

# Progetto «Laboratorio a cielo aperto» per lo sviluppo dei Borghi Digitali

Il Salone della CSR e dell'innovazione sociale  
Digitalizzazione e innovazione per città sempre più smart  
Milano 11 Ottobre 2024



ISTITUTO NAZIONALE DI  
GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Con il coordinamento scientifico

open fiber



# Scopo del Progetto «Laboratorio a cielo aperto»

- La **transizione digitale ed energetica** del Paese non può prescindere da progetti di digitalizzazione che coinvolgano i territori, le comunità locali, i cittadini ma anche e soprattutto le pubbliche amministrazioni centrali e locali
- L'**obiettivo** del Progetto è quello di promuovere lo **sviluppo del Borgo digitale** su larga scala, implementando quei servizi di utilità per il Comune e i cittadini, che valorizzino e tengano conto del contesto territoriale
- L'**infrastruttura BUL** che è stata realizzata da Open Fiber in qualità di Concessionario di Infratel Italia, integrata anche con programmi quali “Wifi Italia”, “Scuole connesse”, “Ospedali connessi”, **rappresenta l’abilitatore per lo sviluppo dei servizi di pubblica utilità e per la valorizzazione del patrimonio artistico e culturale italiano**
- Il **Comune di Pitigliano**, rappresenta il primo esperimento di **Laboratorio a cielo aperto** dove andare a sviluppare e testare quei servizi e quelle tecnologie che potranno poi essere **replicate** su Comuni con caratteristiche simili. Il progetto coinvolge attivamente **Comune di Pitigliano, ENEA, Open Fiber, Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia (INGV)** in qualità di coordinatore scientifico. Partner tecnici e operativi sono anche un pool di aziende innovative che sviluppano i servizi sul territorio. Di fondamentale importanza l’apporto e il ruolo di Enti di Ricerca e Università
- **Open Fiber** in collaborazione con **ENEA** e con **l’Università degli Studi dell’Insubria**, propone una **metodologia** che permette di indirizzare al meglio **specifici servizi e soluzioni** profilate **sulle esigenze dei singoli Comuni**: a partire da un assesment iniziale su un numero significativo di Comuni, sarà possibile *clusterizzare* i Comuni e definire dei percorsi di digitalizzazione che massimizzino i benefici, favorendo lo sviluppo del territorio



# Piccolo borgo toscano ricco di storia e cultura...



- Soprannominato anche **La Piccola Gerusalemme**, a partire dal XVI secolo ospitò una grande comunità ebraica tra le sue mura, riconducibile al **Ghetto Ebraico**, l'antico quartiere costruito dalla comunità ebraica che ospita anche una **Sinagoga**.
- Oggi Pitigliano si caratterizza di diversi **edifici storici**, primo fra tutti **Palazzo Orsini** l'antica residenza della famiglia Orsini, e di diverse infrastrutture storiche come l'Acquedotto Mediceo, senza tralasciare le numerose chiese e cattedrali e il Santuario della Madonna delle Grazie, appena fuori il centro abitato.

- La rete BUL in fibra ottica realizzata da Open Fiber come Concessionario Infratel raggiunge il 94% delle abitazioni del Comune ed il **100%** degli uffici della Pubblica Amministrazione
- Open Fiber ha posato **22,5km** di infrastruttura in fibra ottica, coprendo 2.976 Unità Immobiliari su un totale di 3.155. Coperti tutti gli uffici comunali (15 in totale, inclusi scuole, ospedali, teatro, polizia municipale, ecc.)



# I servizi previsti da ENEA



## Attività e Servizi



## Applicazione



## Dettaglio

- **Urban Check Up Model** per IP, mobilità, sicurezza e resilienza

- Applicazione del **PELL (Public Energy Living Lab)** agli impianti di Illuminazione Pubblica (IP) del Comune

- Sperimentazione della **scheda PELL Scuole**

- Sperimentazione della **scheda PELL Ospedali**

- Sviluppo di uno studio di fattibilità, tramite il **Tool RECON (Renewable Energy Community ecONomic simulator)**

L'**UCUM** serve alla mappatura dei dati circolanti all'interno del territorio comunale al fine di valutare il loro utilizzo e valorizzazione tramite la fornitura di servizi oltre a realizzare analisi dei fabbisogni del contesto urbano e territoriale e valutare il suo livello di digitalizzazione

**PELL IP** è una **piattaforma ENEA** per la gestione dei dati statici e dinamici degli impianti di IP. I dati vengono raccolti secondo la scheda censimento "**Data Model PELL**" e tramite **Smart Meter** per quanto riguarda i dati dinamici relativi alle misure elettriche ed energetiche

**PELL Scuole** è una sezione della piattaforma PELL dedicata alle scuole e che fornirà gli stessi servizi della sezione dedicata alla IP

**PELL Ospedali** è una sezione della piattaforma PELL dedicata agli edifici Ospedali che fornirà gli stessi servizi della sezione dedicata alla IP

**RECON** è uno strumento per la valutazione economica delle **Comunità di Energia Rinnovabile (CER)** sviluppato da **ENEA** (<https://recon.smartenergycommunity.enea.it/>).

- Il **Centro di Ricerca SMARTER** Università Insubria fornirà al Comune, insieme a ENEA, il supporto necessario per la compilazione delle schede affiancando i tecnici comunali

- **ENEA** promuoverà la compilazione della scheda censimento **PELL-IP** ed il caricamento dei dati sulla piattaforma PELL affinché il Comune possa visualizzare lo stato di fatto degli impianti e disporre dei KPI statici

- La sperimentazione avverrà su **una/due Scuole scelte dal Comune**
- Ad oggi **ENEA** sta definendo la scheda censimento tramite la sua sperimentazione

- La sperimentazione avverrà sull'**Ospedale del Comune**
- **ENEA** richiede il supporto di un **tecnico comunale** referente per l'Ospedale o del gestore

- Lo **studio di fattibilità** è mirato alla costituzione di una **CER** nel **Comune di Pitigliano**.



# I servizi previsti da Open Fiber



## Attività e Servizi

- Collegamento Scuole/PAC PAL – Sperimentazione di misure atte ad incentivare la digitalizzazione del Comune
- Sperimentazione della fibra Open Fiber come **sistema di monitoraggio per la rilevazione dei movimenti di deformazione del terreno e delle infrastrutture**
- **Gemello digitale di Pitigliano (Digital Twin Model)**
- **Realtà aumentata applicata al patrimonio culturale**
- **Sviluppo di soluzioni e servizi di edge computing**
- **Sviluppo di soluzioni in ambito sicurezza del territorio**
- Sviluppo della piattaforma **Borgo Digitale**



## Obiettivo

- **Switch off rame: passare da attivazione del 10% a > 50%**

Le attività saranno finalizzate al:

- monitoraggio di **fenomeni franosi, dei terremoti**
- **Stato di salute delle infrastrutture e degli edifici (tra cui edifici scolastici)**

A partire da rilievi del territorio in 2D e 3D, con droni e laser scanner, mediante algoritmi di AI si ricostruisce il **modello tridimensionale di Pitigliano**

Creazione di **Punti di Interesse culturale in Realtà Aumentata** tramite una Web App

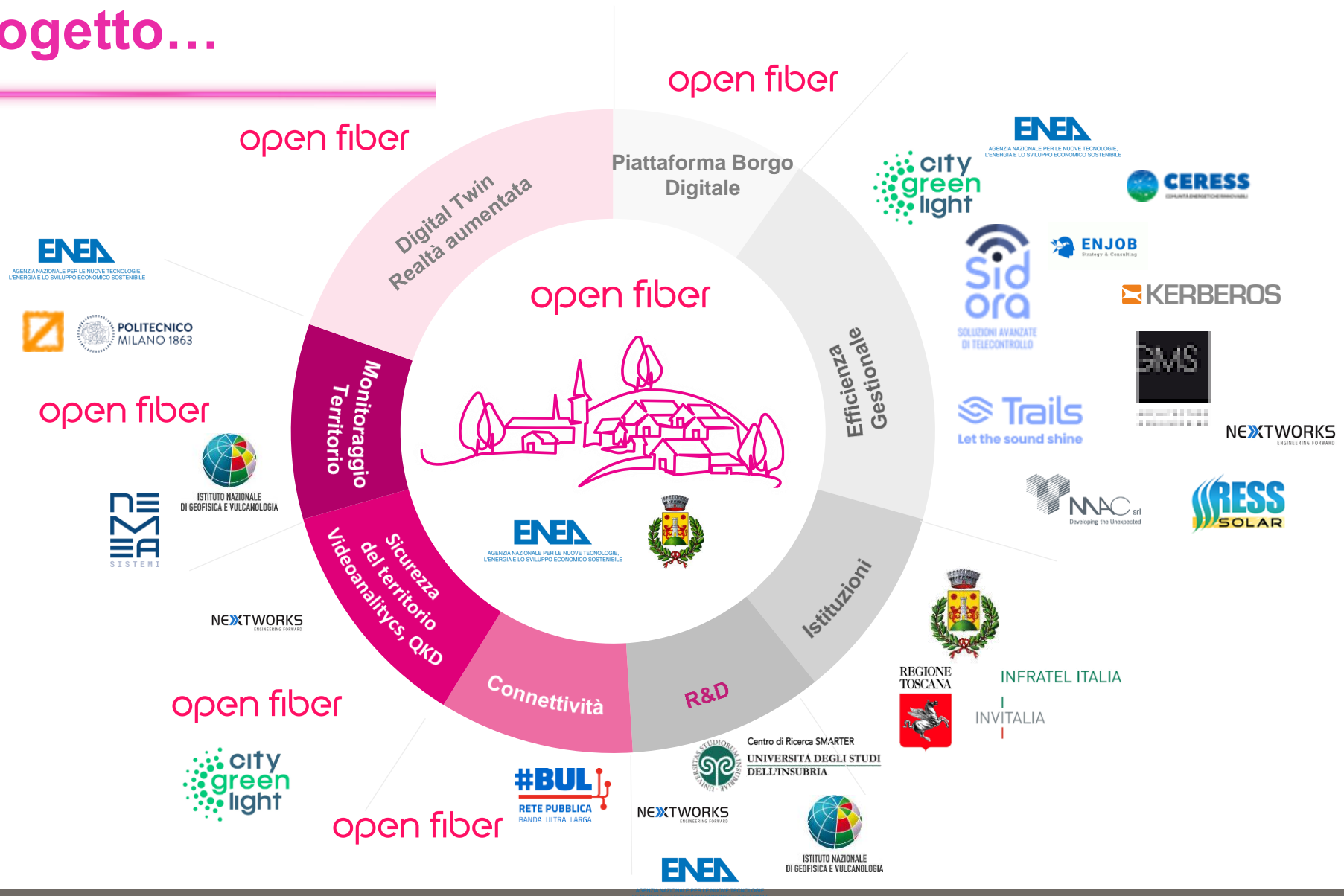
Creazione di **servizi di pubblica utilità con elaborazione locale presso Edge Data Center**

**Videoanalytics**, miglioramento della sicurezza del territorio e monitoraggio dei flussi turistici

**Piattaforma** sviluppata da OF per mettere a disposizione dei piccoli Comuni **una unica dashboard** che permetta di controllare il territorio attraverso i dati censiti sul territorio ed i servizi disponibili per una efficienza gestionale del territorio



# Il Progetto...



DIGITALIZZAZIONE  
DEI PICCOLI BORGHI.  
I servizi per i comuni

open fiber

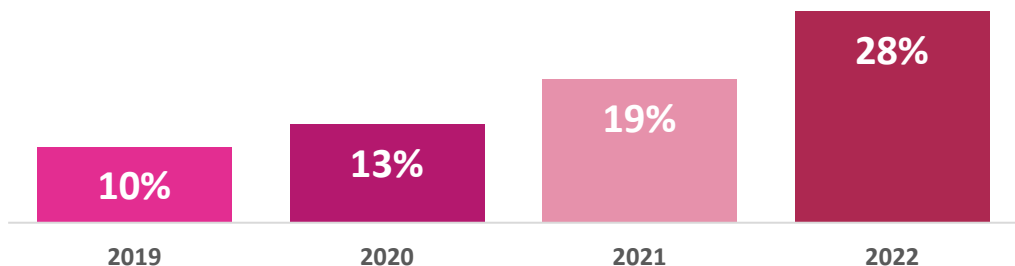
**ENEA**





# I progetti di Smart City

## UN TREND IN CRESCITA



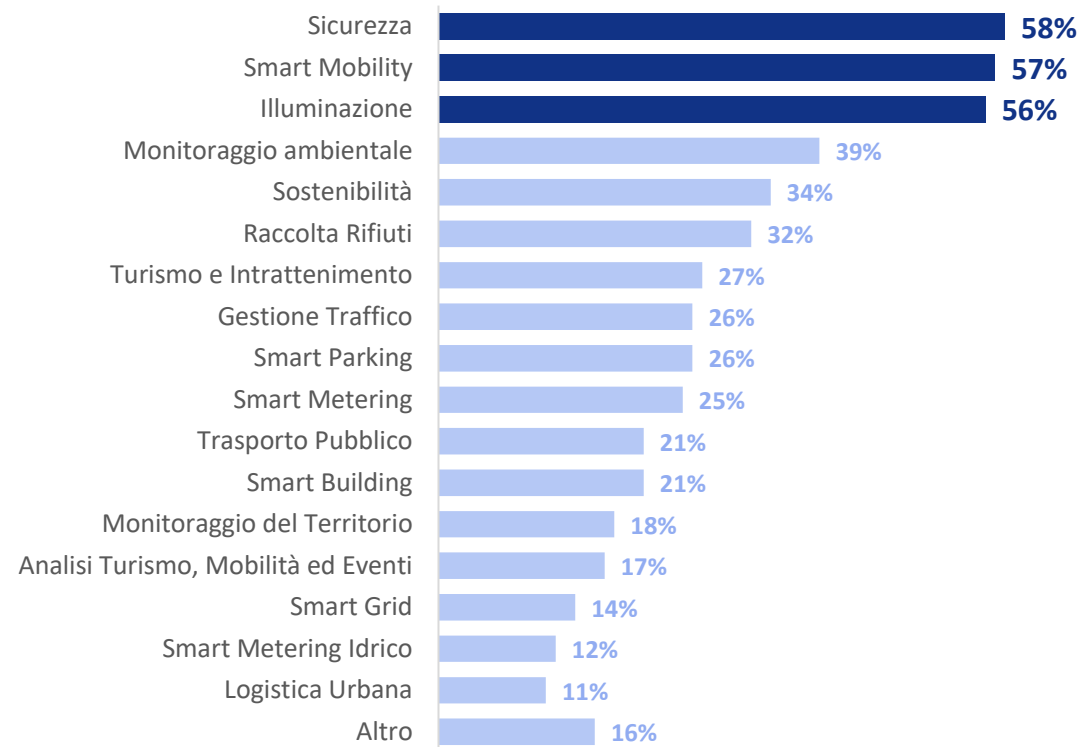
Su un campione di 450 Comuni analizzati, il 28% ha avviato **progetti** in ambito **Smart City** negli ultimi 3 anni, tale percentuale scende drasticamente se si considerano i Comuni di piccole dimensioni (<10%)

Fonte: Osservatorio Politecnico di Milano

(\*) Densità abitativa del campione analizzato: 30% dei Comuni sotto i 5k abitanti, 62% tra i 5 e i 50k abitanti e 8% sopra i 50k abitanti

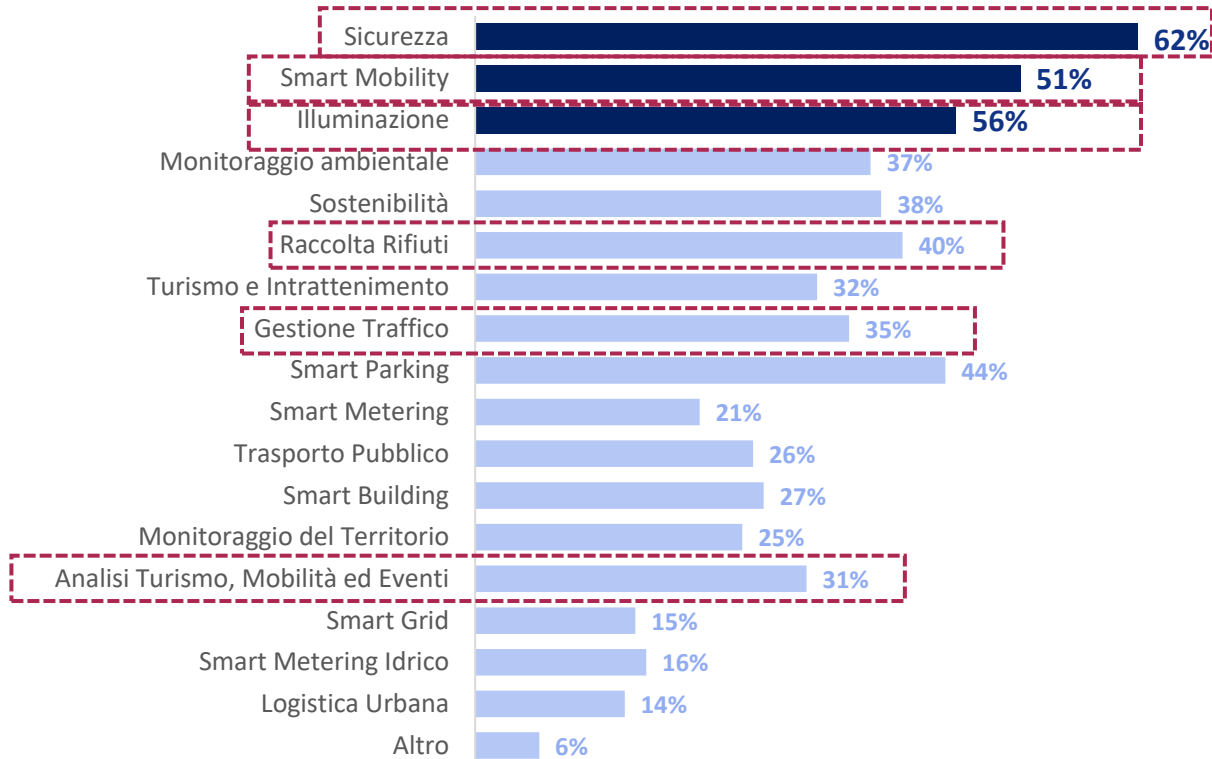
## SERVIZI

I Comuni italiani hanno favorito progetti legati agli ambiti della **Sicurezza** in primis, seguita da **Mobilità** e **Illuminazione pubblica**

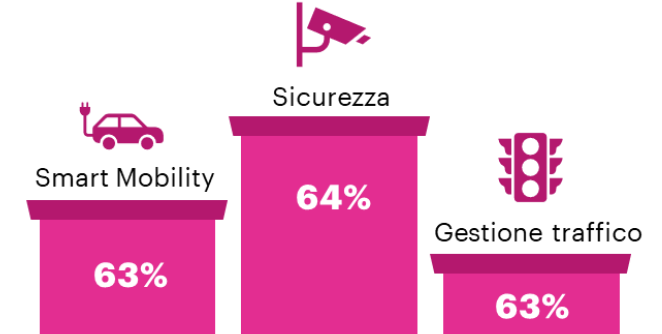




# I servizi utili dipendono da diversi fattori tra cui la dimensione del Comune

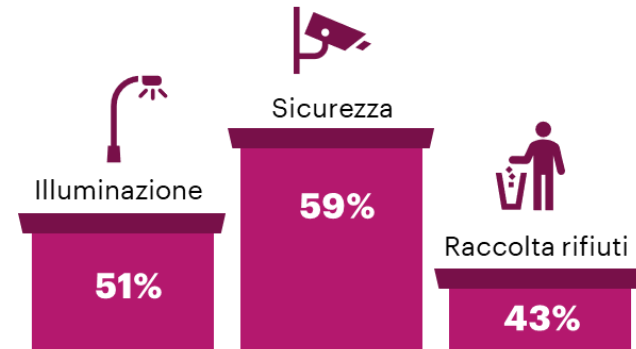


## Comuni sopra i 15.000 abitanti



VS

## Comuni sotto i 15.000 abitanti





# Il 91% dei Comuni è sotto i 15.000 abitanti

Priorità	Cluster Comuni per Popolazione	Comuni	Popolazione	# Comuni	% N Comuni	Popolazione	% Popolazione				
3°	1. 0-250	343	54.465	7.173	91%	23.846.454	40%				
	2. 250-500	557	210.756								
	3. 500-1.000	1.105	817.272								
	4. 1.000-2.000	1.524	2.215.027								
1°	5. 2.000-3.000	917	2.248.677								
	6. 3.000-5.000	1.083	4.212.896								
	7. 5.000-10.000	1.168	8.265.498								
2°	8. 10.000-15.000	476	5.821.863								
Progetti Smart City out of scope	9. 15.000-25.000	335	6.327.635					728	9%	35.183.679	60%
	10. 25.000-50.000	253	8.706.584								
	11. 50.000-100.000	96	6.490.006								
	12. 100.000-250.000	32	4.719.519								
	13. >250.000	12	8.939.935								
<b>Totale</b>		<b>7.901</b>	<b>59.030.133</b>	<b>7.901</b>	<b>100%</b>	<b>59.030.133</b>	<b>100%</b>				

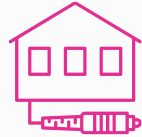
**Comuni di interesse per Progetto Borgo Digitale**

**Progetti Smart City out of scope**  
(Dispongono già di competenze o progetti avviati)



# Le principali barriere sino ad oggi sono state mancanza di connettività, le risorse economiche e le competenze

## CONNETTIVITÀ



Grazie ai progetti BUL, scuole e sanità connesse, Wifi Italia, ad oggi i **piccoli borghi** italiani che rappresentano il 91% dei Comuni presenti sul territorio nazionale, **dispongono o disporranno** entro il 2026 di **infrastrutture di telecomunicazioni** del tutto equivalenti a quelle presenti nelle grandi città.

**Negli ultimi 7 anni l'Italia** è passata da una copertura FTTH del **24% ad una del 59%**. Ma l'utilizzo della tecnologia è ancora bassa, **solo il 27% delle abitazioni** ha richiesto una connettività a banda ultra larga (rif FTTH Council, Settembre 2023)

## RISORSE ECONOMICHE



Il PNRR prevede complessivamente circa **30 Mld** per il finanziamento di progetti che riguardano la digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA, valorizzazione del turismo e della cultura delle città, **risorse economiche** ingenti e **utili per lo sviluppo organico e su scala nazionale di progetti di digitalizzazione dei borghi**

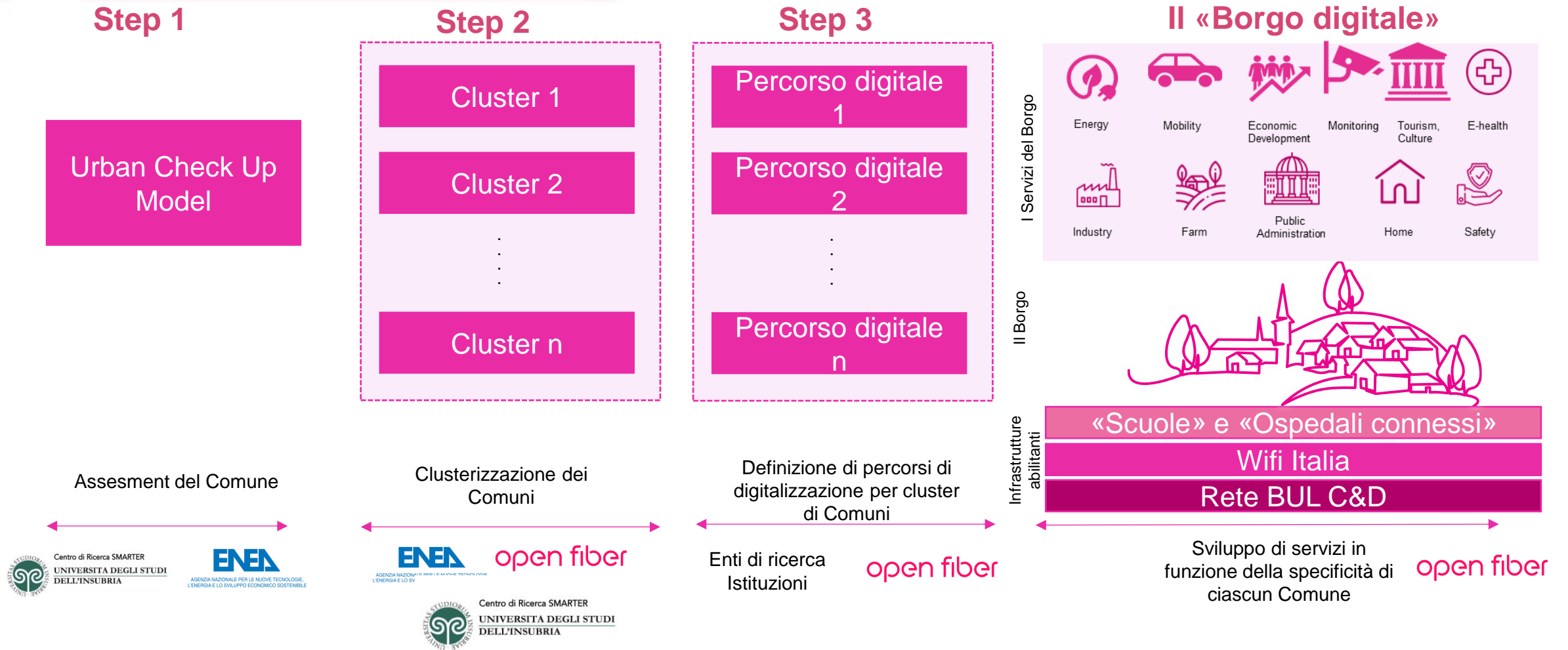
## COMPETENZE



**Mancanza di competenze** adeguate per lo sviluppo dei progetti di innovazione hanno ostacolato sino ad oggi una diffusione su larga scala di servizi smart city

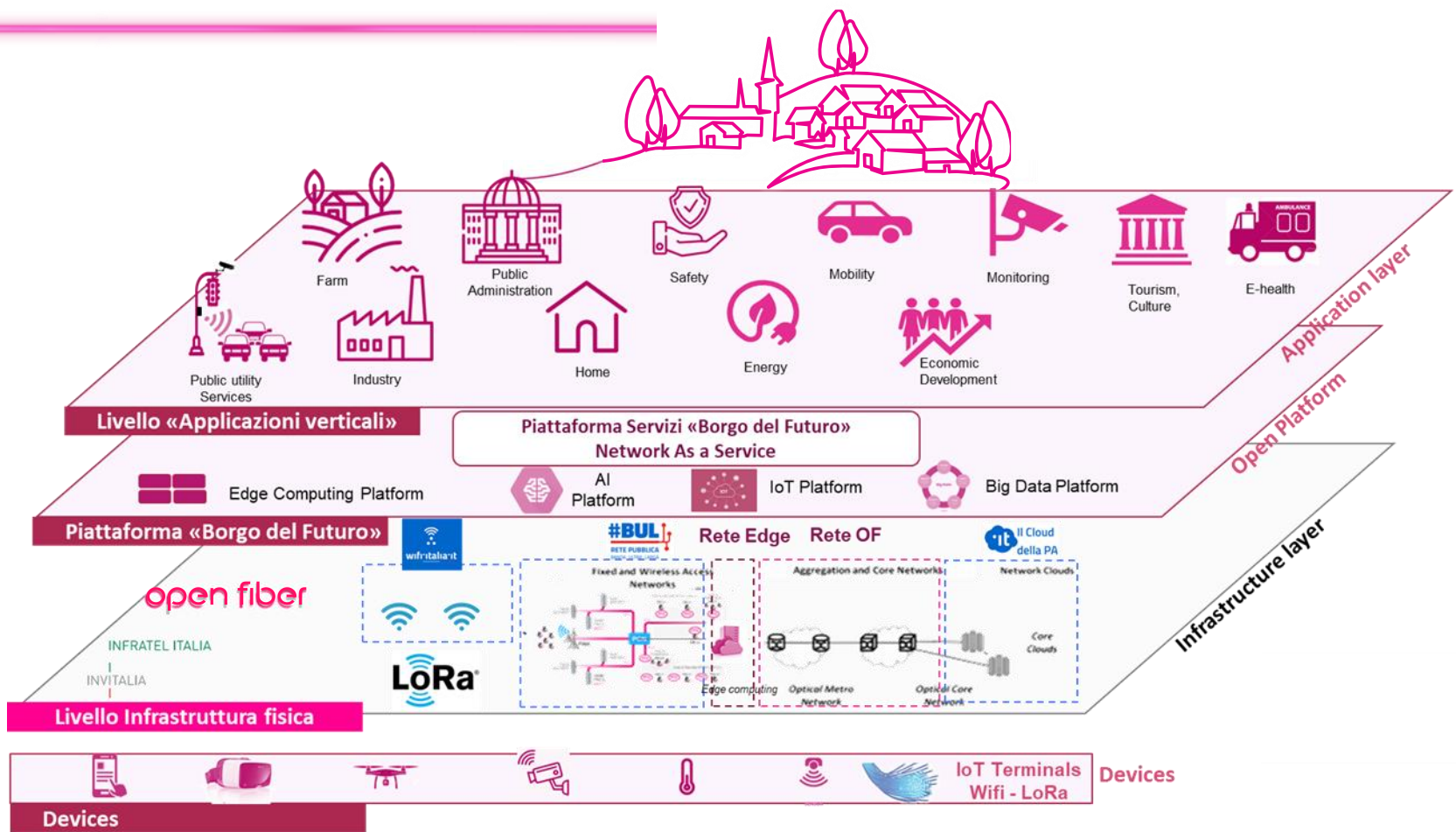


# Open Fiber insieme a centro ricerca SMARTER propone una metodologia per la clusterizzazione dei i Comuni





# L' Architettura di rete...che trasforma l'Italia



← Piattaforma di servizi: Oggetto del Borgo digitale

← Device: Oggetto del Borgo digitale





Grazie

Ing. Francesca Parasecolo  
[francesca.parasecolo@openfiber.it](mailto:francesca.parasecolo@openfiber.it)  
Head of Network Engineering and Innovation

open fiber