interreg-central.eu/projects/enclod/

@EnCLOD Project

Interreg CENTRAL EUROPE

Co-funded by the European Union

EnCLOD

POLICY BRIEF #1

Dati aperti per la governance territoriale basata sui dati

RACCOMANDAZIONI BASATE SU EVIDENZE PER LE AUTORITÀ LOCALI E REGIONALI



VICENZA | OLOMOUC | DEBRECEN | ŽILINA | NOVA GORICA



SINTESI DEI CONTENUTI

Questo documento d'indirizzo è stato sviluppato nell'ambito del Progetto EnCLOD, sostenuto dal programma Interreg, che mira a rafforzare la capacità di governance di cinque amministrazioni pubbliche europee promuovendo gli Open Data (OD, dati aperti) e le reti di sensori Internet of Things (IoT, Internet delle cose). In questo contesto, sono state selezionate cinque aree pilota, ovvero Vicenza (Italia), Olomouc (Repubblica Ceca), Debrecen (Ungheria), Žilina (Slovacchia) e Nova Gorica (Slovenia), per affrontare sfide specifiche in materia di mobilità, ambiente e cambiamenti climatici. A tal fine, ciascuna area ha sviluppato un piano d'azione locale per sfruttare le soluzioni OD e IoT al fine di migliorare la governance del territorio e la pianificazione urbana e regionale.

Sulla base dell'implementazione e dei risultati di queste cinque azioni pilota e attività di progetto - quali hackathon e iniziative di capacity building condotte in tutta l'Europa centrale tra il 2024 e il 2026 - è stato elaborato un set completo di linee guida per l'utilizzo di OD e IoT nella governance territoriale. Queste linee guida sono state ulteriormente validate e perfezionate grazie all'esperienza dei partner di EnCLOD.

Questo documento d'indirizzo traduce tali linee guida in raccomandazioni basate sull'esperienza, pensate per gli amministratori locali e regionali, i tecnici, gli urbanisti e gli esperti di governance. In definitiva, l'obiettivo di queste indicazioni operative è incoraggiarli a utilizzare e produrre in quantità maggiore dati aperti per la governance locale, poiché l'adozione efficace degli Open Data e dell'IoT da parte delle amministrazioni locali offre vantaggi sostanziali. Tra questi, promuove un processo decisionale basato sui dati territoriali, migliora la trasparenza e il coinvolgimento della comunità, favorisce l'innovazione intersettoriale e l'efficienza operativa.

Nonostante questi evidenti vantaggi, l'utilizzo degli Open Data nella pubblica amministrazione rimane limitato. Tra gli ostacoli che ne limitano l'utilizzo si citano la scarsa consapevolezza, le lacune nelle competenze tecniche, la limitata collaborazione istituzionale e i vincoli finanziari e operativi. Per superare questi ostacoli, il presente documento d'indirizzo propone sette raccomandazioni fondamentali per promuovere una governance basata sui dati territoriali a livello locale e regionale:

- Definire e pianificare una strategia specifica per gli Open Data
- Progettare reti di sensori con un approccio olistico
- Acquisire servizi di raccolta di dati territoriali
- Garantire la qualità, la standardizzazione e l'accessibilità dei dati
- Potenziare le competenze tecniche degli amministratori locali e regionali
- Promuovere la cooperazione intersettoriale e interistituzionale
- Sensibilizzare l'opinione pubblica e promuovere il coinvolgimento dei cittadini

1 The EnCLOD Consortium is composed of: Province of Vicenza; Iuav University of Venice; DKV Debrecen Exclusive Public Transport Company LTD; CITIQ; Palacký University Olomouc (Department of Geoinformatics); CityOne; Urban Municipality of Nova Gorica; University of Ljubljana (Faculty of Architecture); University of Žilina, ALDA+.

INDICE

Glossario

Stato dell'arte e contesto

Raccomandazioni chiave per la produzione e l'utilizzo degli Open Data nell'amministrazione locale

A. Definire e pianificare una strategia specifica per gli Open Data

B. Progettare reti di sensori con un approccio olistico

C. Acquisire servizi di raccolta di dati territoriali

D. Garantire qualità, standardizzazione e accessibilità dei dati

E. Aumentare le competenze tecniche di amministratori locali e regionali

F. Rafforzare la cooperazione intersettoriale e tra istituzioni

G. Sensibilizzare e coinvolgere tutti i soggetti interessati

L'esperienza del progetto EnCLOD

Conclusioni

Risorse

Disclaimer

Questa pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto EnCLOD, supportato dal programma Interreg Central Europe con il cofinanziamento dell'Unione europea. Il suo contenuto è di esclusiva responsabilità degli autori e dei partner del progetto e non riflette le opinioni o le posizioni del programma Interreg Central Europe, dei suoi organi di programma o dell'Unione europea. Né le autorità del programma né l'Unione europea possono esser ritenute responsabili per l'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni contenute nel documento.

GLOSSARIO

Open Data (OD): dati resi liberamente disponibili al pubblico senza licenze restrittive. Si favorisce la trasparenza, l'innovazione e la collaborazione.

Internet of Things (IoT): dispositivi dotati di sensori integrati, capacità di elaborazione, software e altre tecnologie che consentono di connettersi e scambiare dati con altri dispositivi tramite Internet o altre reti di comunicazione. Questi dispositivi sono anche noti come "intelligenti".

Digital twin di una città: un modello virtuale dinamico di un'area urbana che integra dati territoriali, dati in tempo reale provenienti da sensori e simulazioni avanzate, utilizzato per la gestione delle infrastrutture, l'analisi dei fenomeni e la pianificazione.

Digital urban planning (pianificazione digitale): un insieme di servizi digitali a supporto della pianificazione che combina Open Data, dati IoT dinamici e intelligenza artificiale per supportare la programmazione e la valutazione degli impatti socio-economici all'interno di un'area urbana.

Micro-zone: unità territoriali virtuali per la pianificazione, che supportano l'utilizzo di open data statici e dinamici. Costituiscono il quadro di riferimento rispetto al quale tutti i set di dati vengono calcolati, confrontati e, in caso di dati sensibili, aggregati.

Geofencing: monitoraggio del traffico basato sulle zone, ottenuto tramite la copertura dei punti di ingresso e di uscita di una microzona, sia fisicamente tramite rilevatori, sia mediante calcolo basato sui profili adiacenti delle strade principali situate ai confini della zona, al fine di stimare, ad esempio, il volume di traffico e la domanda di parcheggi; vengono utilizzati solo dati aggregati, senza tracciamento dei singoli veicoli.



STATO DELL'ARTE E CONTESTO

Nell'era digitale, i dati rappresentano la materia prima fondamentale per la governance territoriale, alimentando sia la crescita economica che l'innovazione nelle amministrazioni pubbliche. Tuttavia, nonostante la crescente disponibilità di strumenti tecnologici e fonti di dati, le pubbliche amministrazioni si trovano spesso a dover affrontare una carenza di competenze, metodologie ed esperienza necessarie per il loro utilizzo regolare. Inoltre faticano spesso a sfruttare efficacemente i dati nei propri processi decisionali e di governance. Allo stesso tempo, esiste un significativo potenziale inesplorato nel coinvolgimento della società civile, del mondo accademico e del settore privato, che possiedono competenze preziose e capacità innovative in grado di contribuire alla risoluzione delle sfide delle amministrazioni pubbliche.
In questo contesto, massimizzare il potenziale di concetti innovativi come Open Data (OD), reti di sensori Internet of Things (IoT), micro-zoning e pianificazione digitale risulta cruciale. Insieme, costituiscono una risorsa vitale per sostenere la governance territoriale multilivello, promuovere il coinvolgimento della società civile e stimolare la collaborazione pubblico-privato.

A livello europeo, la Direttiva sugli Open Data (Direttiva (UE) 2019/1024) incoraggia gli Stati membri dell'UE a rendere disponibili al pubblico quante più informazioni possibile. In particolare, il principio cardine della direttiva è quello di promuovere il riutilizzo delle informazioni che vengono già raccolte dalle amministrazioni pubbliche, generando così un valore aggiunto una volta riutilizzate per scopi diversi. Inoltre, la direttiva stabilisce standard minimi per armonizzare le normative nazionali, ridurre gli ostacoli e facilitare l'innovazione attraverso l'utilizzo dei dati provenienti dal settore pubblico.

Nonostante ciò, le pubbliche amministrazioni spesso non riescono a sfruttare appieno le risorse di dati disponibili. Una diffusa mancanza di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione dei dati spesso porta a inefficienze nelle politiche territoriali, ostacolando in ultima analisi il raggiungimento di obiettivi cruciali in ambito ambientale, di mobilità e sociale.

Per garantire un'efficace pubblicazione e riutilizzo dei dati aperti, è necessario istituire una governance sia a livello nazionale che regionale e comunale. Di conseguenza, l'adozione di misure specifiche per gli Open Data a livello regionale e locale risulta essenziale. Gli Stati dovrebbero sostenere questo processo creando un quadro normativo e operativo favorevole per gli enti sottoposti, fornendo il necessario supporto tecnico, finanziario e consultivo alle amministrazioni locali e regionali.

In questo contesto è emerso che per gli amministratori locali e regionali - decisori, responsabili tecnici e pianificatori - è fondamentale comprendere diversi aspetti cruciali dell'utilizzo degli open Data per migliorare la governance urbana e del territorio, migliorare la pianificazione e coinvolgere efficacemente la cittadinanza. Il paragrafo seguente offre una panoramica dei principali vantaggi derivanti dall'utilizzo dei dati aperti da parte delle amministrazioni locali e regionali.

[2] Ulteriori informazioni sono disponibili nel documento EnCLOD "D3.3.1: Linee guida EnCLOD sull'uso efficace dei dati aperti per la governance territoriale".

Vantaggi dell'utilizzo degli Open Data nella governance locale e regionale:

- **Governance basata su dati territoriali:** Gli Open Data rafforzano il processo decisionale basato sui dati, fornendo informazioni utili per le politiche in settori chiave come la pianificazione, la gestione del traffico e il monitoraggio ambientale. Fornendo risultati da elaborazioni storiche o in tempo reale, consentono di ottimizzare mobilità, infrastrutture, servizi pubblici, zonizzazione e strategie di adattamento ai cambiamenti climatici. Inoltre, la pianificazione digitale supportata da dati aperti provenienti da sensori IoT, statici o dinamici, apre un percorso verso un processo decisionale integrato basato su dati concreti e verso la creazione di un digital twin del territorio.
- **Trasparenza e coinvolgimento della comunità:** I dati aperti garantiscono l'accessibilità dei set di dati pubblici, consentendo ai cittadini di monitorare i progetti e i processi decisionali. Sfruttando strumenti digitali partecipativi, le amministrazioni possono incrementare il coinvolgimento civico, favorendo in definitiva una maggiore fiducia tra cittadini e autorità locali. Inoltre, questo consente l'utilizzo di meccanismi di crowdsourcing per affrontare sfide urbane più complesse.
- **Collaborazione e innovazione:** La disponibilità di set di dati interoperabili e di alta qualità stimola l'innovazione sia nel settore pubblico che in quello privato. L'accesso ai dati aperti supporta le startup e le imprese nello sviluppo di servizi innovativi (ad esempio app per la mobilità).
- **Sviluppo economico, efficienza e risparmio sui costi:** Gli Open Data creano maggiore efficienza nei processi e nell'erogazione dei servizi pubblici, possono contribuire allo sviluppo di servizi innovativi e alla creazione di nuovi modelli di business. Possono inoltre aiutare le imprese a prendere decisioni più consapevoli e a utilizzare al meglio le risorse esistenti.

Principali applicazioni degli Open Data nella pianificazione urbana



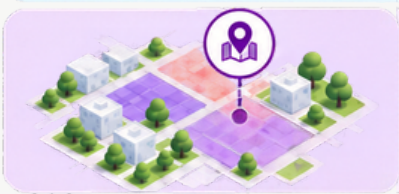
Gestione del traffico e sicurezza

Monitorare il traffico, ottimizzare la rete stradale, gestire le politiche di parcheggio e migliorare la sicurezza dei pedoni.



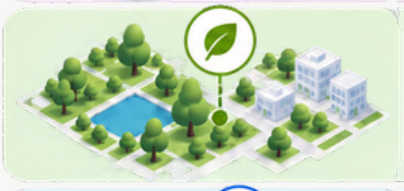
Trasporto pubblico e mobilità sostenibile

Dati sul traffico in tempo reale, orari dei trasporti pubblici, efficienza, sostenibilità e accessibilità dei trasporti, previsione delle congestioni.



Uso del suolo e zonizzazione

Dati territoriali e demografici per sviluppare regolamenti urbanistici migliori, che si adattino alla crescita effettiva della città e alle esigenze della comunità.



Monitoraggio ambientale e adattamento al clima

Open Data ambientali su qualità dell'aria, inquinamento acustico e spazi verdi per progettare città sostenibili e resilienti ai cambiamenti climatici.



Governance ed efficienza gestionale

Dati IoT dinamici e piattaforme di consultazione per monitorare le infrastrutture, ottimizzare le risorse, prendere decisioni mirate.

Raccomandazioni chiave per la produzione e l'utilizzo degli Open Data nell'amministrazione locale

A. Definire e pianificare una strategia specifica per gli Open Data

La progettazione e l'implementazione efficaci di una strategia Open Data spesso incontrano ostacoli, in particolare per quanto riguarda barriere istituzionali, priorità politiche mutevoli e vincoli di risorse. Inoltre, l'integrazione di nuovi sistemi IoT con le infrastrutture urbane esistenti può essere tecnicamente complessa e costosa, richiedendo un'attenta pianificazione e un coordinamento fra i diversi soggetti interessati.
Per superare queste sfide, le autorità locali e regionali dovrebbero adottare le seguenti azioni strategiche:

- **Stabilire una chiara governance dei dati:** Adottare un quadro di governance istituzionale che consideri i dati provenienti dai sensori IoT come un bene pubblico e definisca chiaramente le responsabilità in materia di proprietà, gestione, garanzia della qualità e pubblicazione dei dati. Assegnare una chiara leadership istituzionale, designando un "referente istituzionale" – come ad esempio un dipartimento specifico o un responsabile dei dati. Ciò è essenziale per coordinare le diverse priorità comunali, mantenere la visibilità e garantire la continuità a lungo termine.
- **Sviluppare un orientamento strategico:** Inserire le iniziative sugli Open Data all'interno dei processi politici esistenti e allinearle alle strategie digitali regionali e nazionali (come i programmi di digital twin, i portali di dati nazionali, o i fondi per il cambiamento climatico). Allineare le applicazioni alle priorità locali garantisce sostegno dei decisori, apre opportunità di cofinanziamento e costruisce un quadro solido per una governance sostenibile.
- **Sfruttare i finanziamenti per la transizione verde:** È possibile collegare l'installazione dei sensori ai finanziamenti per la transizione verde. Poiché i progetti di sostenibilità richiedono dati, l'implementazione di reti di sensori integrate all'interno di questi quadri più ampi consente ai comuni di accedere ai finanziamenti, offrendo al contempo nuovi strumenti digitali a un costo significativamente inferiore.
- **Effettuare un'analisi delle lacune nelle infrastrutture:** È utile eseguire una mappatura completa delle fonti di dati, delle tecnologie e delle infrastrutture esistenti. Ciò identifica quali set di dati possono esser resi disponibili immediatamente utilizzando le risorse attuali e definisce con precisione dove è necessario installare nuovi hardware. È importante anche definire l'archiviazione dei dati e i requisiti tecnici per la pubblicazione di Open Data.
- **Rafforzare l'interoperabilità dei dati:** Risulta utile sviluppare quadri di riferimento e adottare standard aperti per garantire l'integrazione e la condivisione dei set di dati tra organismi pubblici e interlocutori esterni, superando la compartimentazione amministrativa.

Piano d'azione per l'integrazione di Open Data e IoT nella gestione del territorio

1 Inserirsi nelle politiche esistenti

Partire dai problemi locali, come traffico o cambiamenti climatici



2 Mappare i dati

Censire dati e sistemi esistenti, insieme alle infrastrutture mancanti



3 Mappare il territorio

Usare la micro-zonizzazione come riferimento spaziale



4 Definire la governance dei dati

Chiarire la proprietà, i ruoli, le licenze, la sostenibilità



5 Appaltare bene

Accorpare hardware, fornitura dati e standard aperti



6 Pubblicare subito

Pubblicare i dati tramite portali online e dashboard



7 Coinvolgere i cittadini

Coinvolgere gli abitanti e tutti i soggetti interessati



8 Valutare gli esiti

Monitorare gli sviluppi e affinare la strategia nel tempo.



B. Progettare reti di sensori con un approccio olistico

Prima di installare qualsiasi componente hardware, è fondamentale progettare le reti di sensori in modo olistico. Di seguito sono riportate le raccomandazioni chiave per implementare questo approccio olistico:

- **Dividere il territorio in micro-zone** allineate con le unità statistiche o censuarie esistenti, per creare un modello di riferimento logico per l'intera città, quindi dare priorità in base alla rilevanza per le politiche e al budget disponibile.
- **Combinare il monitoraggio del traffico e ambientale** all'interno dello stesso quadro territoriale, per massimizzare il valore intersettoriale di ogni investimento infrastrutturale.
- **Utilizzare principi di posizionamento semplici e documentati:** per il monitoraggio del traffico, ricorrere al geofencing in modo da coprire tutte le microzone; per il monitoraggio climatico, scegliere un'altezza adeguata e un luogo con il minor numero possibile di ostacoli; infine, pubblicare in modo trasparente tutte le posizioni dei sensori tramite una mappa pubblica per favorire la replicabilità del progetto.
- **Pianificare l'intero ciclo di vita del sensore:** includere collocazioni alternative, budget di manutenzione, disposizioni per il trasferimento in caso di interventi sulle strade, e protezione dei sensori durante le operazioni di manutenzione invernale.
- **Integrare la rete di sensori con indagini sul campo:** ove necessario, prevedere la raccolta da parte di rilevatori dei dati d'interesse.

C. Acquisire servizi di raccolta di dati territoriali

La gestione efficace degli appalti è una fase cruciale per l'implementazione di una governance basata sugli Open Data territoriali. Di seguito sono riportate le principali indicazioni per gli appalti relativi ai servizi di raccolta dati territoriali:

- **Usare la procedura di affidamento pubblico come strumento di controllo dei dati:** Includere requisiti vincolanti sui dati raccolti nei capitolati di servizio e nei contratti. I requisiti dovrebbero coprire, come minimo: formati Open Data, accesso API, metadati, licenze aperte, monitoraggio della qualità del dato. Quando possibile, includere la collaborazione all'organizzazione di hackathon e il coinvolgimento della comunità.
- **Acquisire un servizio di fornitura dati insieme all'hardware:** Il modello Data-as-a-Service (raccolta dei dati come un servizio) sposta l'attenzione dalla proprietà delle attrezzature alla continuità e alla qualità dei servizi di fornitura dati, riducendo l'onere tecnico per le amministrazioni. Il contratto dovrebbe definire chiaramente le responsabilità del fornitore, tra cui: installazione e funzionamento dei sensori; pubblicazione dei dati sul portale dei dati aperti e sul catalogo nazionale; fornitura di dati tramite dashboard accessibili al pubblico; accesso ai dati dei sensori in tempo reale per terzi per tutta la durata del servizio; partecipazione attiva agli hackathon cittadini, supporto e tutoraggio sui dati.
- **Definire requisiti tecnici chiari e verificabili:** È necessario un database centrale con API REST conformi a una specifica riconosciuta come OpenAPI; strumenti per l'aggregazione temporale e spaziale; esportazione in un formato di geodatabase standard; mappa dei dispositivi compatibile con la mappa tecnica digitale regionale (nella Repubblica Ceca, il DTM, un registro digitale delle infrastrutture tecniche a livello regionale); registro della sostituzioni, riparazioni e manutenzione; monitoraggio dello stato dei dispositivi e notifica in caso di guasto; servizio di assistenza per gli utenti dei dati; breve relazione annuale sulle prestazioni quantitative e qualitative del sistema.

[3] NB: Le microzone non coincidono sempre con le unità statistiche o censuarie, ma possono essere ridefinite in base a numerosi fattori locali.

- **Collegare le serie temporali con modelli di elaborazioni dati:** Ciò è essenziale per garantire la continuità del monitoraggio a lungo termine. Un sensore di monitoraggio del traffico o meteorologico dovrebbe essere definito nell'ambito di un modello di dati, in modo che il guasto o la sostituzione di un singolo dispositivo non interrompa la serie temporale. In caso contrario, i set di dati a lungo termine possono facilmente frammentarsi e diventare inutilizzabili.
- **Specificare nel contratto di servizio i requisiti relativi al dashboard e alla piattaforma dati:** Le specifiche di appalto devono definire i requisiti generali per la presentazione, l'accessibilità, l'interoperabilità e l'usabilità della piattaforma.
- **Distinguere la fase di consegna dell'infrastruttura da quella di verifica:** Definire due date contrattuali: I) la data di consegna e attivazione della rete completa e delle relative dashboard; II) un periodo di verifica (ad esempio 30 giorni) durante il quale l'amministrazione verifica la conformità alle specifiche e il fornitore è tenuto a collaborare al processo di verifica e a risolvere eventuali non conformità riscontrate.



D. Garantire qualità, standardizzazione e accessibilità dei dati

Garantire la qualità e l'accessibilità degli Open Data da sensori IoT rimane un ostacolo significativo. Una scarsa qualità dei dati può portare a processi decisionali inefficaci e minare la fiducia del pubblico nelle infrastrutture digitali. Per sfruttare appieno il potenziale degli Open Data, le amministrazioni pubbliche dovrebbero concentrarsi sulle seguenti azioni chiave:

- **Applicare standard rigorosi per la raccolta e l'elaborazione dei dati:** Stabilire standard tecnici elevati per la raccolta e l'elaborazione dei dati, definendo al contempo termini legali e tecnici chiari per l'accesso da parte di terzi.
- **Tutelare la privacy:** laddove i sensori possano acquisire dati personali (ad esempio, contatori di traffico basati su telecamere), elaborare i dati sul dispositivo stesso. Ove possibile, pubblicare solo conteggi aggregati e anonimizzati e documentare la conformità al GDPR, inclusa una valutazione d'impatto sulla protezione dei dati, se richiesto.
- **Implementare un sistema di monitoraggio della qualità:** Implementare un sistema automatico per validare e migliorare la qualità dei dati, garantendone accuratezza, coerenza e affidabilità. Valutare i requisiti e i costi del sistema.
- **Progettare un sistema di pubblicazione online sostenibile:** Pianifica l'infrastruttura IT per la condivisione dei dati fin dalle prime fasi. Lanciare una piattaforma Open Data di facile utilizzo, dotata di API robuste e formati standard per garantire l'accessibilità.
- **Sviluppare dashboard interattive:** Implementare dashboard per la visualizzazione dei dati in tempo reale. Dai priorità alle tematiche pubbliche di maggiore impatto, come il flusso del traffico, la qualità dell'aria, i dati ambientali e il consumo aggregato di acqua ed energia.

Linee guida per la pubblicazione degli Open Data

Per massimizzare l'impatto della diffusione dei dati, le Amministrazioni Pubbliche dovrebbero tenere in considerazione le seguenti linee guida per la pubblicazione degli Open Data:



E. Aumentare le competenze tecniche di amministratori locali e regionali

Investire nelle competenze dei funzionari pubblici è un prerequisito fondamentale per una governance sostenibile dei dati aperti. Attualmente, una diffusa carenza di competenze tecniche tra gli amministratori locali e regionali rappresenta un ostacolo importante all'ampliamento del processo decisionale basato sui dati e all'attuazione di strategie a lungo termine per gli Open Data. Pertanto, di seguito sono riportate alcune indicazioni chiave per aumentare le competenze tecniche di amministratori locali e regionali:

- **Promuovere un programma strutturato di formazione:** Organizzare programmi di formazione mirati per i funzionari pubblici. Questi dovrebbero trattare i fondamenti della gestione degli Open Data, dell'integrazione con l'IoT e del processo decisionale basato su dati territoriali, oltre a fornire una formazione pratica con moderni strumenti di analisi e visualizzazione dei dati.
- **Facilitare lo scambio transfrontaliero:** Integrare la formazione del personale con scambi di conoscenze su scala transnazionale. Favorire lo scambio con altri soggetti pubblici per discutere approcci, metodologie e soluzioni sperimentate in altre città europee.
- **Creare collaborazioni accademiche strategiche:** Coinvolgere attivamente le facoltà universitarie come partner di formazione a lungo termine: sfruttare la loro competenza tecnica garantisce che le pubbliche amministrazioni rimangano al passo con i più recenti progressi tecnologici.

F. Rafforzare la cooperazione intersettoriale e tra istituzioni

La società civile e il settore privato si stanno digitalizzando più rapidamente rispetto al settore pubblico. Le imprese e le associazioni del terzo settore hanno adottato gli Open Data, IoT e i Digital Twin come strumenti indispensabili. Tuttavia, poiché questi soggetti sono raramente integrati nelle procedure a livello comunale e regionale, la loro competenza rimane una risorsa sottoutilizzata per la comunità. Per colmare questo divario e sfruttare questo potenziale, le amministrazioni pubbliche dovrebbero:

- **Creare ecosistemi intersettoriali:** Facilitare collaborazioni strutturate tra enti locali, aziende del settore tecnologico, università e ONG per promuovere l'innovazione e supportare l'implementazione delle strategie di sviluppo tecnologico (ad esempio attraverso partnership strategiche).
- **Ampliare la partnership territoriale:** Collaborare con le città limitrofe e le aree urbane più importanti per scambiare conoscenze e sviluppare congiuntamente soluzioni digitali comuni. Allineare gli obiettivi per i dati aperti su scala regionale garantisce una maggiore coerenza dei dati e massimizza l'impatto sul territorio.



G. Sensibilizzare e coinvolgere tutti i soggetti interessati

La diffusa mancanza di consapevolezza tra i cittadini circa la rilevanza degli Open Data rappresenta un ostacolo significativo. Sebbene il coinvolgimento della comunità e degli stakeholder nella pianificazione e nell'implementazione di progetti IoT sia fondamentale, risulta difficile se i benefici concreti di queste tecnologie non vengono compresi appieno.
Per colmare questo divario e promuovere la partecipazione civica, le autorità locali dovrebbero:

- **Coinvolgere direttamente la cittadinanza:** Coinvolgere attivamente la comunità nelle iniziative sugli Open Data per aumentare la consapevolezza e ricostruire la fiducia nella pubblica amministrazione. Ciò può essere realizzato organizzando eventi di sensibilizzazione e iniziative collaborative, come gli hackathon, incentrate sull'utilizzo dei dati aperti a livello cittadino (ad esempio su temi concreti come la mobilità intelligente, il cambiamento climatico e la pianificazione digitale).
- **Implementare strumenti interattivi:** Sviluppare strumenti di facile utilizzo per la consultazione e l'interazione con i cittadini. Fornire dashboard pubbliche che visualizzino dati da sensori IoT, localizzati e in tempo reale, permette ai cittadini di collegare più facilmente l'infrastruttura dati alla loro vita quotidiana.
- **Stabilire meccanismi di feedback:** Progettare canali strutturati di feedback da parte dei cittadini (come sondaggi e piattaforme partecipative online) per monitorare i livelli di coinvolgimento. Ove possibile, questi contributi dovrebbero essere formalmente integrati nei processi di pianificazione e decisionali.

Gli EnCLOD hackathon come strumenti partecipativi e d'innovazione

Il progetto EnCLOD ha organizzato **5 hackathon in 5 diversi paesi** come strumento d'innovazione **per aumentare l'interesse del pubblico per gli Open Data** e ridurre il divario della loro applicazione pratica nell'ambito della pubblica amministrazione.

5
Hackathons

5
Paesi

Pubblica amministrazione università, settore privato e società civile

Gli eventi hanno riunito **rappresentanti della pubblica amministrazione, dell'università, delle aziende private e della società civile** per co-progettare strumenti innovativi a supporto del governo del territorio utilizzando set di dati aperti, compresi i dati della rete di sensori EnCLOD.

Gli hackathon hanno dimostrato un impatto nel **promuovere l'innovazione e rafforzare la collaborazione intersettoriale**, mostrando come queste iniziative possano **trasformare i dati in soluzioni pratiche, innovative e attuabili** per la governance urbana, la sostenibilità e la transizione digitale.

Esempi di soluzioni vincenti

Trasporti più intelligenti
Dati in tempo reale per ottimizzare i flussi di traffico e ridurre la congestione.

Città meno inquinate e più verdi
Dati su qualità dell'aria e spazi verdi per supportare una migliore pianificazione della città.

Governo del territorio più condiviso
Una piattaforma online per visualizzare i dati locali e supportare i processi decisionali.

L'ESPERIENZA DEL PROGETTO ENCLOD NEL PROMUOVERE L'USO DI OD E IOT PER MIGLIORARE IL GOVERNO DEL TERRITORIO

Il Progetto EnCLOD: Il progetto (finanziato dal programma europeo Interreg) ha lavorato per rafforzare la capacità di governance di 5 enti pubblici locali in Europa promuovendo l'uso degli Open Data e delle reti di sensori dell'Internet of Things. Nel contesto di questo progetto, cinque aree pilota hanno affrontato una sfida specifica relativa alle politiche di trasporti, ambiente e cambiamento climatico attraverso lo sviluppo di 5 piani d'azione locali per l'uso efficace di OD e IoT per la governance del territorio e la pianificazione comunale o regionale. Di seguito vengono descritte le cinque azioni pilota del Progetto EnCLOD e gli strumenti tecnologici sviluppati per migliorare la governance territoriale.

VICENZA (IT)

Gli Open Data per la salatura invernale delle strade

La Provincia di Vicenza non disponeva di un monitoraggio continuo delle condizioni stradali e meteorologiche. Quattro stazioni meteo sono state installate per raccogliere dati su temperatura, umidità, pioggia e neve, aiutando a pianificare le operazioni di spargimento del sale, ridurre i costi e aumentare la sicurezza.



Open Data
Open data map – Provincia di Vicenza

Per saperne di più
Progetto pilota di Vicenza

NOVA GORICA (SI)

Sfruttare i dati aperti per migliorare la gestione del traffico e la qualità dell'aria

Il Comune non disponeva di uno strumento che analizzasse insieme traffico e qualità dell'aria. Adesso una rete di 24 sensori di traffico e 7 sensori di qualità dell'aria genera Open Data in modo continuo a supporto delle politiche urbane in materia di mobilità e tutela ambientale.



Open Data
Xirix (air quality) | Traffico Telraam

Articolo sul traffico Telraam

Per saperne di più
Progetto pilota di Nova Gorica

Open Data sul traffico Teelram

ŽILINA (SK)

Usare gli Open Data per migliorare la sicurezza stradale

La città non disponeva di un approccio affidabile per le decisioni in materia di sicurezza stradale. Un Urban Living Lab dotato di oltre 100 sensori fornisce informazioni in tempo reale per identificare le aree ad alto rischio e supportare interventi di sicurezza per i pedoni.



Open Data
Indice di sicurezza | Registro stradale

Per saperne di più
Progetto pilota di Žilina

OLOMOUC (CZ)

Dati aperti per l'adattamento ai cambiamenti climatici e il contrasto alle isole di calore

La città non disponeva di dati affidabili per collegare la regolamentazione dei parcheggi, i flussi di traffico e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Una rete integrata di sensori monitora l'intensità del traffico, l'occupazione dei parcheggi e la temperatura dell'aria. I dati vengono elaborati per supportare la creazione di un gemello digitale dell'intera città.



Open Data
Isole di calore | Altri dashboard

Per saperne di più
Progetto pilota di Olomouc

DEBRECEN (HU)

Mobilità sostenibile per una città in rapida espansione

Il progetto pilota ha combinato sensori IoT in tempo reale, dati aperti e collaborazione intersettoriale per supportare un trasporto pubblico e una gestione del traffico più sostenibili. Una rete di 42 sensori di traffico genera dati in tempo reale utilizzati nella piattaforma di supporto alle decisioni per la mobilità, tra cui fermate degli autobus intelligenti e un modello di trasporto pubblico.



Open Data
Microzoning dashboard | Altri dati

Per saperne di più
Progetto pilota di Debrecen

CONCLUSIONI

In sintesi, gli Open Data rappresentano uno strumento digitale sempre più diffuso, ma sottoutilizzato, che consente un processo decisionale più informato per molti settori della pubblica amministrazione, apportando benefici economici, promuovendo l'innovazione e rafforzando la partecipazione dei cittadini.

Questo documento d'indirizzo si propone di raccogliere una serie di indicazioni operative, basate su esperienze concrete, per promuovere l'utilizzo di una governance fondata sui dati territoriali a livello locale e regionale. Le raccomandazioni chiave includono la definizione e la pianificazione di una strategia dedicata agli Open Data; la progettazione olistica di reti di sensori sul territorio; l'acquisizione di servizi di fornitura dati; la garanzia della qualità, della standardizzazione e dell'accessibilità dei dati; il potenziamento delle competenze tecniche degli amministratori locali e regionali; la promozione intersettoriale e tra istituzioni; la sensibilizzazione del pubblico e il coinvolgimento della cittadinanza.

Adottare un approccio basato sui dati a livello di amministrazioni locali e regionali significa riconoscere il potenziale trasformativo degli Open Data per affrontare le sfide territoriali più complesse, promuovere l'innovazione e migliorare il coinvolgimento dei cittadini.



RISORSE

- *D3.3.1: Linee guida EnCLOD sull'uso efficace dei dati aperti per la governance territoriale*
- *Rapporto sulla maturità dei dati aperti 2025*
- *Direttiva sui dati aperti (Direttiva (UE) 2019/1024)*
- *L'importanza dei dati aperti nel settore della mobilità: per sistemi di trasporto più intelligenti ed efficienti.*
- *Sito web EnCLOD*
- *D1.4.1 Progetto EnCLOD, 5 piani d'azione per l'utilizzo di dati aperti e IoT per la governance territoriale nelle aree pilota del progetto*
- *I vantaggi e il valore dei dati aperti*

interreg-central.eu/projects/enclod/

@EnCLOD Project

OPEN DATA PER DECISIONI TERRITORIALI PIÙ EFFICACI

EnCLOD rafforza la capacità delle autorità pubbliche di utilizzare sensori IoT e Open Data per una governance territoriale più intelligente, trasparente e partecipata



Interreg CENTRAL EUROPE

Co-funded by the European Union

EnCLOD