilità
integrazione intelligente dei servizi
sistemi di supporto alle decisioni e pianificazione integrata

R3) migliorare qualità e accessibilità servizi di mobilità

sistemi di routing personalizzato
sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di fruizione dei servizi
sistemi di accesso sicuro e semplice ai servizi

R4) sostenere introduzione di veicoli innovativi

supporto diffusione della mobilità elettrica
sviluppo applicazioni di veicoli a guida autonoma

SMART AND INCLUSIVE GOVERNMENT

R1) migliorare la relazione PA-cittadino

sviluppo capacità di ascolto del cittadino
attivazione della partecipazione civica

R2) ottimizzare la gestione di processi, asset e servizi della PA

digitalizzazione dei processi interni
sviluppo di nuovi servizi digitali
supporto alle decisioni per gli stakeholder nella pianificazione di misure

R3) favorire sviluppo di business e crescita territoriale basati sui dati

creazione di conoscenza su ecosistema territoriale e domanda di servizi





SMART AND SECURE LIVING

Cybersecurity: proteggere dati, informazioni e sistemi

La transizione digitale, che come abbiamo visto ha subito una decisa accelerazione con la crisi pandemica, ha fatto registrare un ricorso sempre maggiore a strumenti digitali e canali di comunicazione online, facendo aumentare esponenzialmente, da un lato, la superficie di attacco e, dall'altro, i volumi di dati e informazioni che vengono scambiati quotidianamente, sia nella sfera privata sia nella sfera professionale. Questo ha fatto moltiplicare le minacce di cybercrime ma ha anche generato una crescente consapevolezza dei rischi e sensibilità verso i temi della cybersecurity.

Conseguentemente, alla **sicurezza informatica e delle informazioni** è stato riconosciuto un ruolo centrale e questa rappresenta oggi una **linea di ricerca e innovazione a elevata priorità per la resilienza delle comunità intelligenti**.

La sicurezza informatica presenta alcune sfide chiave:

- una vasta superficie d'attacco (sia IT sia OT e con fenomeni sempre più frequenti di ibridazione fisico-digitale e convergenza IT/OT)
- decine o centinaia di migliaia di dispositivi per organizzazione (con la diffusione delle reti IoT)
- centinaia di vettori di attacco (molteplicità di canali di esposizione legati alla diffusione del paradigma del sempre tutto connesso)
- masse di dati che sono andate oltre un problema a misura d'uomo (legate allo sviluppo delle tecnologie digitali e del loro impiego sempre più massivo)
- grandi carenze nel numero di professionisti qualificati della sicurezza (con ampi margini di miglioramento nella formazione di competenze che stiano al passo con l'evoluzione delle minacce e dei vettori di attacco)

Le priorità di ricerca e innovazione in questo ambito riguardano:

- **protezione di sistemi e dispositivi**, con particolare attenzione a quelli abilitati da tecnologie ICT avanzate, quali reti IoT nei sistemi di monitoraggio e controllo e tecnologie AI nei sistemi di supporto alle decisioni;
- **valutazione e gestione del cyber-rischio** secondo un approccio olistico alla sicurezza, che tenga conto della crescente ibridazione di sistemi fisici, e digitali, con particolare attenzione alla protezione dei sistemi cyberfisici nelle infrastrutture critiche;
- **prevenzione dei rischi**, attraverso sistemi di monitoraggio continuo e intelligente delle minacce, abilitati da tecnologie di AI per la rilevazione di anomalie e la definizione di strategie di risposta
- **protezione delle informazioni**, attraverso sistemi di autenticazione sicura, anche basati su tecnologie biometriche che permettano di ridurre i contatti, e modalità di accesso flessibili ai dispositivi, che tengano conto della crescente multicanalità nell'accesso all'informazione.





SMART AND SECURE LIVING

Sicurezza delle persone: gestione di spazi comuni e infrastrutture per la tutela della salute

La crisi pandemica ha portato a dettagliate analisi e profonde riflessioni sul modo di vivere gli spazi comuni, sulla gestione del tempo libero e delle relazioni sociali. Mai come in questo periodo, si è reso necessario, non solo ai fini della lotta alla criminalità ma per la tutela della salute pubblica, acquisire aumentate capacità di controllare e orientare modi e tempi di fruizione degli spazi comuni. Il distanziamento sociale e la riduzione degli assembramenti sono diventati vincoli da rispettare e da far rispettare, in uno scenario di forti interdipendenze tra amministrazioni locali e amministrazione centrale ma anche tra amministrazioni, cittadini e imprese.

Conseguentemente, alla **sicurezza fisica**, intesa come **capacità di gestire la fruizione di spazi, infrastrutture e territorio** è stato riconosciuto un ruolo centrale **per la resilienza delle comunità intelligenti**.

La sicurezza fisica, intesa in questa accezione, presenta alcune sfide chiave:

- complessità dello scenario di analisi e gestione (legato alla molteplicità e interdipendenza delle variabili da tenere in considerazione in quanto ci si trova ad operare trasversalmente rispetto alla dimensione privata, sociale e lavorativa)
- masse di dati sempre maggiori ed eterogenee da analizzare a velocità elevate per una pronta risposta (legate allo sviluppo delle tecnologie digitali e all'ampliamento di canali e profondità delle reti di monitoraggio)
- il rispetto del confine tra gestione della sicurezza e rispetto della privacy dei singoli individui (sempre più sottile laddove aumentano minacce e rischi per la salute pubblica)

Le priorità di ricerca e innovazione in questo ambito riguardano:

- **analisi e valutazione dei rischi**, attraverso simulazione di scenari complessi «multi-hazard» e «multi-risk», modelli multi-dimensionalmente che tengano conto anche del fattore umano (e del comportamento delle persone rispetto agli eventi), sistemi di supporto alle decisioni in grado di accompagnare il decisore nella valutazione dei diversi scenari e nella definizione di misure di risposta per la gestione della sicurezza;
- **monitoraggio e controllo di spazi e infrastrutture**, attraverso tecnologie avanzate (IoT, Big Data e AI) e, ove applicabile, dati satellitari per la ricostruzione del contesto di fruizione degli spazi comuni, la rilevazione di situazioni di criticità, l'allertamento in caso di rilevazione di anomalie e situazioni di criticità, nonché tecnologie, anche indossabili, per la verifica di distanziamento fisico, il risk mapping e il contact tracing nei posti di lavoro e nelle strutture aperte al pubblico;
- **coinvolgimento dei cittadini**, sia attraverso la diffusione di modelli di monitoraggio del rischio diffuso (citizens crowdsensing), supportati da tecnologie mobile e capacità di analisi avanzata di grandi moli di dati, sia attraverso tecniche e meccanismi di creazione di consapevolezza del rischio e degli impatti dei comportamenti.



Sviluppo e rinnovamento dei servizi di mobilità: integrazione, sicurezza e accessibilità

La mobilità ricopre un ruolo cruciale nella vita delle persone, abilitando la possibilità di accedere ai servizi, di recarsi sui luoghi di lavoro/studio, di gestire il proprio tempo libero e di mantenere le relazioni sociali. La crisi pandemica ha comportato una rilettura del contesto, rendendo sempre più prioritario ragionare in termini di **mobilità resiliente**, ovvero di una mobilità in grado di fornire una valida (ovvero efficace in risposta alle esigenze) offerta di servizi e di garantire la sicurezza delle persone negli spostamenti in modo adattivo rispetto ai cambiamenti di contesto e della domanda di servizi.

Conseguentemente, lo **sviluppo di servizi mobilità integrati, sicuri e accessibili** è riconosciuto come un tema prioritario per lo sviluppo di una **mobilità resiliente per comunità intelligenti**.

Il contesto attuale dei servizi di mobilità presenta alcune sfide chiave:

- molteplicità di alternative di offerta (pubblico – privato, collettivo – individuale, mezzo proprio – condiviso) frammentate e scarsamente integrate (che scontano la difficoltà di dialogo tra attori pubblici e privati)
- semplicità e garanzia di accesso sicuro ai servizi sempre – ovunque – per tutti (legato alla diffusione e convergenza dei canali e dispositivi utilizzati per informazione, pianificazione, acquisto/pagamento dei titoli)
- masse di dati sempre maggiori ed eterogenee da analizzare a velocità elevate per una pronta risposta (legate allo sviluppo delle tecnologie digitali e all'ampliamento di canali e profondità delle reti di monitoraggio)

Le priorità di ricerca e innovazione in questo ambito riguardano:

- **sistemi di routing personalizzato**, abilitati da gestione e analisi avanzata di Big Data inerenti offerta, disponibilità e stato dei sistemi di trasporto e dei flussi di persone, per consigliare agli utenti alternative di percorso sulla base di dati e logiche eterogenee, in modo da assicurare il distanziamento interpersonale ed evitare assembramenti, garantendo un accesso sicuro al trasporto collettivo e agli spazi urbani interessati dagli spostamenti;
- **sistemi di monitoraggio e controllo delle condizioni di trasporto e di accesso ai servizi di mobilità**, abilitati da tecnologie avanzate (computer vision, AI, ...) per garantire la sicurezza in termini di distanziamento sociale e per comprendere il profilo di utilizzo dell'offerta di trasporto;
- **sistemi di accesso sicuro e semplice ai servizi**, sia attraverso la diffusione di sistemi di pagamento digitali e tariffazione dinamica in base agli spostamenti, sia attraverso sistemi di autenticazione sicura, anche abilitati da tecnologie blockchain.

SMART AND COLLABORATIVE MOBILITY



Pianificazione dei servizi: collaborazione pubblico-privato e orientamento alla domanda

In uno scenario fortemente modificato e in evoluzione come quello introdotto dalla crisi pandemica, le Pubbliche Amministrazioni hanno dovuto confrontarsi prioritariamente con il tema dei trasporti e hanno dovuto misurarsi con la necessità di conoscere le esigenze della domanda e il profilo degli spostamenti per una riprogettazione dell'offerta. Questa fase ha portato anche a ragionare in ottica di integrazione dell'offerta pubblica e dell'offerta privata e sulle opportunità (e necessità) di condivisione dei dati per una maggiore capacità di pianificazione,

Conseguentemente, la capacità di **pianificazione dell'offerta di servizi** e la loro ottimizzazione in risposta ad esigenze della domanda e vincoli del contesto rappresenta un tema prioritario per lo sviluppo di una **mobilità resiliente per comunità intelligenti**.

In questo contesto si presentano alcune sfide chiave:

- molteplicità di decisori coinvolti a vario livello nella definizione degli scenari di contesto (dall'Amministrazione Centrale all'Amministrazione Regionale e all'Amministrazione Locale)
- forte variabilità del contesto e di norme e vincoli di cui tenere conto (con conseguente esigenza di avere una fotografia sempre aggiornata della situazione)
- eterogeneità della domanda di cui tenere conto e dei profili di utilizzo (dalle esigenze di spostamento per studio a quelle per lavoro e per il tempo libero, tutte ugualmente interessate dai vincoli)

Le priorità di ricerca e innovazione in questo ambito riguardano:

- **ricostruzione del contesto di mobilità e di traffico**, sia attraverso tecnologie avanzate di monitoraggio e analisi del contesto basate su computer vision e AI, sia attraverso modelli di mobile crowdsensing dei cittadini per attivare intelligenza collettiva e cambiare il modo di recuperare informazioni dai punti critici della città
- **profilazione della domanda di mobilità**, attraverso sistemi e modelli di analisi dei comportamenti individuali e collettivi degli utenti in mobilità, per predire la domanda di mobilità e progettare conseguentemente un'offerta efficace;
- **integrazione intelligente di servizi di trasporto** (individuale e collettivo, proprio e shared), attraverso modelli di ottimizzazione data-driven delle diverse offerte di servizi e la progettazione di sistemi integrati in grado di rispondere alla domanda di trasporto, con adeguata copertura sia a livello territoriale sia a livello temporale;
- **sistemi di supporto alle decisioni**, per la gestione della mobilità nelle situazioni di rischio (e tenendo conto di vincoli specifici), multidimensionali e multi-obiettivo (riduzione dell'impatto ambientale, tutela della salute pubblica, ottimizzazione dei tempi di trasporto), integrati con dati e pianificazione territoriale



Anche se questo periodo di crisi pandemica ha ridotto considerevolmente le esigenze di spostamento, i cambiamenti registrati nelle nostre città in termini di riduzione dell'inquinamento e del traffico hanno confermato che lo scenario di mobilità urbana del futuro non potrà prescindere dalla **mobilità elettrica**. La situazione attuale, peraltro, ha fatto crescere l'utilizzo di mezzi di mobilità individuale sostenibile (quali biciclette e monopattini elettrici), anche in modalità condivisa.

Se, poi, si guarda allo scenario della ricerca globale, emerge la continuità dello sforzo verso l'affermarsi della **guida autonoma**. L'emergenza Covid-19, in particolare in alcuni contesti internazionali, ha accelerato la sperimentazione di veicoli autonomi, per es per la logistica, anche in ottica di riduzione dei contatti sociali. Queste sperimentazioni costituiranno base di esperienza importante per l'ulteriore sviluppo di innovazione in questo ambito e per la maturazione delle tecnologie abilitanti, quali IoT, AI e 5G.

Pubblica Amministrazione: digitalizzazione e semplificazione di processi e servizi

I profondi cambiamenti che la pandemia ha portato nella gestione della vita lavorativa e nella vita personale e di relazione, hanno avuto un impatto rilevante anche per le Pubbliche Amministrazioni, che sono state sollecitate a rispondere tempestivamente a nuove esigenze, sia interne sia esterne, in un contesto in continua evoluzione. Per le Amministrazioni Locali, in particolare, dalle Città Metropolitane ai piccoli Comuni, questa situazione ha generato un bisogno non solo di riorganizzazione dei propri processi interni (dallo smart working per i dipendenti alla gestione da remoto dei beni pubblici, ove possibile) ma anche di riprogettazione di parte dei servizi al cittadino e di ricerca e adozione di nuovi canali, modalità e linguaggi per dialogare con la cittadinanza.

Conseguentemente, lo **sviluppo di strumenti, sistemi e servizi a supporto della transizione digitale della Pubblica Amministrazione** è riconosciuto come un tema prioritario per una maggiore **resilienza delle comunità intelligenti**.

Le sfide chiave di questo contesto sono:

- il persistente divario di competenze nell'utilizzo di tecnologie digitali (che rende sempre più importante il design dei servizi e delle relative modalità di accesso);
- la trasversalità degli ambiti interessati dal cambiamento (non solo i servizi amministrativi, ma anche la didattica, il lavoro, il tempo libero);
- grandi quantità di dati, anche personali, da raccogliere e gestire nel rispetto della privacy.

Le priorità di ricerca e innovazione in questo ambito riguardano:

- **digitalizzazione dei processi interni**, attraverso una maggiore interoperabilità dei sistemi e condivisione dei dati, tecnologie e metodi per la semplificazione e trasparenza dei processi, tecnologie e metodi per la misurazione delle performance e degli impatti interni all'organizzazione;
- **sviluppo di nuovi servizi digitali** in grado di adattarsi alle esigenze utente (per es rispetto alle fragilità o alla capacità d'uso delle tecnologie digitali), flessibili rispetto alla multicanalità degli accessi e sicuri in relazione alla raccolta, gestione ed elaborazione dati.
- **creazione di conoscenza a partire dai dati**, attraverso sistemi di elaborazione e analisi avanzata dei dati, in grado di realizzare un modello digitale dell'ecosistema (digital twin), analizzarne il comportamento e ottimizzarne le prestazioni in ottica di efficientamento;
- **supporto alle decisioni** per gli stakeholder, attraverso sistemi di indicatori per misurare le performance e gli impatti urbani, condivisi dai diversi attori, strumenti di simulazione di scenari alternativi, tecnologie di AI e tecniche di ottimizzazione che permettano di effettuare una valutazione ex-ante dell'efficacia delle misure.

Comunità human-centered: ascolto e ingaggio dei cittadini

Il rapporto PA-cittadino ha vissuto una sostanziale evoluzione nel corso dell'emergenza Covid, perché, se da un lato si sono moltiplicate le esigenze di trovare risorse per il territorio e di generare valore sociale per la comunità, dall'altro sono radicalmente cambiati gli strumenti e i canali di comunicazione abilitanti il dialogo. Alla necessità di definire e regolare i processi di collaborazione, si è aggiunto il vincolo di giocare questa sfida quasi interamente nella sfera digitale, dove il ritardo di digitalizzazione delle Pubbliche Amministrazioni e la disomogeneità di diffusione delle competenze digitali tra i cittadini costituisce ancora adesso un limite all'innovazione. Se per la PA questo ha generato la necessità di sviluppare una maggiore conoscenza delle reali esigenze del territorio, una comunicazione più efficace e diversificata e modelli di attivazione e partecipazione dei cittadini, per la cittadinanza e per le imprese questa situazione ha significato una forzata accelerazione verso l'utilizzo di dispositivi digitali, l'accesso a canali digitali di informazione e comunicazione, la produzione e fruizione di contenuti digitali.

Conseguentemente, lo **sviluppo di strumenti, sistemi e servizi per migliorare la relazione PA-cittadini** è riconosciuto come un tema prioritario per una maggiore **resilienza delle comunità intelligenti**.

Le sfide chiave di questo contesto sono:

- il ritardo di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione (con conseguente carenza di processi, servizi e di canali di comunicazione digitali)
- la disomogeneità di diffusione delle competenze digitali presso cittadini e imprese
- le grandi quantità di dati, anche personali, da raccogliere e gestire nel rispetto della privacy (in contesti che richiedono tracciabilità e trasparenza dei processi).

Le priorità di ricerca e innovazione in questo ambito riguardano:

- **sviluppo di capacità di ascolto del cittadino** (citizen sensing) per comprendere la domanda di servizi e per raccogliere la sua esperienza utente rispetto ai servizi disponibili, attraverso raccolta di informazioni da e del cittadino (crowdsensing, social media analysis, ...), strumenti di analisi dei comportamenti e di profilazione delle esigenze (per categoria, contesto territoriale, settore di servizio, ...), in forma aggregata nel rispetto della privacy e con attenzione alle esigenze e ai vincoli delle fasce fragili della popolazione;
- **attivazione della partecipazione civica** nei processi di gestione del territorio, dei beni comuni, delle infrastrutture urbane e dei servizi alla comunità, attraverso piattaforme di condivisione delle informazioni e di raccolta del consenso, tecnologie blockchain in applicazioni dove occorra garantire trasparenza e immutabilità delle informazioni, strumenti di comunicazione e di attivazione della rete sociale, tecniche di progettazione «dal basso» e soluzioni basate su modelli di collaborazione pubblico-privato.

AREE TECNOLOGICHE DI INNOVAZIONE



Alcune aree tecnologiche sono particolarmente rilevanti per il soddisfacimento dei fabbisogni di innovazione nei diversi ambiti applicativi del Cluster e costituiscono a loro volta trend di sviluppo strategici per il settore ICT.



Internet of Things: abilitante il monitoraggio pervasivo di persone, spazi e oggetti, è sempre più strettamente correlato a edge computing e data analytics, in una vista olistica di raccolta dati funzionale alla loro elaborazione, possibilmente in locale. Le sfide di innovazione aperte sono legate, fra le altre, alle tecnologie di comunicazione (per reti pervasive, a basso consumo e monitoraggio continuo) e alla cybersecurity di dispositivi e reti.



Big Data: per la gestione ed elaborazione dei molteplici flussi e tipologie di dati che vengono raccolti, in grande numero, in formati eterogenei, con diverse frequenze di aggiornamento, affidabilità e valore. Le sfide di innovazione aperte sono legate, fra le altre, alla scalabilità delle architetture per il calcolo parallelo, la gestione di flussi di dati e la loro analisi in tempo reale, la sicurezza (rilevazione anomalie) e la privacy (anonimizzazione).



Artificial Intelligence: per abilitare aumentate capacità di elaborazione informazioni (riconoscimento immagini, comprensione linguaggio naturale), analisi dati (per profilazione, previsione/predizione, apprendimento) e interazione (con interlocutore umano o con l'ambiente). Le sfide di innovazione aperte sono legate, fra le altre, alle capacità di calcolo distribuito in locale (edge AI), alla trasparenza dei modelli (explainable AI) e ai temi di etica (AI ethics).



Connettività 5G: per abilitare i nuovi scenari di «sensing city» con un elevato numero di sensori/dispositivi (massive IoT), comunicazioni a bassa latenza per missioni time-critical (come quelle della guida autonoma o di urban air mobility) e/o con banda elevata (per il trasferimento di contenuti in alta qualità). Le sfide di innovazione aperte sono legate, fra le altre, a prestazioni e vulnerabilità della comunicazione device-to-device, le architetture e prestazioni di Mobile Edge Computing e l'efficacia di network orchestration e slicing.



Edge computing: per portare calcolo e storage ai nodi della rete in cui i dati vengono prodotti, raccolti e analizzati, riducendo latenza e congestione di traffico associati all'uso del Cloud in contesti con un gran numero di dispositivi che accedono e generano dati. Le sfide di innovazione aperte sono legate, fra le altre, a sicurezza degli accessi e scalabilità.



Blockchain: abilitante la tracciabilità delle informazioni, la trasparenza e l'immutabilità del dato nelle transazioni digitali, che sono in numero sempre crescente e sono centrali soprattutto nel contesto attuale per tracciare in modo affidabile la diffusione del Covid e certificare gli spostamenti delle persone. Le sfide di innovazione aperte sono legate, fra le altre, a scalabilità, gestione privacy e carenza di competenze per gli sviluppi.



INIZIATIVE PER UN IMPATTO SISTEMICO

La situazione generata dalla crisi pandemica, l'esigenza di una maggiore resilienza per le comunità e i cambiamenti che l'emergenza Covid-19 ha forzato, facendo prevedere una nuova normalità dopo la contingenza, hanno evidenziato e reso non più rimandabile un **bisogno di focalizzazione su grandi iniziative di sistema**.

Questo nuovo approccio si rende necessario perché:

- per costruire l'Europa di domani (Next Generation EU) servono **GRANDI INVESTIMENTI PER INIZIATIVE DI IMPATTO**;
- per una vera svolta verso la transizione verde e digitale devono collaborare necessariamente e in modo continuativo la **COMPONENTE PUBBLICA E PRIVATA**;
- per superare la logica del laboratorio ed entrare definitivamente in una logica industriale, serve creare le **CONDIZIONI PER TEST DI MERCATO E REPLICABILITÀ** come driver
- per costruire davvero un'Italia più sostenibile e inclusiva, si rende necessario favorire lo sviluppo di una **ECONOMIA PIÙ AVANZATA, DINAMICA E RESILIENTE**.

“

Per generare un vero impatto sistemico e favorire lo sviluppo concreto di innovazione nelle nostre città è necessaria una grande iniziativa su scala nazionale per la «GREEN & DIGITAL TRANSFORMATION»
delle NUOVE COMUNITÀ

”

Si propone quindi di realizzare una grande iniziativa basata sulle seguenti **componenti fondamentali**:

massa critica: concentrare investimenti su iniziative avviate (per es. le Case delle Tecnologie Emergenti), **non duplicare ma replicare e mettere a sistema** e a fattor comune di molti più attori

- infrastrutture e piattaforme: disponibilità di aree di test già pienamente dotate di tecnologie all'avanguardia (sensoristica, 5G, sistemi AI) su cui testare applicazioni verticali e modelli di business

competenze: iniziative ambiziose e in grado di **migliorare** significativamente **la capacità amministrativa e di innovazione della** nostra **Pubblica Amministrazione**

progetti Innovativi: avviati nel Centro di Competenza, dove le PA portano i propri fabbisogni e acquisiscono una nuova capacità amministrativa e di **collaborazione pubblico-privata** per la gestione diretta di progetti innovativi, orientati al mercato, dalla selezione, alla progettazione fino alla realizzazione finale

capitali pubblici e capitali privati: immessi nel Centro di Competenza, per creare **alleanze e collaborazioni continuative** nel tempo anche al di fuori di esso



PROCESSO DI INNOVAZIONE «Industrializzato»

- Definizione dei fabbisogni fatta in modo scientifico
- Qualificazione della domanda delle PA, che sia in grado di comprendere e formalizzare i fabbisogni
- Modelli procedurali / amministrativi flessibili in grado di acquistare innovazione
- Corresponsabilità pubblica-privata nell'erogazione dei servizi
- Soluzioni essere sviluppate nell'ottica della sostenibilità e non della rendicontazione

Gli **attori dell'ecosistema dell'innovazione** in un grande progetto come questo sono:

Persone: il centro e il fine ultimo dei progetti, esprimono fabbisogni e valutano impatti delle soluzioni

Grandi e Piccole Imprese: forniscono capitali, competenze, capacità di esecuzione e approccio di mercato. Le PMI sono fondamentali per un reale impatto industriale e per lo sviluppo di «ultimo miglio»

PAC e Città: le Città e i territori circostanti insieme alle persone introducono nel sistema i fabbisogni e sostengono i progetti con azioni regolamentative e creazione di ecosistemi favorevoli. Con anche alcune PAC acquisiscono competenze innovative anche nella gestione amministrativa e di progetti di innovazione

Organismi di ricerca: innalzano il valore dell'innovazione e sviluppano / acquisiscono talenti per il territorio

“ Contemporaneamente presenti in un unico «luogo»
- Ecosistema di Innovazione - per rispondere ai
fabbisogni delle comunità con soluzioni sostenibili ”

TUTTI QUESTI PLAYER GIÀ PARTECIPANO AL CLUSTER PER LE SMART COMMUNITIES E POSSONO ANIMARE NUOVE FILIERE SPECIALIZZATE SU «GREEN & DIGITAL TRASFORMATION» PER LE COMUNITÀ.



IL NODO DELLE COMPETENZE...

Per un reale cambio di passo quale quello trapiantato da questo grande progetto si rendono necessari investimenti importanti:

Patto tra nuove generazioni ed esperienza amministrativa: reverse mentoring come chiave per unire la forza dell'innovazione con la conoscenza del funzionamento della macchina amministrativa

Up-skilling e re-skilling a tutti i livelli dell'impresa e della PA: programmi di formazione per manager, funzionari e operativi per garantire capacità di visione e di attuazione

Progetti aperti con partecipazione congiunta di PA e imprese per garantire sempre un travaso di conoscenze (tra innovazione / mercato / capacità e complessità amministrativa) e la corretta valutazione e soluzione di tutte le complessità, sia amministrative, sia industriali, che possano sorgere

Una proposta di strumenti:

1 CORSO ITS in ogni Regione (Provincia?)

Master Alta Formazione -«Digital Humanist»

Alto Apprendistato per la PA

PHD Industriale Imprese -PA

ELEMENTI SINERGICI CON INIZIATIVE ESISTENTI (DIH, COMPETENCE CENTER, ...)

Modelli di co-investimento pubblico - privato
Aree di sviluppo innovazione tecnologica (per es Big Data, HPC, AI, ...)



ELEMENTI DIFFERENZIANTI RISPETTO A INIZIATIVE ESISTENTI (DIH, COMPETENCE CENTER, ...)

Ambito di applicazione ad aree urbane e territori (non ambiente produttivo)

Coinvolgimento delle Pubbliche Amministrazioni in qualità di destinatari dell'innovazione (e non di semplici finanziatori)

Coinvolgimento delle Imprese in qualità di attori dell'offerta di innovazione (e non di beneficiari della transizione digitale)



... ANCHE AL SERVIZIO DELLA CAPACITA' AMMINISTRATIVA

Già oggi le **pubbliche amministrazioni non dispongono di una capacità amministrativa adeguata** (in termini di **numero di risorse e di competenze**) per introdurre realmente innovazioni nella macchina pubblica e sui territori: la situazione si acuirà in modo grave nei prossimi cinque anni, con il turn-over fisiologico atteso di circa il 40% del personale oggi disponibile. Se la situazione non viene gestita fin da ora e in modo innovativo, le Pubbliche Amministrazioni non solo non potranno acquisire le corrette competenze per governare il cambiamento, ma perderanno anche un'esperienza preziosa per il funzionamento della macchina pubblica.

Il **momento di agire per le competenze della PA è ora** e si deve procedere in modo innovativo, con soluzioni di breve periodo e soluzioni di più ampio respiro che permettano di gestire il tasso di turn-over elevatissimo atteso.

Anche sfruttando il «Centro di Competenza per la Green & Digital Transformation delle Comunità», il nostro Paese può testare un programma di «**Rinascimento digitale delle Competenze della PA**», basato su due step, il primo dedicato a colmare rapidamente le lacune e poi sempre disponibile per aumentare la capacità amministrativa:

1 Breve Periodo: Sul **Modello «EAFIP»** ([European Assistance For Innovation](#)), che può essere integrato e specializzato sulle esigenze nazionali, messa a disposizione di **RISORSE DI CONSULENZA, acquisibili direttamente dalle PA**, con capacità:

- **Amministrativa / legale**, anche attraverso il confronto con altre PAL e player nazionali, tra cui AGID e con una squadra di professionisti dedicati anche all'analisi e soluzioni delle complessità burocratiche
- **Tecnica / di Innovazione**, con team dedicati al supporto delle PAL in fase di foresight tecnologico, supporto al dialogo-precompetitivo con il mercato, qualificazione della domanda di amministrazione, individuazione di soluzioni innovative già disponibili

2 Medio Periodo: formazione di una nuova generazione di Amministratori Pubblici, con programmi estensivi e diffusi su tutto il territorio nazionale dedicati a:

- **Formazione nuovi entranti**, aggiunta alle normali competenze amministrative di competenze di **gestione dell'innovazione** e delle giuste competenze amministrative per la **gestione di PCP, PPI e programmi di innovazione**. La formazione può avvenire anche, in parte, on the job con la partecipazione a progetti del centro di competenza
- **Upskilling e reskilling**, continuativa delle risorse che restano in forze alla PA



Quindi, in definitiva, la grande iniziativa di sistema proposta deve rendere disponibili:

1. Un «luogo» anche fisico in cui PA, PMI, GI, Atenei possono disporre di **laboratori e infrastrutture** allo stato dell'arte per il test anche di mercato di soluzioni innovative e l'analisi degli impatti sulle comunità (obiettivo: Green & Digital Transformation delle Comunità)
2. Un **metodo progettuale innovativo, che parta sempre dai fabbisogni e dai comportamenti dalle persone**, e strettamente funzionale alla produzione di **soluzioni industriali** e in grado di permanere sui territori
3. Un pool di **competenze** (di ricerca, amministrative e industriali) disponibili a tutte le comunità che intendano sviluppare e testare soluzioni innovative
4. Un ambito in cui possano essere realmente compresi e valutati per individuare **soluzioni** attuabili tutti i **vincoli burocratici e amministrativi** che oggi non consentono un adeguato sviluppo dell'innovazione nei sistemi pubblici e sui territori
5. Un sistema aperto e disponibile in cui gli esperti nazionali degli enti di riferimento (ANAC, AGID,...) **testare i nuovi processi amministrativi** e in cui gli amministratori pubblici possano acquisire **competenze amministrative e tecniche** per sviluppare programmi di innovazione sui propri territori
6. **Risorse economiche** (pubbliche e private) per la realizzazione di laboratori e infrastrutture, lo sviluppo di POC e test in condizioni reali
7. Un metodo per la **messa in rete** e l'accessibilità delle altre «infrastrutture» che saranno via via disponibili, tra cui le Case delle Tecnologie Emergenti

“ Serve un «CENTRO DI COMPETENZA per la GREEN & DIGITAL TRANSFORMATION delle COMUNITA' per superare definitivamente le criticità amministrative, di processo, organizzative, di accessibilità alle risorse, che oggi non consentono la diffusione sui territori di soluzioni intelligenti per il benessere delle Comunità

”



1. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, #NextGenerationItalia, 12 gennaio 2021
2. Cerved Industry Forecast, "L'impatto del COVID-19 sui settori", maggio 2020.
3. OSMM, "Mobilità sostenibile per il rilancio delle Città Metropolitane", 2020.
4. Il Sole 24Ore, "Mobilità sostenibile in Italia: l'impatto del coronavirus e il distacco dall'Europa", ottobre 2020.
5. Deloitte, "From now on", 2020.
6. Osservatorio Nazionale sulla Sharing Mobility, IV Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility, 2020.
7. Legambiente, Dossier COVIDLanes, dicembre 2020.
8. Osservatorio Smart Working, «Smart Working: il futuro del lavoro oltre l'emergenza», Politecnico di Milano, novembre 2020.
9. PwC, Building more resilient cities to endure COVID-19 and future shocks, 2020.
10. Brand Finance, "Brand Finance Europe 100", marzo 2020.
11. Netcomm Forum Live, maggio 2020.
12. SEOZOOM, «Impatto Covid-19 sulle ricerche organiche», aprile 2020, <https://www.seozoom.it/impatto-covid-19-sulle-ricerche-organiche>
13. AgCom, «Le Comunicazioni nel 2020 – L'impatto del Coronavirus nei settori regolati», giugno 2020.
14. Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) 2020 – Italia, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/italy>
15. Infratel, «Esiti consultazione pubblica aree grigie e nere 2020», settembre 2020.





ALLEGATO A BUONE PRATICHE NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- alcuni esempi dall'analisi di benchmarking -

MOBILITÀ



Nome iniziativa

Veicoli autonomi per il trasporto di campioni test covid-19



Descrizione

A Jacksonville l'autorità locale di trasporti ha deciso di mettere a disposizione del sistema sanitario il proprio servizio di trasporti a guida autonoma. I minibus elettrici sono stati impiegati per il trasporto di campioni/test covid-19 verso gli ospedali e laboratori di analisi.



Luogo

Jacksonville, USA



Soluzione tecnologica

Minibus elettrici prodotti con stampanti 3D che possono percorrere 40 km a pieno carico a una velocità massima di 40 km/h. I minibus sono dotati di sistemi di guida autonoma e di sicurezza per evitare ostacoli e pedoni.



Attori coinvolti

Autorità dei Trasporti di Jacksonville
(e altre città degli Stati Uniti)



Obiettivo e impatto

Ridurre la necessità di personale sanitario per il trasporto di test da analizzare,

MOBILITÀ



Nome iniziativa

Robot autonomi per consegne a domicilio



Descrizione

Varie università negli Stati Uniti hanno stabilito una partnership con un'azienda che fornisce consegne a domicilio tramite robot su ruote per recapitare pasti a domicilio agli studenti nel campus durante il lockdown.



Luogo

Stati Uniti (vari stati)



Soluzione tecnologica

Piccoli robot autonomi intelligenti dotati di sei ruote e capaci di trasportare un carico di 9kg. Il pasto è ordinabile e pagabile tramite app. Il robot si reca dapprima a ritirare il pasto presso il caffè del campus universitario e poi si dirige all'indirizzo di consegna. L'app permette di monitorare il robot durante tutto il tragitto.



Attori coinvolti

Varie università americane (es. Bowling Green State University in Ohio)
Sostenitori privati:
Starship Technologies



Obiettivo e impatto

Aiutare a rispettare il distanziamento sociale aumentando le soluzioni di consegna a domicilio di pasti e riducendo i tempi di attesa da parte degli utenti, specialmente di coloro che si trovano in quarantena



MOBILITÀ



Nome iniziativa

Smart Commuting



Descrizione

In un quadro di trasporto pubblico già in difficoltà, per affrontare la pandemia, Israele ha lanciato un'app che fornisce all'utente varie opzioni di viaggio per raggiungere la propria destinazione (car/bike sharing, bus, treno, taxi o noleggio auto, ecc.). È stato calcolato che il sistema potrebbe far risparmiare al pubblico 25 mln di dollari all'anno.



Luogo

Israele



Soluzione tecnologica

App di mobilità in ottica di MaaS (Mobility as a service) che si basa su un algoritmo di routing 'on-demand' capace di calcolare il tragitto migliore per ogni passeggero, scegliendo tra vari mezzi di trasporto e combinazioni di trasporti.



Attori coinvolti

Ministero dei Trasporti

Attori privati: aziende private sviluppatrici di app di mobilità (Moovit)



Obiettivo e impatto

Adattare il trasporto pubblico alle sfide poste dall'emergenza, adottando una soluzione sostenibile e potenzialmente valida anche nel futuro post-pandemia

MOBILITÀ



Nome iniziativa

Monitoraggio dei flussi di pedoni in contesti urbani



Descrizione

La pandemia ha reso necessario uno studio dei flussi di persone nei contesti urbani, per identificare punti critici e 'colli di bottiglia' e tenerne conto nella gestione degli spazi, volta a favorire il distanziamento sociale. Questo è stato ottenuto tramite l'utilizzo di visione artificiale e studio algoritmico delle distanze fra pedoni.



Luogo

Newcastle, UK



Soluzione tecnologica

Utilizzo di visione artificiale tramite telecamere installate in modo capillare sul suolo cittadino, combinata ad un algoritmo per misurare la distanza tra pedoni che identifica situazioni di 'rischio'.



Attori coinvolti

Osservatorio urbano - Città di Newcastle



Obiettivo e impatto

Identificare luoghi ove non è possibile tenere le distanze. Analizzare come i cittadini si adattano all'imposizione di restrizioni sugli spostamenti. Raccogliere informazioni su cambiamenti comportamentali a lungo termine.





Nome iniziativa

Patoro - Robot di sanificazione



Descrizione

La metro di Tokyo, nell'intento di aumentare la frequenza del servizio di pulizia all'interno delle proprie stazioni rendendolo più efficace, ha deciso di dotarsi di robot di sanificazione che spruzzano disinfettante su corrimano e pulsanti di ascensori mentre si spostano autonomamente lungo percorsi pianificati.



Luogo

Tokyo, Giappone



Soluzione tecnologica

Robot di sicurezza senza pilota a guida autonoma, con funzione di nebulizzazione disinfettante. Dotato di intelligenza artificiale, il robot è compatibile con gli ascensori esistenti, con la possibilità di operare su più piani. Il robot può anche essere dotato di telecamera a infrarossi per il monitoraggio della temperatura corporea degli utenti della metro



Attori coinvolti

Metropolitana di Tokyo



Obiettivo e impatto

Migliorare la pulizia e l'igiene di luoghi pubblici quali stazioni della metro, contrastando la diffusione della pandemia e riducendo l'impiego fisico di personale



Nome iniziativa

Robot di monitoraggio nei terminal dei bus di Seoul



Descrizione

Nei principali terminal degli autobus della città di Seoul sono stati introdotti robot autonomi dotati di intelligenza artificiale per la misurazione della temperatura e la comunicazione di avvisi ai passeggeri. I robot possono anche riconoscere le persone che non indossano maschere e dire loro di indossarne una.



Luogo

Seoul, Corea del Sud



Soluzione tecnologica

Robot autonomi basati su intelligenza artificiale. Alti 1,2 mt, sono dotati di telecamere termiche e tecnologia di riconoscimento facciale.



Attori coinvolti

Ufficio distrettuale di Seocho, Città di Seoul



Obiettivo e impatto

Estendere il monitoraggio i passeggeri che intendono utilizzare i mezzi pubblici, misurandone la temperatura corporea, anche in zone generalmente più difficili da controllare quali i terminal degli autobus (es. a differenza di aeroporti)



Nome iniziativa

Pattugliamento automatizzato



Descrizione

In vari aeroporti cinesi sono stati introdotti robot di pattuglia per misurare la temperatura corporea dei viaggiatori. In caso di rilevazione di temperature elevate o di identificazione di persone senza mascherina, avvisano le autorità competenti. Tutti i dati possono essere trasmessi a un centro di controllo per attivare risposte e decisioni in tempo reale.



Luogo

Cina, varie città (es. Guangzhou, Shanghai, Xi'an e Guiyang)



Soluzione tecnologica

Robot 5G, autonomi o pilotabili a distanza, che integrano tecnologie IoT, I.A., cloud computing e Big Data. Dispongono di cinque telecamere HD e termometri a infrarossi che permettono di rilevare la temperatura di 10 persone contemporaneamente nel raggio di 5 metri.



Attori coinvolti

Governo Cinese
Scali aeroportuali
Aziende private: Guangzhou Gosuncn Robot Co.



Obiettivo e impatto

Contribuire al monitoraggio flussi di passeggeri e al rispetto delle norme di contrasto alla pandemia in luoghi affollati quali scali aeroportuali, riducendo il personale da impiegare fisicamente in tali attività.



Nome iniziativa

Big Data per gestione emergenza sanitaria



Descrizione

Alla cartella clinica elettronica dei pazienti (malattie pregresse, interventi chirurgici, ecc.) è stato aggiunto un registro dei viaggi. Questo permette di identificare i pazienti più a rischio di contrarre il virus, specialmente nelle forme più letali. Inoltre grazie alla tessera sanitaria è stato possibile monitorare il rispetto del limite di acquisto di 3 mascherine/settimana.



Luogo

Taiwan



Soluzione tecnologica

Utilizzo di big data per monitorare i flussi di passeggeri negli aeroporti. I dati raccolti, incrociati con la cartella clinica elettronica, permettono di identificare gli individui più a rischio. Tramite i dati raccolti con la tessera sanitaria, si effettua il controllo dei limiti imposti sull'acquisto di medicinali e mascherine.



Attori coinvolti

Ministeri (Salute/Trasporti/Interno)
Ospedali, Farmacie, Aeroporti



Obiettivo e impatto

Monitorare i flussi di viaggiatori per controllare la diffusione della pandemia e individuare i casi più a rischio. Gestire la disponibilità di medicinali e mascherine, garantendone equa accessibilità e controllando il livello dei prezzi.

**Nome iniziativa**

We Amsterdam

**Descrizione**

La città di Amsterdam ha creato una piattaforma sicura (in contesto istituzionale) con cui coordinare iniziative di solidarietà e supporto a fasce vulnerabili della popolazione. Esempi di iniziative includono il prestito del proprio veicolo alla banca del cibo, il semplice invio di cartoline agli anziani, l'organizzazione di una partita a tombola sul balcone.

**Luogo**

Amsterdam

**Soluzione tecnologica**

Piattaforma web dove cittadini e aziende possono condividere offerte di sostegno (es. Volontariato, offerte speciali) in linea alle richieste di aiuto presenti. Gli utenti sono invitati a registrarsi nel portale comunale per diventare volontari e per usufruire dell'iniziativa.

**Attori coinvolti**

Città di Amsterdam

**Obiettivo e impatto**

Aiutare in modo particolare i cittadini anziani e isolati per ridurre la solitudine e l'isolamento che sono stati esacerbati a causa del lockdown/quarantena.

**Nome iniziativa**

Castle Quarter Café

**Descrizione**

La città di Cardiff, ha messo a disposizione nell'area antistante al castello di Cardiff, un'area ristorazione con 240 posti. I cittadini possono accedervi e ordinare i loro pasti al proprio ristorante preferito tramite un'app, sviluppata in collaborazione tra la città di Cardiff e un provider fintech.

**Luogo**

Cardiff, Galles/UK

**Soluzione tecnologica**

App per dispositivi mobili che permette di ordinare un pasto, pagarlo in modo sicuro e riceverlo direttamente al tavolo dove si è seduti nell'area Café, creata nei pressi del castello di Cardiff. L'app è accessibile tramite browser o tramite QR code posto su ogni tavolo.

**Attori coinvolti**

Cardiff Council

**Obiettivo e impatto**

Supportare il settore della ristorazione e, in particolare, quegli esercizi che non possono garantire le norme del distanziamento sociale all'interno dei propri locali. Permettere ai cittadini di godersi un pranzo all'aperto, sempre nel rispetto del distanziamento sociale.

**Nome iniziativa**

Data.Issy.Com

**Descrizione**

La municipalità di Issy-les-Moulineaux ha scelto una piattaforma di facile sviluppo e attualizzazione per creare in velocità un valido supporto a cittadini ed esercizi commerciali dopo lo scoppio della pandemia. La piattaforma, che si avvale del supporto di una mappa interattiva, riporta informazioni utili riguardo a luoghi, orari, delibere comunali, ecc.

**Luogo**Issy-les-Moulineaux,
Francia**Soluzione tecnologica**

Piattaforma open data dotata di mappa interattiva che fornisce informazioni riguardo gli esercizi commerciali, con la possibilità da parte dell'utente di impostare filtri e preferenze.

**Attori coinvolti**

Municipalità di Issy-les-Moulineaux

**Obiettivo e impatto**

Creare un sistema di informazione di facile consultazione per ridurre l'affollamento durante gli orari di punta o gli spostamenti 'a vuoto' causa chiusura o capienza massima raggiunta da parte di esercizi commerciali o uffici comunali

**Nome iniziativa**

Askida Fatura - 'Fattura al gancio'

**Descrizione**

Per aiutare le persone finanziariamente oppresse dalla pandemia, è stato creato un sito web per abbinare in modo anonimo le persone con fatture in sospeso con quelle disposte a coprire il costo di queste fatture per un atto di solidarietà. Per evitare abusi, sul sito web vengono caricate solo le fatture approvate attraverso un meccanismo di verifica controllato dalla municipalità.

**Luogo**

Istanbul, Turchia

**Soluzione tecnologica**

Piattaforma web di matchmaking che abbina in maniera anonima cittadini bisognosi e benefattori volenterosi di pagare le bollette.

**Attori coinvolti**

Municipalità metropolitana di Istanbul

**Obiettivo e impatto**

Ridurre la pressione finanziaria sui cittadini meno abbienti che nonostante il blocco trimestrale della fatturazione delle utenze dovranno, a un certo punto, saldare gli arretrati. L'iniziativa ha raccolto oltre 1,4 milioni di dollari in 55 ore, aiutando più di 84.000 famiglie a pagare le bollette di acqua e gas.



Nome iniziativa

Robot di reclutamento basati su intelligenza artificiale



Descrizione

Il comune di Upplands-Bro, alla periferia di Stoccolma, utilizza robot di intelligenza artificiale per supportare il processo di assunzione di nuove risorse, soprattutto nell'individuare pool di sostituti per le posizioni in ambito assistenziale e sanitario. I robot dotati di intelligenza artificiale vengono utilizzati per intervistare i potenziali nuovi assunti nella fase iniziale della selezione.



Luogo

Upplands-Bro, Svezia



Soluzione tecnologica

Robot Tengai dotati di intelligenza artificiale che conducono interviste automatizzate basate sui dati. Sono progettati per eliminare i pregiudizi rimuovendo le opinioni soggettive nel fornire valutazioni dei candidati e sono stimati essere sette volte più veloci di un reclutatore umano.



Attori coinvolti

Municipalità di Upplands-Bro



Obiettivo e impatto

Mantenere i processi di recruiting a regime riducendo al contempo il rischio di contaminazione nella fase dell'intervista durante la pandemia Covid-19



Nome iniziativa

Solidarité Occitanie Alimentation



Descrizione

In seguito alle misure restrittive attuate dal governo francese, la Regione Occitanie ha lanciato una iniziativa a sostegno del consumo locale, creando una piattaforma digitale che permette di registrarsi come venditore o consumatore e localizzare le imprese agroalimentari nell'intera regione, acquistare prodotti e organizzare la consegna a domicilio.



Luogo

Regione Occitania, Francia



Soluzione tecnologica

Piattaforma digitale per promuovere la consegna locale di cibo prodotto localmente dai produttori ai consumatori. È stata sviluppata anche una versione B2B per collegare i distributori regionali e locali con capacità di consegna per garantire la continuità nella fornitura di prodotti freschi.



Attori coinvolti

Regione Occitania (Pirenei-Mediterraneo)



Obiettivo e impatto

Aiutare i produttori e i commercianti del settore alimentare a mantenere la loro attività economica e consentire ai cittadini di consumare prodotti locali e freschi rimanendo a casa.



Nome iniziativa

Visita online del sito del patrimonio culturale - Archivio del Fregio del Partenone



Descrizione

Poiché, a causa dell'emergenza sanitaria, l'Acropoli di Atene e il suo Partenone sono stati chiusi, le autorità pubbliche di gestione dei siti monumentali della capitale greca hanno deciso di creare una piattaforma per la visita online dei monumenti.



Luogo

Atene, Grecia



Soluzione tecnologica

Il Centro Nazionale per la Documentazione e i Contenuti Elettronici (EKT) ha messo a disposizione tre archivi digitali dei Servizi di Conservazione dei Monumenti dell'Acropoli, oltre a due applicazioni interattive che consentono l'accesso a più di 4000 oggetti dell'Acropoli, al Partenone e allo Zooforo.



Attori coinvolti

Centro Nazionale Greco per la Documentazione e i Contenuti Elettronici (EKT), Comune di Atene



Obiettivo e impatto

Rendere accessibili i monumenti dell'Acropoli di Atene e il Partenone a tutti i visitatori attraverso il web. Permettere ai ricercatori di raccogliere informazioni riguardo ai dettagli costruttivi e all'avanzamento dei lavori e agli insegnanti di accedere a nuove risorse didattiche.



Nome iniziativa

Supporto all'utilizzo di strumenti digitali



Descrizione

un servizio di assistenza dedicato agli anziani (70+ anni) con difficoltà ad utilizzare strumenti digitali durante l'isolamento. Le persone possono prenotare un "operatore digitale" per assisterli a casa su come effettuare una videochiamata, scaricare un e-book o godersi un concerto in streaming dal vivo o un tour del museo digitale. Possono anche prendere in prestito un tablet dagli operatori digitali.



Luogo

Kungsbacka, Svezia



Soluzione tecnologica

Invio di operatori specializzati per supportare anziani che abbiano difficoltà ad utilizzare strumenti digitali. L'iniziativa include la fornitura di tablet agli anziani che ne siano sprovvisti.



Attori coinvolti

Comune di Kungsbacka



Obiettivo e impatto

Aiutare i cittadini anziani e isolati per ridurre la solitudine e l'isolamento che sono stati esacerbati a causa del lockdown/quarantena.

SICUREZZA



Nome iniziativa

Home Care



Descrizione

La municipalità di Vienna ha sviluppato un'app tramite la quale gestire il rapporto coi pazienti affetti (o presunti) da covid-19 in modo da ridurre le visite effettuate in presenza e gestire le elevate richieste.



Luogo

Vienna, Austria



Soluzione tecnologica

App di telemedicina che consente ai pazienti di interfacciarsi con il sistema sanitario locale da remoto



Attori coinvolti

Città di Vienna

Sistema sanitario viennese



Obiettivo e impatto

Ridurre la pressione sul sistema sanitario locale, ottimizzando e prioritizzando gli interventi degli operatori sanitari e, al contempo, gestire l'approccio al virus e al contagio dei singoli cittadini in un quadro organizzato di supporto basato sulla telemedicina.

SICUREZZA



Nome iniziativa

Your Medicine to Your Home



Descrizione

Consegna gratuita dei medicinali a casa per ridurre l'esposizione al contagio da parte di soggetti vulnerabili. I medicinali devono essere autorizzati dal medico tramite prescrizione, ottenibile tramite un'app di prescrizione elettronica.



Luogo

Arabia Saudita



Soluzione tecnologica

Sviluppo di un'app di prescrizione elettronica e 'sincronizzazione' della stessa con gli ospedali e il servizio postale nazionale



Attori coinvolti

Ministero della salute

Poste saudite



Obiettivo e impatto

Ridurre l'esposizione al contagio di soggetti vulnerabili, diminuendo al contempo drasticamente il numero di ingressi nelle strutture sanitarie legato alla prescrizione/ritiro di medicinali.



SICUREZZA



Nome iniziativa

Determinazione di SARS-CoV-2 nelle acque reflue



Descrizione

EMASESA ha lavorato per settimane per rilevare l'attuale coronavirus nelle acque reflue della propria rete che misura 2.980 km e interessa un milione di persone a Siviglia e nella sua area metropolitana.



Luogo

Siviglia, Spagna



Soluzione tecnologica

Creazione di un protocollo di analisi delle acque che permetta di analizzare campioni provenienti da tutta la rete di competenza. Il laboratorio di analisi è stato aggiornato per permettere l'identificazione del covid-19 (o tracce di esso) nelle acque. I sistemi di rilevazione, posizionati in modo capillare sulla rete, possono rilevare l'origine del campione e tracciare la presenza di un focolaio in un'area specifica (comune o quartiere) sia a Siviglia che nella sua area metropolitana.



Attori coinvolti

Impresa municipale per la gestione delle reti idriche di Siviglia (EMASESA)



Obiettivo e impatto

Sviluppare strumenti per la diagnosi precoce della popolazione e per la prevenzione di nuovi casi di covid-19.

SMART GOV



Nome iniziativa

United We Stream



Descrizione

Piattaforma di streaming di eventi live dai grandi club della scena musicale berlinese, nata proprio per rispondere alle chiusure da Covid-19. Nel 2020, hanno aderito all'iniziativa 65 città in quindici paesi. La piattaforma ha raccolto circa 1,4 milioni di euro da 30.000 sostenitori.



Luogo

Regione di Stoccarda, Germania



Soluzione tecnologica

Piattaforma web per lo streaming di eventi culturali e artistici e per il fundraising a beneficio dei club, le sale da concerto, gli organizzatori e gli artisti colpiti dalla crisi.



Attori coinvolti

Ufficio per la cultura/arte della regione di Stoccarda (Pop Büro)



Obiettivo e impatto

Permettere il mantenimento di un'offerta culturale e artistica alla popolazione locale, sostenendo al contempo aziende e strutture appartenenti al comparto 'arte e spettacolo'.





Torino

Droni e AI per monitorare il distanziamento sociale



Utilizzando i droni messi in campo dalla **Drone Unit** cittadina, in combinazione con le **telecamere** fisse di sicurezza urbana già presenti in città, il Comune ha potenziato ulteriormente le proprie capacità di raccolta dati e analisi su flussi di persone (in termini di numeri e distanze) e veicoli sul suolo cittadino. Con l'utilizzo di tecnologie di **intelligenza artificiale** di ultima generazione, i dati raccolti vengono analizzati ed elaborati in tempo reale per potenziare le capacità di monitoraggio del territorio e azione da remoto del Comune nell'ambito del contrasto alla diffusione della pandemia.

Torino City Love e la rete pubblico-privato per il territorio



Torino City Love è un'iniziativa di solidarietà e di innovazione che la Città di Torino ha aperto ai partner di Torino City Lab e non solo, per **offrire gratuitamente risorse, azioni e competenze** a supporto di cittadini e imprese del territorio durante l'emergenza COVID-19. Gli ambiti di interesse sono: Lavoro e scuola (soluzioni di collaboration, connettività, strumenti e device per consentire il lavoro e lo studio da remoto), Salute (soluzioni per il monitoraggio e la comunicazione a distanza), Servizi informativi e digitali (soluzioni per la facilitazione di accesso a beni e servizi su scala locale), Formazione (risorse per la formazione di PA, imprese e professionisti, Altro (servizi/utilità per cultura, mobilità, tempo libero). Sono oltre **80 le soluzioni** messe a disposizione ad oggi attraverso Torino City Love.

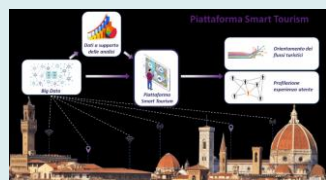


Web a supporto del commercio locale



Iniziativa lanciata a inizio lockdown per evitare gli assembramenti di fronte alla grande distribuzione e per agevolare il cittadino nell'individuazione degli esercizi commerciali attrezzati per il servizio di consegna a domicilio. L'iniziativa si basa su un **portale web** all'interno del quale è presente una **mappa interattiva** della città con indicazione e contatti degli esercizi commerciali che: 1) consegnano a domicilio; 2) offrono il servizio di vendita da asporto (take away); 3) sono aperti ma non consegnano a domicilio. I dati sono anche esposti in **Open Data** e sono stati utilizzati da app di terze parti di shopping cittadino.

Feel Florence: smart tourism e monitoraggio dei flussi



La piattaforma FeelFlorence è una soluzione per il monitoraggio e l'orientamento dei flussi turistici e la promozione di itinerari inediti nel territorio cittadino e metropolitano fiorentino. Nata con l'obiettivo di evitare l'overcrowding delle attrazioni turistiche, a seguito del coronavirus può risultare strategica sia per la ripresa del settore turistico che per la riduzione di affollamento nei punti di interesse. Si basa su 1) **app** Feel Florence disponibile per IOS e Android 2) **Content Management System** basato su Drupal per inserire e aggiornare le informazioni 3) un insieme di **API** attraverso cui le informazioni sono rese disponibili su diversi canali (app, sito web, altre piattaforme web) e in formato **Open Data**. La funzione «SaltaLaFolla» consentirà - sulla base dei dati raccolti da dispositivi esterni quali sensori, wi-fi, gps e grazie ad **algoritmi di Big Data e Machine Learning** - di prevedere in anticipo e segnalare all'utente l'affollamento.



NutrireTrento



In collaborazione con Università ed il centro di ricerca Fondazione Bruno Kessler è stato realizzato il progetto partecipato NUTRIRETRENTO (www.nutriretrento.it) che, anche utilizzando i risultati di altri progetti europei, ha sviluppato una piattaforma attraverso la quale i produttori locali aderenti, secondo criteri condivisi in fase di confronto con i portatori d'interesse, possono proporre i loro prodotti ed i consumatori ricercare prodotti e produttori.

Dashboard sulla mobilità



Anche grazie alla partecipazione a diversi progetti europei (es. STARDUST, C-Roads Italy 2) sono state sviluppate diverse iniziative nel campo della mobilità: dalla messa in sicurezza degli attraversamenti, all'illuminazione e rilevazione dati sulle piste ciclabili, alla gestione e possibilità di individuare i parcheggi liberi tramite sensori a raso. Tutti i dati disponibili e prodotti nel tempo sono stati raccolti in un unico *digital hub* predisposto con il centro di ricerca Fondazione Bruno Kessler per arrivare a elaborare i dati in base alle necessità, attraverso dashboard che aiutino nell'adozione delle decisioni più idonee a migliorare la mobilità e la transizione ecologica.



Assisi



DigiPass: spazio di inclusione digitale e "hub" di innovazione territoriale

I DigiPASS sono **spazi pubblici aperti** utili ad accompagnare cittadini ed imprese nell'utilizzo di servizi digitali e nel cogliere le opportunità che le tecnologie mettono a disposizione delle aziende favorendone l'innovazione.

Durante la pandemia, il DigiPASS ha attivato canali di interazione a distanza, con la possibilità di contattare un esperto, il **Facilitatore digitale**, che assiste, accompagna e supporta gli utenti nella fruizione di servizi digitali pubblici (ad esempio l'apertura di SPID, l'attivazione del cashback, la consultazione di referti online, l'iscrizione dei figli al nido o a scuola), di servizi digitali privati (ad esempio l'home banking o l'acquisto di prodotti online) e nell'uso dei social media.

I DigiPASS sono stati attivati dalla Regione Umbria con i fondi POR FESR (Programma Operativo Regionale del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) 2014-2020.

L'intervento ha previsto una specifica attività da parte dei comuni capofila delle zone sociali, al fine di ideare, progettare e realizzare, a partire dalle linee guida regionali, spazi e servizi specificamente declinati per valorizzare le caratteristiche e i bisogni specifiche delle diverse realtà locali.



Città Semplice



Con lo scoppio della pandemia e il successivo periodo di lockdown, il Comune ha accelerato il proprio piano di digitalizzazione dei servizi comunali, sviluppando la **piattaforma web multiente** - «*Città Semplice*» - e mettendo così a disposizione dei cittadini, dei professionisti e delle imprese di Catania e dei comuni appartenenti all'area metropolitana, un innovativo strumento di dialogo diretto verso la Pubblica Amministrazione.

Attraverso il Portale Città Semplice, per le diverse Aree - Servizi Demografici, Servizi Tutela e benessere degli Animali, Tributi, Servizi Scolastici, Polizia Municipale e Risorse Umane - è possibile presentare istanze per i principali procedimenti amministrativi ed avere così in qualunque momento un dialogo diretto con le varie Direzioni coinvolte. Da fine Aprile 2020 (quando la piattaforma è stata messa online) al 31 Dicembre 2020 sono state presentate: 12.731 istanze, con un crescente utilizzo, passando da 500 pratiche presentate a Maggio, alle oltre 4000 di Dicembre. Nel mese di Gennaio 2021 sono state presentate 1.987 istanze per un totale complessivo di **14.718 istanze in 8 mesi di attività**.

La piattaforma Città Semplice ha ridotto la necessità di spostamenti a fini amministrativi e la conseguente creazione di assembramenti quali code agli sportelli e gruppi in sale d'aspetto.



Ferrara

Sensoristica per la gestione dei flussi nel centro storico



La città di Ferrara sta sperimentando nuove tecnologie per l'analisi dei flussi di persone e dell'affollamento nel centro storico. A partire dal mese di luglio 2020 sono stati installati in 6 punti del centro, laddove c'è maggiore movimento, **sensori** in grado di riconoscere la presenza di un dispositivo mobile connesso al wifi, registrandone un ID anonimizzato e un tempo di permanenza.

L'iniziativa è realizzata da Sipro, in collaborazione col Comune di Ferrara e l'Università degli Studi di Bologna, nell'ambito del progetto Europeo S.LI.DES (Smart strategies for sustainable tourism in Lively cultural DESTinations), nato in ottica di monitoraggio dei flussi turistici e rivelatosi strategico per rispondere all'esigenza di monitorare gli assembramenti.

L'analisi dei dati raccolti e l'integrazione dei dati in un modello dinamico di mobilità sono visualizzati in una **dashboard** sviluppata dal progetto mediante una Heatmap delle presenze

insieme ad una mappa dinamica dei flussi di mobilità.



ALLEGATO B

SOLUZIONI TECNOLOGICHE DISPONIBILI

- alcuni esempi dall'analisi di mercato -

Engineering Ingegneria
Informatica SpA

www.eng.it



TECNOLOGIE
UTILIZZATE

Cloud

Data Analytics

Eng-DE4Bios

Eng-DE4Bios è un sistema di biosorveglianza data-driven e cloud-native che consente di mappare e geolocalizzare i soggetti contagiati, rilevare la presenza di cluster che richiedono elevata attenzione e mostrare uno stato aggiornato in tempo reale dell'evoluzione dell'epidemia di Coronavirus.

È basata su **Digital Enabler™** la piattaforma-ecosistema di Engineering, sviluppata sulla base di componenti open source della piattaforma **FIWARE** considerata uno standard globale per lo sviluppo di applicazioni digitali su cui basare nuovi modelli di gestione di business e servizi, pubblici e privati. Digital Enabler permette di integrare, armonizzare e sincronizzare dati provenienti da fonti diverse e in formati diversi, consentendo di associarli e quindi visualizzarli, combinarli e analizzarli con estrema semplicità e velocità per costruirci sopra servizi a valore aggiunto.



CLIENTI
CASI APPLICATIVI

Regione Veneto ha adottato questa soluzione per la gestione dell'epidemia da coronavirus fin dalle prime fasi



Espereal Technologies

<https://tellingstones.org>



TECNOLOGIE
UTILIZZATE

IoT

Artificial Intelligence

Web e Mobile

Tellingstones

Tellingstones, che letteralmente significa 'pietre che raccontano', è un sistema digitale, sviluppato per accogliere turisti attraverso racconti e suggerimenti, che comprende un'applicazione cloud e una meta-app disponibile sugli store (Apple/Android).

Tra le implementazioni sviluppate per il contesto pandemico: 1) il controllo del distanziamento sociale 2) l'invio di avvisi 'istituzionali' da parte della autorità preposte e la generazione di alert di possibile rischio contagio 3) la gestione di permessi di accesso e ticket digitali in ottica di distribuzione dei flussi turistici 4) visualizzazione delle aree a maggior affollamento 5) funzionalità finalizzate a rendere l'esperienza di visita il più possibile touch-less, anche grazie all'adozione del paradigma 'pay-as-you-walk' 6) visualizzazione delle code e la prenotazione anche a distanza di ristoranti, stabilimenti balneari e servizi di vario genere.



CLIENTI
CASI APPLICATIVI

Città di Torino nell'ambito del progetto TONITE
Città di Alghero nell'ambito del progetto Safe in Tourism



Park Smart

www.parksmart.it



TECNOLOGIE UTILIZZATE

IoT

Edge computing

Artificial Intelligence

AISeeBox

AISeebox è una piattaforma IoT che consente di gestire le telecamere come sensori atti a riconoscere gli eventi che accadono all'interno della città, acquisirne lo streaming video e analizzarlo.

Il sistema è disegnato per permettere l'aggiunta di software di Intelligenza Artificiale all'interno di un IoT come faremmo con le App del nostro smartphone, permettendo di analizzare in locale il flusso video proveniente dalla telecamera, estrarre il dato ricercato, senza inviare immagini o video a soggetti che non sono demandati al controllo e vigilanza dell'area, al fine di salvaguardare la privacy e rispettare il GDPR.

Con la stessa piattaforma è quindi possibile ottenere informazioni sul traffico, sulla disponibilità di parcheggio, ma anche, in periodo Covid, su eventuali assembramenti e sull'utilizzo della mascherina.



CLIENTI
CASI APPLICATIVI

Il sistema è stato sperimentato nella città di Messina e di Lecce nell'ambito di un progetto finanziato dal MISE.



Teseo

www.kibi.tech



TECNOLOGIE UTILIZZATE

IoT

Artificial Intelligence

Web e Mobile

Kibi

Kibi è il dispositivo assistenziale intelligente a supporto dell'invecchiamento attivo e della prevenzione, con l'obiettivo di migliorare la qualità di vita dell'anziano e agevolare il lavoro dei caregiver. Utilizzando uno smartwatch, un'app e sensori ambientali facili da installare, Kibi permette ai caregiver di rimanere costantemente informati in caso di emergenze o cadute e produce report dettagliati sullo stato di benessere e indipendenza della persona assistita sulla base delle sue abitudini. Kibi fornisce dati e trend in grafici d'immediata e semplice lettura, anche per i non addetti ai lavori, tramite una dashboard accessibile in remoto da smartphone o altri dispositivi. In relazione al COVID-19, per limitarne la diffusione nelle strutture, Kibi consente di segnalare eventuali sovraffollamenti e tracciare i contatti. Nell'ambito di un pilot è prevista la sperimentazione di una maglietta sensorizzata, integrata nel sistema, per evidenziare alterazioni di parametri fisiologici significativi.



CLIENTI
CASI APPLICATIVI

RSA, privati cittadini



Intecs Solutions SpA

www.intecs.it



**TECNOLOGIE
UTILIZZATE**

Edge computing

Artificial Intelligence

Sensoristica

Amos Covid19

AMOS Covid-19 è un sistema ad alta tecnologia in grado di rilevare in tempo reale, anche a distanza - grazie a una termocamera per il rilevamento della febbre, una videocamera e un sensore acustico composto da un array di 16 microfoni - i parametri significativi dei sintomi da infezione COVID 19 quali la temperatura corporea, i colpi di tosse e gli starnuti.

Attraverso l'utilizzo di sensori ad alta tecnologia (acustica, ottica e termica) combinati con l'Intelligenza Artificiale di cui è dotato, il sistema, rispettoso della privacy degli individui, riconosce i sintomi dell'infezione, anche in caso di assembramenti di persone, ed è in grado di segnalare in tempo reale eventuali casi di possibili infetti COVID-19.



**CLIENTI
CASI APPLICATIVI**

A maggio 2020 è stata avviata la sperimentazione presso il Dipartimento di Scienze Mediche del Policlinico Tor Vergata.



AEP Ticketing Solutions

www.aep-italia.it



**TECNOLOGIE
UTILIZZATE**

Web e Mobile

CLM-3 – la biglietteria fai da te

CLM-3 è unità self-service che consente di ridurre i flussi di clientela alle biglietterie non solo per l'acquisto di titoli di viaggio ma anche per l'acquisto di abbonamenti. La vending machine è infatti capace di produrre fisicamente la smart card per l'abbonamento al trasporto pubblico, completa di stampa e codifica.

Gli addetti della compagnia di trasporto, anche in smart working, hanno la possibilità tramite portale web di prendere visione delle richieste di abbonamento e autorizzare la produzione delle carte. Dopo l'approvazione, il cliente riceve una mail che contiene un QR-code da presentare alla CLM-3 che provvederà in tempo reale all'emissione della carta richiesta. L'utente può effettuare il pagamento al momento della richiesta della carta ma nessun addebito sarà effettuato fino al ritiro della carta. CLM-3 dispone anche di un POS per pagamenti in locale, ad esempio per effettuare rinnovi degli abbonamenti.



**CLIENTI
CASI APPLICATIVI**

CLM-3 è in funzione presso STGA (Angoulême, Francia) e SITA (Chalons en Champagne, Francia)



Dotvocal Innovation S.r.l.

<https://dotvocal.com>



TECNOLOGIE
UTILIZZATE

cloud

machine
learning



CLIENTI
CASI APPLICATIVI

Multicanalità Vocale

Soluzione integrata che offre un'unica User Experience utilizzando il canale telefonico tradizionale, il voicebot sul sito istituzionale e il chatbot su Facebook, e automatizza il maggior numero possibile di risposte, lasciando che gli Operatori si occupino solo dei casi più complessi, dove la loro preparazione e professionalità rappresentano il reale valore aggiunto.

Tutti gli Operatori possono avere accesso al sistema in smart working e il processo di automatizzazione consente accessi scaglionati dei Cittadini alle strutture, con il conseguente rispetto delle norme sul distanziamento sociale. Il sistema, inoltre, consente di monitorare in tempo reale il flusso di informazioni che la PA scambia con i Cittadini e di generare statistiche e report di alto valore conoscitivo, senza alcuno sforzo di integrazione di fonti dati diverse. La soluzione è modulare e consente di adottare anche solo una parte dei canali offerti.

Casa della Salute: prenotazione automatica delle 2.400 prestazioni fornite in 7 sedi a decine di migliaia di Pazienti



Reply SpA

www.reply.com



TECNOLOGIE
UTILIZZATE

IoT

cloud



CLIENTI
CASI APPLICATIVI

Reply Tracking and Location System

Reply Tracking and Location System è un sistema di localizzazione in tempo reale che identifica e monitora automaticamente la posizione di oggetti e/o persone in ambienti indoor o aree circostanti. Il sistema è composto da tre componenti tecnologici principali - tag, gateway e cloud - e realizzato combinando la tecnologia Bluetooth e quella Ultra Wide Band.

Durante la pandemia da Covid-19, è stato utilizzato come strumento di Social Distancing grazie all'uso di un porta badge facilmente indossabile. Lo strumento consente di: 1) verificare il distanziamento tra le persone con una precisione inferiore ai 10 cm; 2) avvisare con luci, suoni o vibrazione il superamento dei limiti; 3) personalizzare soglie per distanze e tempi di contatto tramite una console centralizzata; 4) elaborare statistiche e segnalare i contatti sospetti; 5) rispettare le normative GDPR non memorizzando alcun dato personale.

Università di Trento: sperimentazione per Contact Tracing e Social Distancing nell'area mensa. La stessa tecnologia fornisce Asset Tracking nel settore manufacturing.

SICUREZZA
MOBILITÀ



A10SiTech srl

IOTALAB srl

www.safetybubbledevice.com**TECNOLOGIE
UTILIZZATE**

BLE

UWB

LoRaWAN

Safety Bubble Device

Safety Bubble Device è la gamma di prodotti che consente di rilevare, senza triangolazioni e quindi senza tracciare, la presenza e la distanza di persone e di oggetti, per misurare le distanze e fornire servizi di alerting e reporting, nel rispetto del GDPR e dello statuto dei lavoratori. Applicazioni in risposta al contesto Covid-19:

- 1) allarme per eccessiva vicinanza ad altre persone;
- 2) memorizzazione per 15 giorni dell'albero dei contatti fino al 10° livello indiretto, da rendere disponibile all'autorità sanitaria
- 3) avvenuta sanificazione di tavoli e sedute nei bar, ristoranti, luoghi aperti al pubblico
- 4) rilievo continuativo dell'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) da parte dei lavoratori con negazione di accesso al luogo di lavoro in caso di non conformità

**CLIENTI
CASI APPLICATIVI**

Comune di Santhià

Istituto Comprensivo S. Ignazio di Santhià

Clinica Villa Anna, San Benedetto del Tronto



LATITUDO40 S.r.l

WWW.latitudo40.com**TECNOLOGIE
UTILIZZATE**

Earth Observation

Cloud

Data Analytics

Artificial
Intelligence

LATITUDO40 URBLYTICS

Urbalytics è una nuova piattaforma di Urban Analytics e Monitoring che mette insieme le tecnologie di remote sensing satellitare e algoritmi innovativi di Intelligenza Artificiale e Data Analysis per creare mappe tematiche del territorio urbano a supporto delle politiche di pianificazione urbana.

Attraverso un processo totalmente automatizzato è possibile creare in tempi molto rapidi una mappa urbana in grado di individuare:

- la distribuzione e qualità delle aree verdi
- il rapporto tra aree verdi e urbanizzazione
- le bolle di calore urbano
- il livello di inquinamento

Attraverso l'uso di immagini satellitari ad alta risoluzione è anche possibile individuare la variazione nel tempo di edifici e classificare oggetti sul territorio, per un preciso mapping degli asset urbani.

**CLIENTI
CASI APPLICATIVI**

Comune di Logrono (Spagna) per la pianificazione delle strategie di resilienza urbana

“

Le nostre città cambieranno nel software e non nell'hardware, non nelle grandi infrastrutture fisiche, ma nel modo in cui le viviamo.

”

Carlo Ratti



Associazione Cluster Tecnologico Nazionale per le Tecnologie sulle Smart Communities

Sede Legale e Operativa: Via Vela, 3 - 10128 Torino - Telefono: +39.011.19501401

Email: info@smartcommunitiestech.it

www.smartcommunitiestech.it