

Rete IoT per la PA

Il progetto prevede di realizzare una **Rete Internet of Things (IoT) per la Pubblica Amministrazione (PA)** ove i **privati**, le **aziende** e la **PA** stessa possano integrare propri sensori e i dati rilevati siano raccolti, trasportati e resi disponibili ai proprietari del sensore e, in forma anonimizzata, anche alle Pubbliche Amministrazioni per finalità istituzionali e di interesse pubblico.

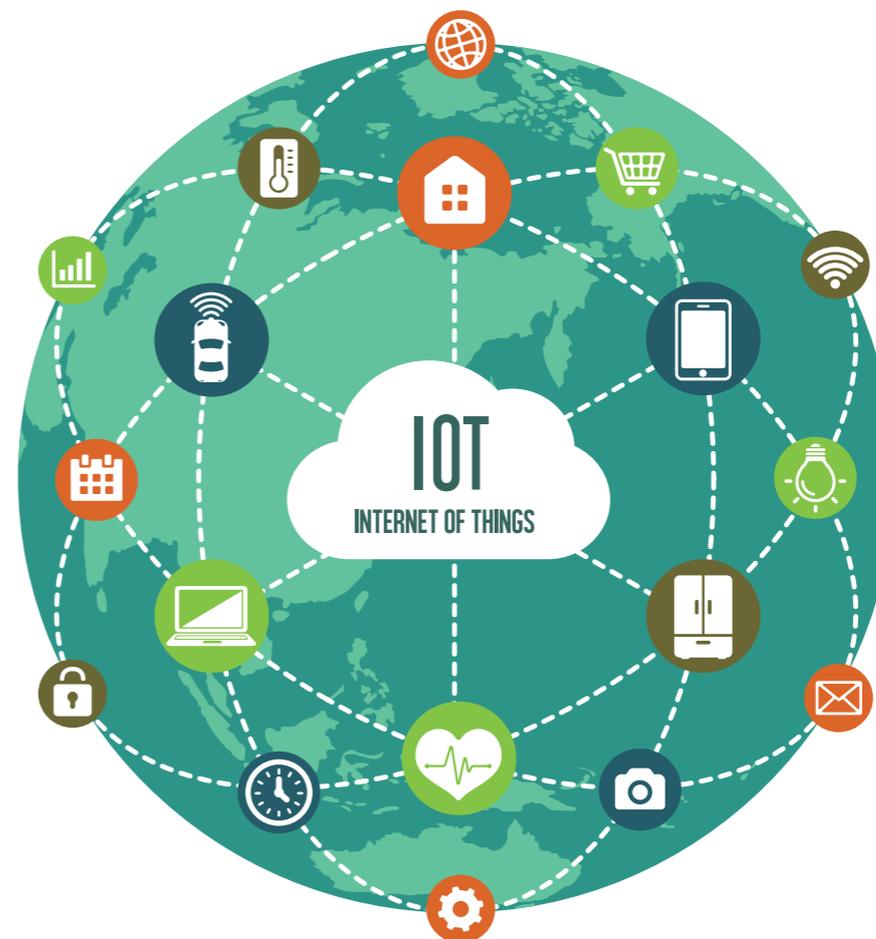
Il progetto persegue, in particolare, i seguenti obiettivi:

consentire alla PA di avere a disposizione tutti i dati dei sensori presenti sul proprio territorio, utilizzabili per fini di monitoraggio istituzionali

favorire lo sviluppo dell'IoT con un approccio che tenda alla razionalizzazione nell'uso delle frequenze, grazie alla costituzione di una rete unica gestita dalla PA, con una complessiva ottimizzazione delle risorse

realizzare la mappatura di tutti i sensori esistenti sul territorio attraverso la realizzazione di un Catasto dei sensori, con opportune caratteristiche descrittive e con l'identificazione del proprietario di ogni dispositivo

integrare nella Rete IoT per la PA sensori di privati, cittadini e aziende, così da ampliare il bacino di rilevazione, restituendo ai privati stessi i dati rilevati dai sensori di loro proprietà per mezzo di opportune interfacce applicative, del protocollo standard di messaggistica MQTT (entrambi utilizzabili anche per l'invio in downlink di messaggi ai propri sensori) o attraverso un portale ad accesso sicuro (tramite SPID) per la consultazione delle informazioni raccolte





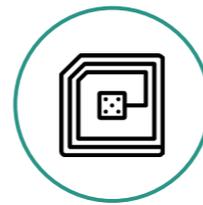
I privati e la PA dovranno semplicemente acquistare e installare sensori di proprio interesse in aree private o pubbliche, censirli con pochi click nel sistema Rete IoT per la PA (<https://www.retepaiot.it>) e, dopo le relative configurazioni effettuate gratuitamente da Lepida, iniziare a ricevere i propri dati dopo alcuni giorni.

Per accedere al sistema Rete IoT per la PA occorre essere provvisti delle credenziali SPID o FedERa.



IL PROTOCOLLO

Lepida ha predisposto un [protocollo](#) rivolto ai Comuni, che impegna Lepida a fornire a titolo gratuito l'infrastruttura di rete per la raccolta, il trasporto, la memorizzazione e la restituzione del dato a tutti gli utenti e il Comune a fornire tutte le facilities per l'installazione delle antenne radio sul proprio territorio e a definire le regole per consentire l'installazione di sensori anche privati sulle aree pubbliche, senza necessità di richiedere ulteriori permessi.



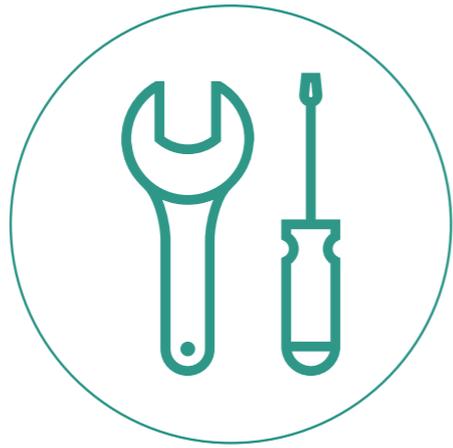
I SENSORI

I sensori possono essere di diversa tipologia a seconda del tipo di monitoraggio di interesse o del servizio che si intende realizzare, sia indoor (controllo dei consumi, temperatura, umidità, ecc.), che outdoor (pluviometri, idrometri, stazioni meteo, sensori per il monitoraggio delle polveri sottili, ecc.) purché provvisti di interfaccia radio LoRa. Sul sito Rete iot per la PA è disponibile un [catalogo di sensori compatibili](#) certificati LoRaWAN.



I DATI

I messaggi radio, inviati dai sensori, vengono raccolti dai nodi concentratori (gateway) installati sul territorio, inviati a un server centrale, tramite la Rete Lepida, e messi a disposizione dei proprietari dei sensori tramite opportune interfacce. I dati potranno essere utilizzati in chiaro solo dai legittimi proprietari dei sensori (Enti, cittadini e aziende che li hanno acquistati), mentre potranno essere utilizzati in forma anonima o aggregata anche da soggetti terzi, in particolare dalla PA per fini istituzionali, come indicato nell'[informativa](#) predisposta.



APPROFONDIMENTI TECNICI

La Rete IoT per la PA è basata sulla tecnologia LoRa, che permette il monitoraggio via wireless di aree geografiche anche estese. Essa usa topologia a stella, in cui i vari nodi (sensori) si collegano direttamente a un nodo concentratore (gateway), ed è adatta per applicazioni a basso traffico, come il monitoraggio. Le caratteristiche tecniche principali sono:

utilizzo di una frequenza libera: attualmente 868MHz in Europa, per la quale è comunque necessario ottenere un'autorizzazione all'uso da parte del Ministero dello Sviluppo Economico (già richiesta e ottenuta da Lepida per tutte le province nelle quali è attivo il progetto)

copertura Long Range (LoRa): fino a 10km in area sub-urbane, 2-5km in aree urbane densamente popolate e 1,5km all'interno di edifici

banda stretta: può trasmettere messaggi dell'ordine di qualche centinaia di byte

basso consumo dei sensori: le batterie ne possono consentire il funzionamento fino a 10 anni)

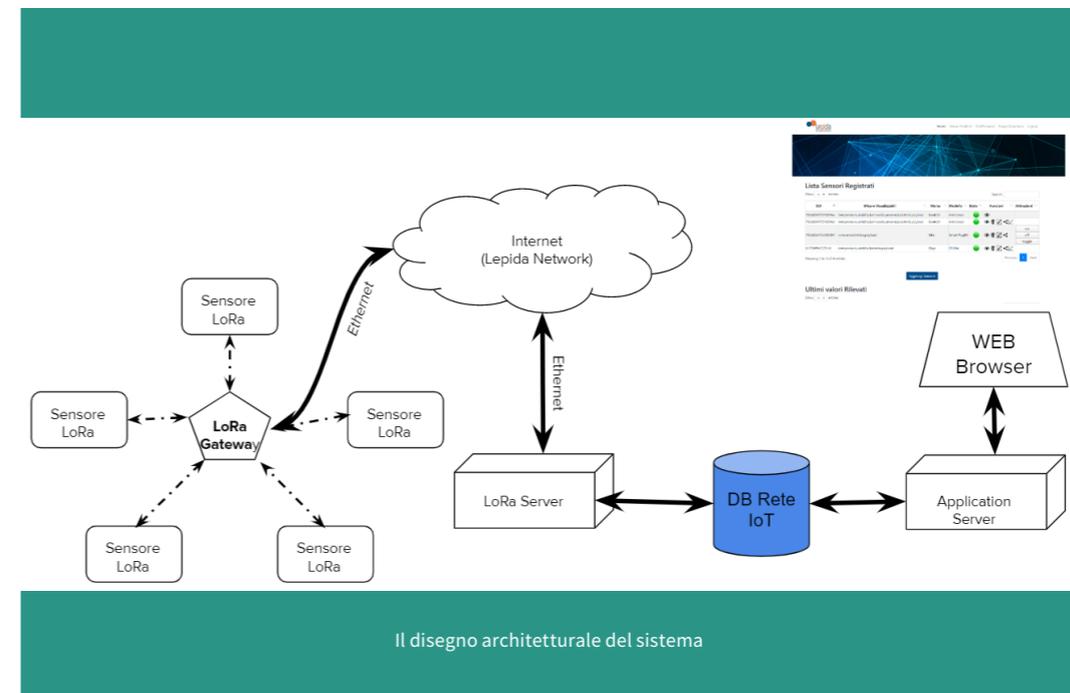
protocollo bidirezionale: utilizzabili per rilevazione e attuazione

sicurezza: utilizzo di messaggi cifrati

L'infrastruttura di rete della Rete IoT per la PA è costituita da decine di gateway in tecnologia LoRa, installati su tutto il territorio della regione Emilia-Romagna e collegati tramite la rete a Banda Ultra Larga Lepida a un server di rete centrale (LoRa server), che raccoglie e invia i messaggi da e per tutti i nodi sensore.

I dati ricevuti dal server di rete vengono memorizzati in un database e resi disponibili ai proprietari dei sensori, sia in tempo reale, che come serie storiche, tramite interfacce di programmazione (basate su protocollo MQTT e API), o tramite interfacce di sola consultazione (tabelle e grafici).

il sistema espone delle dashboard per la PA al fine di monitorare l'andamento di alcuni aspetti importanti ai fini amministrativi e di programmazione tra quelli rilevati dai sensori; per es. come dato aggregato sul traffico rilevato in un determinato giorno o in un arco temporale dai sensori (spire) disposti in alcuni punti del territorio regionale.



Rete IoT per la PA



Tutti i riferimenti del progetto e presentazione video
<https://www.lepida.net/progetti-strategici-speciali/sensori>

Per accesso al sistema
<https://www.retepaiot.it/>

Per ottenere credenziali SPID LepidaID
<https://id.lepida.it/idm/app/>



Per informazioni sul progetto o informazioni tecniche
retepaiot@lepida.it

