

Lepida e la rete IoT per la PA

Prof. Ing. Gianluca Mazzini – Direttore Generale Lepida ScpA

Rete IoT per la PA - modello tecnologico

- Aggiunta di stazione base Lora su alcuni PAL
- Costo marginale della stazione Lora
- Costo marginale della interconnessione
- Costo marginale della installazione
- Se ci sono sensori mettiamo una stazione base
- Trasporto dei dati sulla rete Lepida
- Gateway di interfacciamento con: API Push, API Pull, Piattaforma sensornet, Piattaforma Big Data

Sensori pubblici su rete IoT

- trasporto gratuito
- interfaccia cofinanziata
- dati di proprietà del Socio che espone il sensore
- dati in disponibilità degli altri Soci per finalità istituzionali
- installazione in autonomia o mediante Lepida

Sensori privati su rete IoT

- trasporto gratuito
- interfaccia gratuita
- dati di proprietà del privato
- dati in disponibilità del Socio per finalità istituzionali
- regole di installazione, in aree pubbliche, note e prefissate
- installazione preautorizzati

- SensorNet quale piattaforma di riferimento
- SensorNet contrattualizzato con gli Enti cofinanziato da RER
- Attenzione al dato sensibile e particolare
- Privacy by Design come dictat di sviluppo
- Identificazione del marketplace dei sensori a disposizione degli utilizzatori
- Sensori privati alimentano la filiera Big Data a disposizione dei Soci
- Lepida quale trasformatore, anonimizzatore, aggregatore di dati pubblici, con interfacce disponibile agli utilizzatori definiti

Caratteristiche tecniche

- LoRa (Long Range)
- 868 MHz (Europa)
- Basso Bit-Rate
- Basso consumo
- Protocollo bidirezionale
- Sicurezza (messaggi cifrati)

Vantaggi

- un range esteso: fino a 10 km in area sub-urbane, 2-5 km in aree urbane
- un'altissima capacità della rete: un singolo concentratore-gateway può connettere migliaia di nodi (fino a 50.000)
- bassissimi consumi dei nodi (fino a 10 anni con alimentazione a batteria)
- bassissimo costo dei nodi
- facilità di installazione dei nodi

Riferimenti al DLGS 259 del 1.08.2003 - Codice delle comunicazioni elettroniche

art. 104 - Attività soggette ad autorizzazione generale

al comma 1, lettera c) aggiunto 2.8 bis *“ di installazione o esercizio di apparati concentratori in tecnologie LPWAN rispondenti alla raccomandazione della Conferenza europea delle amministrazioni delle poste e delle telecomunicazioni CEPT/ERC/REC 70-03, fatte salve le esigenze di difesa e sicurezza dello Stato”*

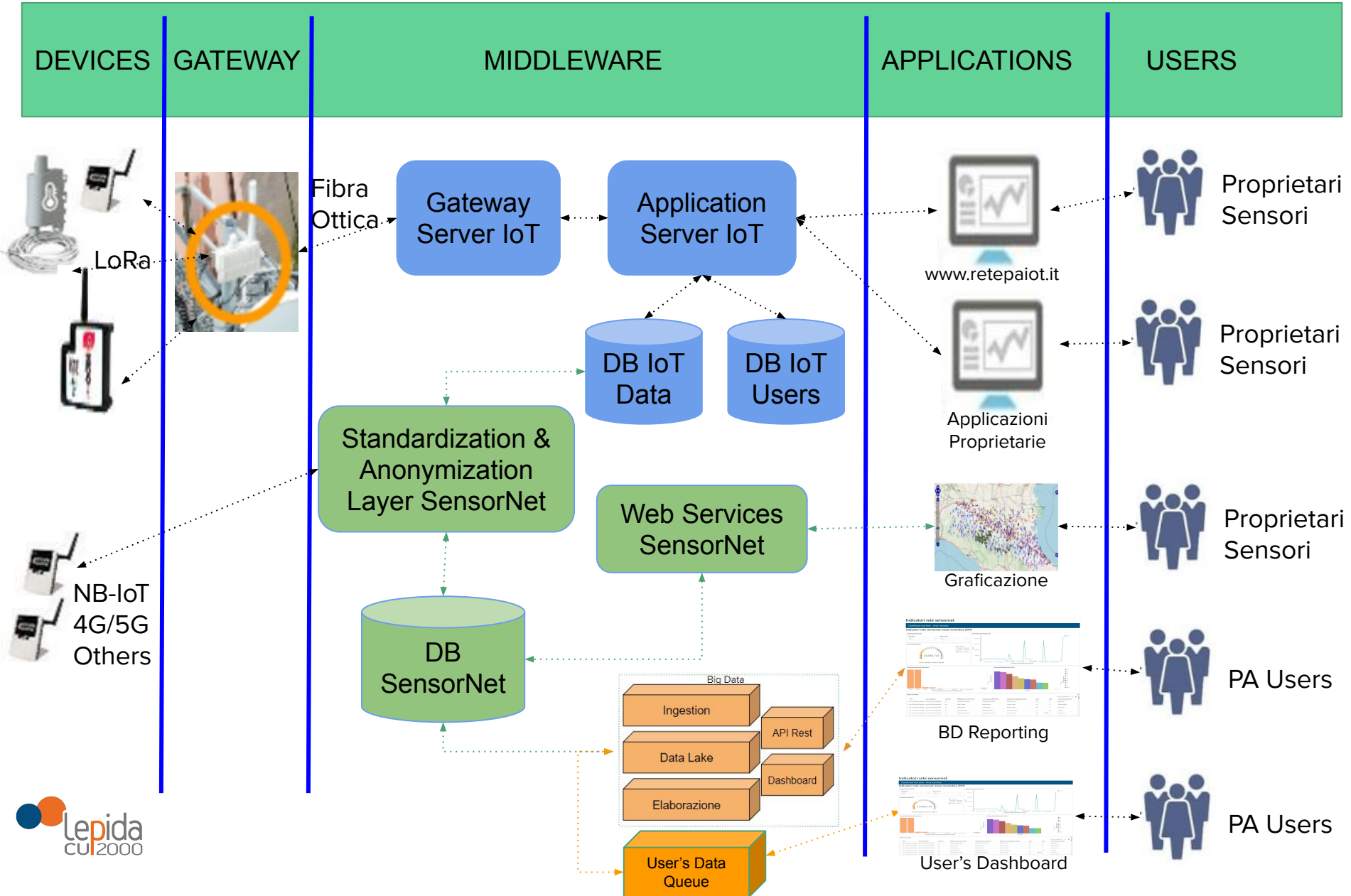
Lepida ha già richiesto autorizzazione generale per tutte le 9 province della Regione, uscendo dal percorso di sperimentazione avviato nel 2019.

Rete unica, ottimizzazione delle risorse

Esempi applicativi

- monitoraggio consumi edifici pubblici (temperatura, umidità, luce)
- controllo parcheggi
- controllo lampioni
- controllo irrigazione parchi pubblici
- monitoraggio aria (CO, CO2, PM2.5, PM10)
- monitoraggio fiumi
- monitoraggio riempimento cassonetti
- tracking bimbi
- tracking autobus
- tracking bici
- monitoraggio passaggio mezzi pesanti
- monitoraggio rumore

Architettura tecnologica Rete IoT dati NON personali



Rete IoT per la PA - Enti firmatari il protocollo d'intesa

- Unione Valli Reno, Lavino e Samoggia: Casalecchio di Reno, Monte San Pietro, Sasso Marconi, Valsamoggia e Zola Predosa (5)
- Unione Bassa Reggiana: Boretto, Brescello, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Novellara, Poviglio, Reggiolo (8)
- Unione Bassa Romagna: Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Conselice, Cotignola, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda e Sant'Agata sul Santerno (9)
- Unione delle Terre d'Argine: Campogalliano, Carpi, Novi di Modena e Soliera (4)
- **Unione della Romagna Faentina: Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza, Riolo Terme e Solarolo (6)**
- Comune di Cento (1)
- Consorzio di Bonifica Emilia-Centrale (1)
- Comune di Russi (1)
- Unione Terra di Mezzo: Bagnolo in Piano, Cadelbosco di Sopra e Castelnovo di Sotto (3)
- Consorzio di Bonifica Renana (1)

39 enti firmatari

Rete IoT per la PA - Unione della Romagna Faentina

- Brisighella:
 - Traliccio Monte Visano DSR
- Casola Valsenio:
 - Municipio
 - Traliccio San Rufillo DSR
- Castel Bolognese:
 - Municipio
- Faenza:
 - prossima installazione (via Renaccio)
- Riolo Terme:
 - Municipio
- Solarolo:
 - Municipio

- Rapida innovazione tecnologica: opportunità che richiede strumenti culturali e tecnici per saperla cogliere.
- Tema cruciale: ottimizzazione e governance delle risorse, intese come risorse ambientali, energetiche, umane
- L'approccio: nasce l'idea delle "smart cities" e delle "smart landscape" (Piano Agid 2019-2021) per affrontare il cambiamento delle città e del territorio
- Gli strumenti: disponibilità di dati diffusi provenienti dal territorio (IoT), capacità di raccolta (big data) ed intelligenza per creare valore (BDA - AI)

Non solo ottimizzare l'uso delle risorse, anche applicare nuovi modelli organizzativi e sociali.

Big Data - il modello Lepida - è l'algoritmo che deve andare al dato

- Il modello si applica alle seguenti finalità: prevenire, individuare, risolvere, monitorare; studio e ricerca scientifica; programmazione, verifica delle qualità/valutazione dei servizi
- Il soggetto proponente può accedere solo ed esclusivamente ai risultati delle elaborazioni nel dominio Lepida, ma in alcun modo e mai ai dati originatori del sistema pubblico
- Nessun dato gestito secondo il presente modello può essere oggetto di trattamento al di fuori del dominio Lepida, se non già disponibile quale Open Data
- Il soggetto proponente deve presentare un progetto che includa tutte le informazioni necessarie a definire il significato di "elaborazioni"; informazioni da inserire nel progetto, a titolo di esempio: il piano e la finalità delle elaborazioni, la tipologia dei dati necessari alle elaborazioni, la descrizione della tipologia di algoritmo necessario per le elaborazioni, etc.
- La elaborazione dei dati avviene solo ed esclusivamente all'interno del dominio Lepida, con algoritmi messi a disposizione dal soggetto proponente
- Le elaborazioni sono di proprietà del soggetto che le ha ideate ma in piena disponibilità dei soggetti pubblici titolari dei dati per ogni possibile finalità istituzionale
- Eventuali dati del soggetto proponente che dovessero servire per effettuare le elaborazioni, se non già disponibili all'interno del dominio Lepida, vengono portati all'interno di tale dominio per tutto e solo il tempo necessario alle elaborazioni

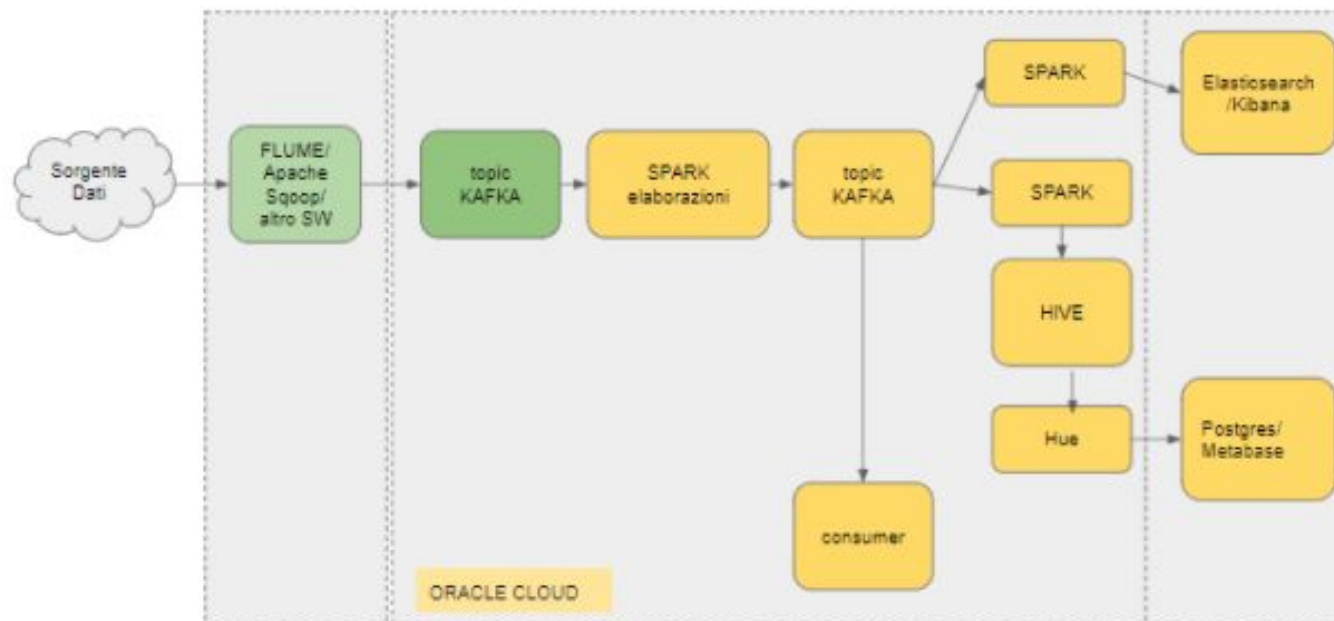
Big Data - il modello d'ingestion

Oracle Cloud Infrastructure

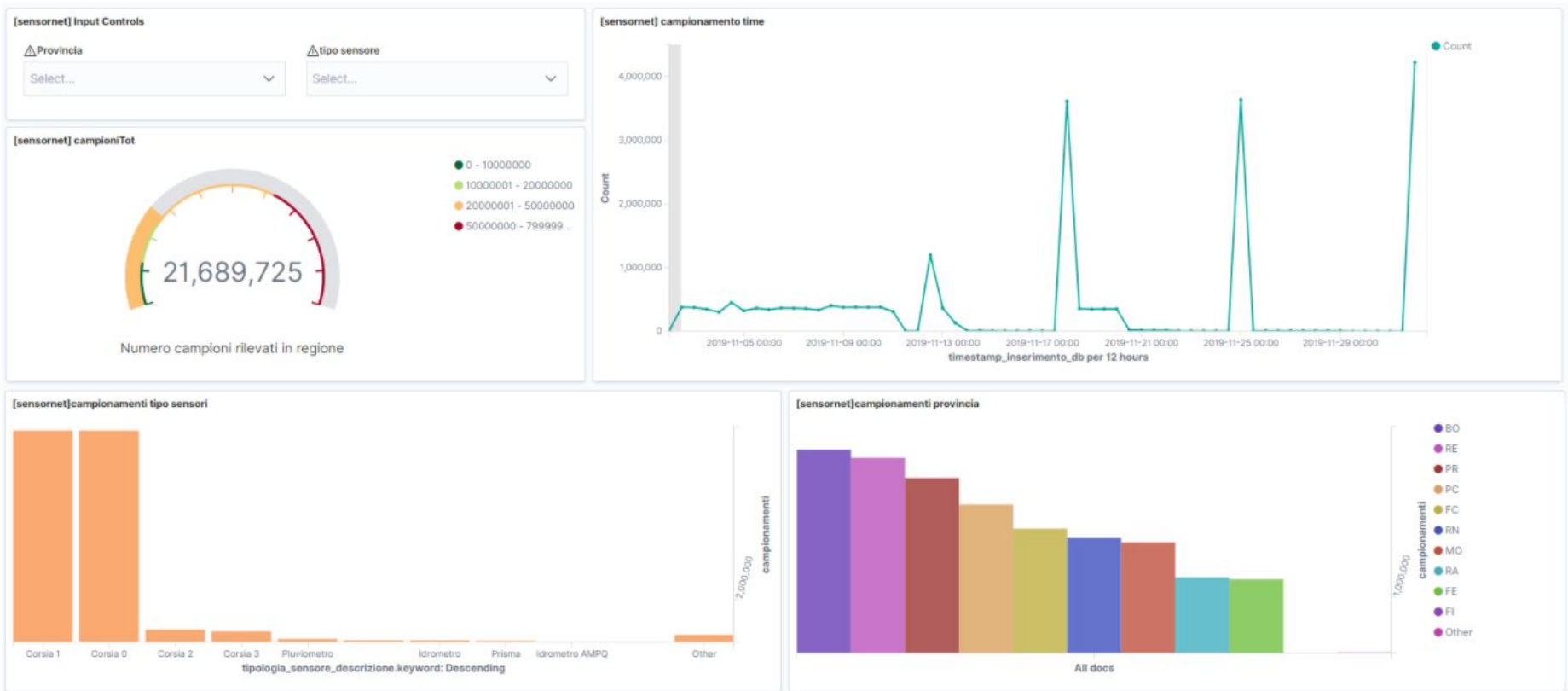
- Big Data Service (Cloudera ingegnerizzata)
- Oci Streaming
- Database Cloud Service
- Oracle Analytics Cloud

Onprem

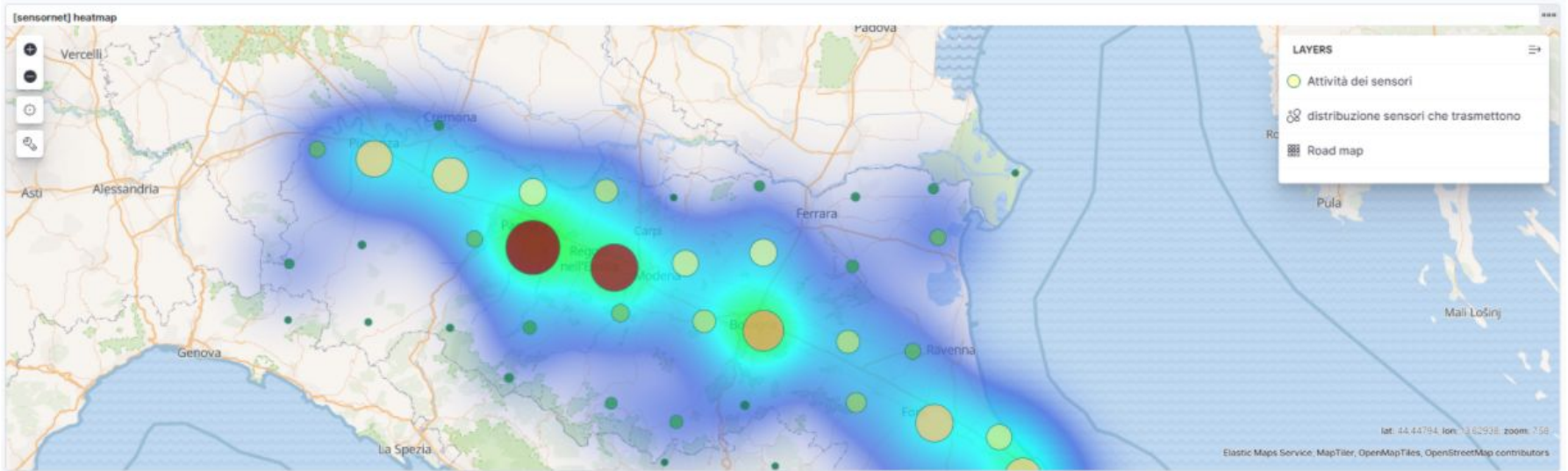
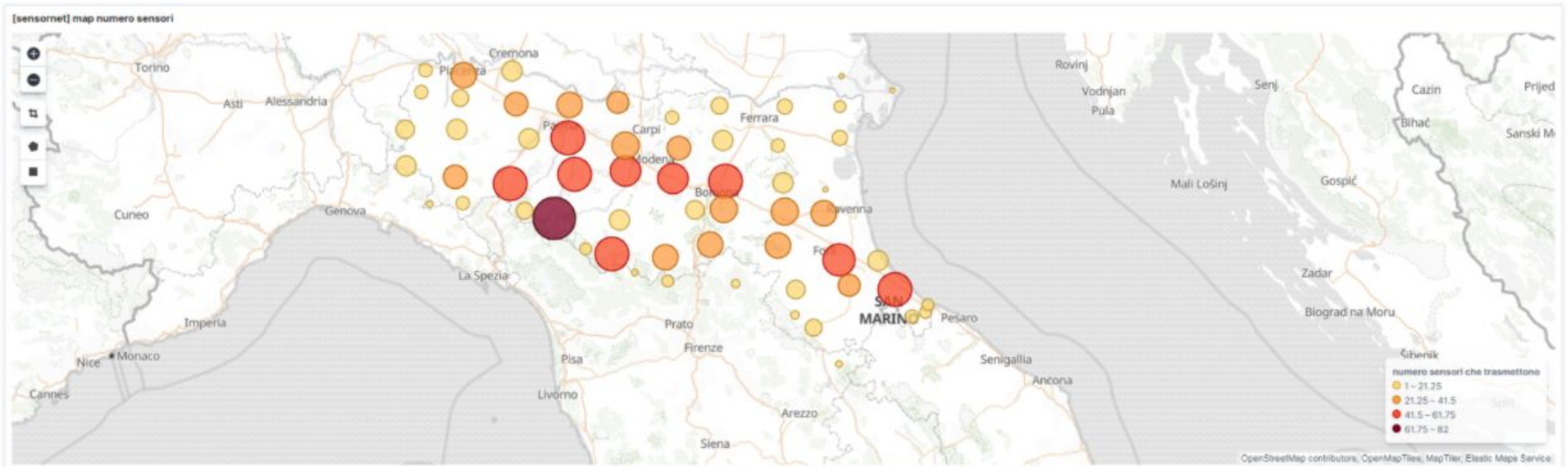
- ElasticSearch
- Kibana



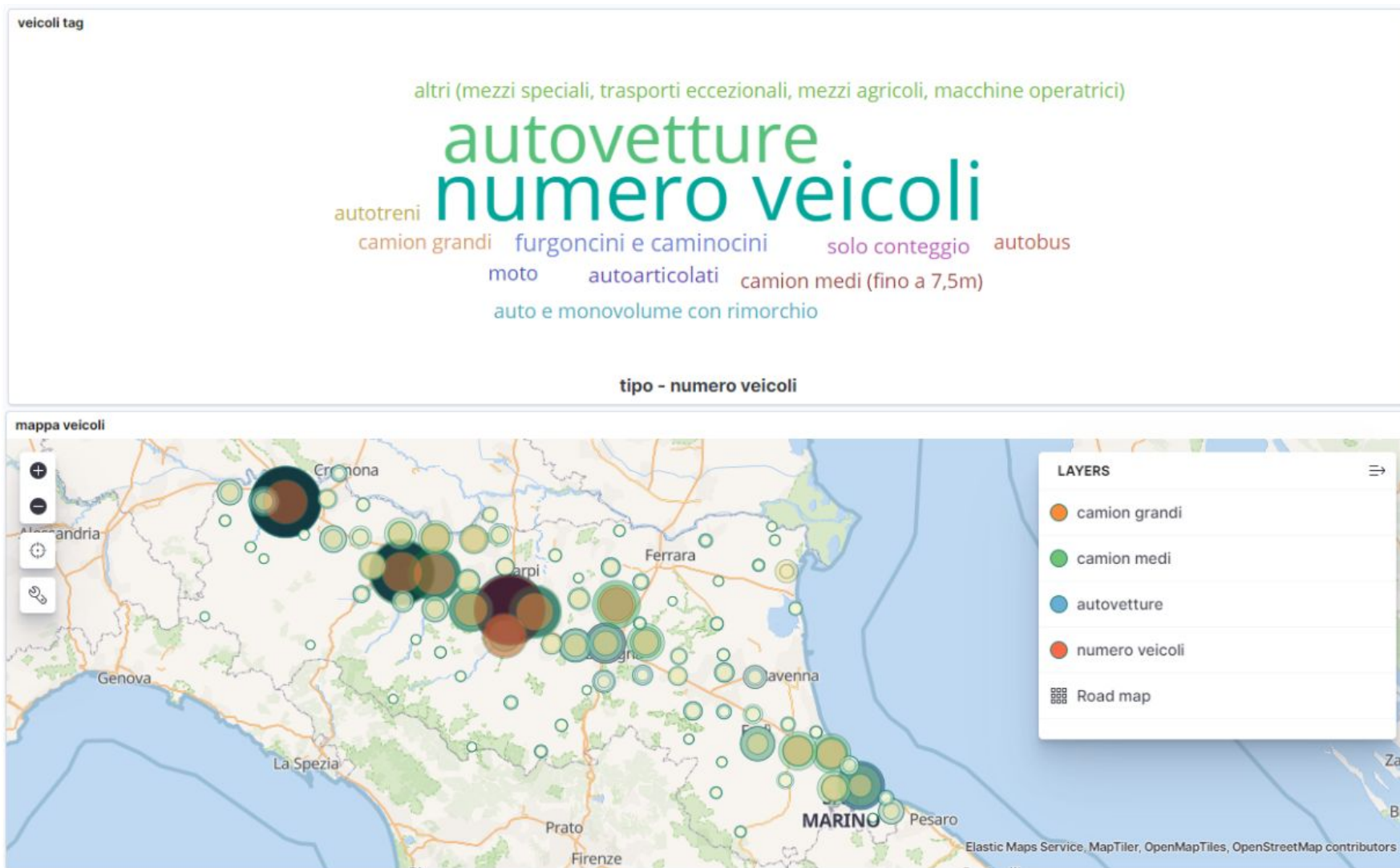
Big Data - alcune dashboard



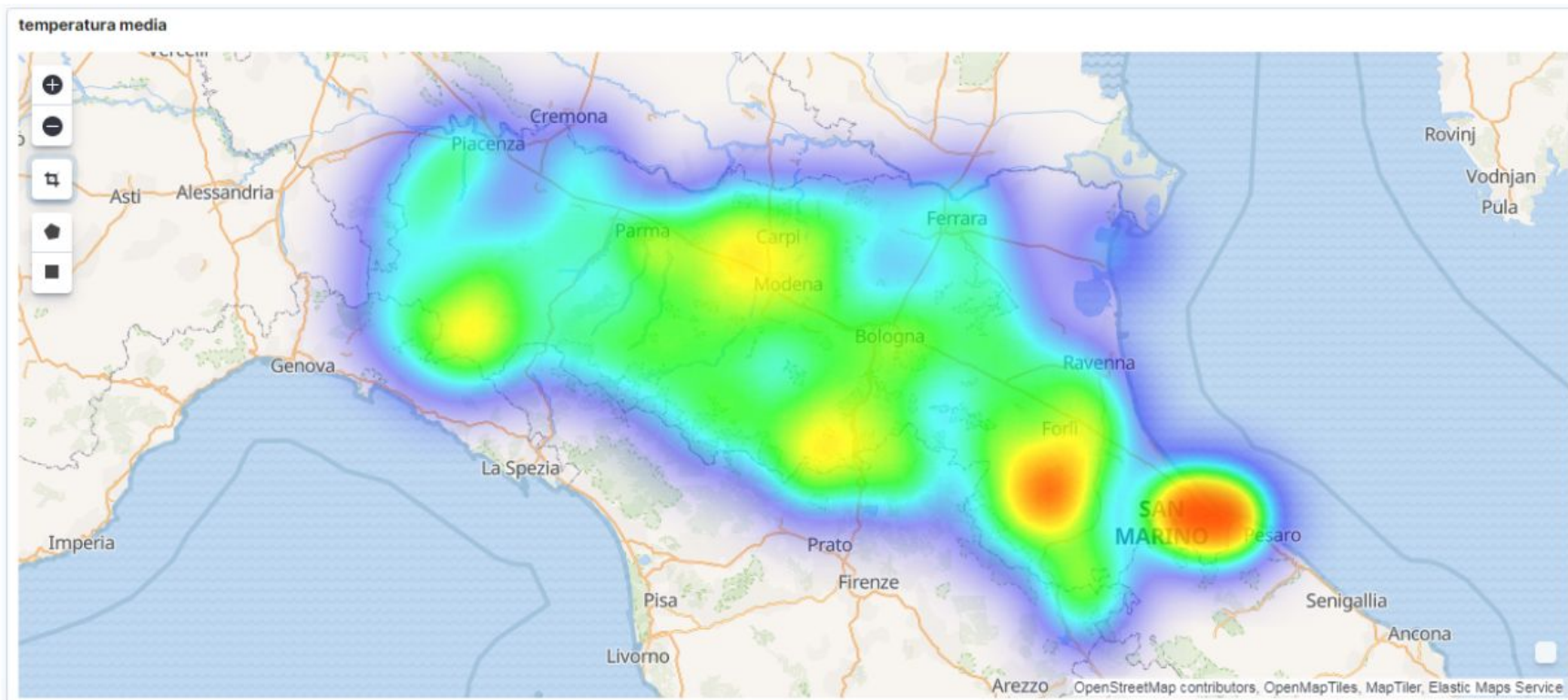
Big Data - alcune dashboard



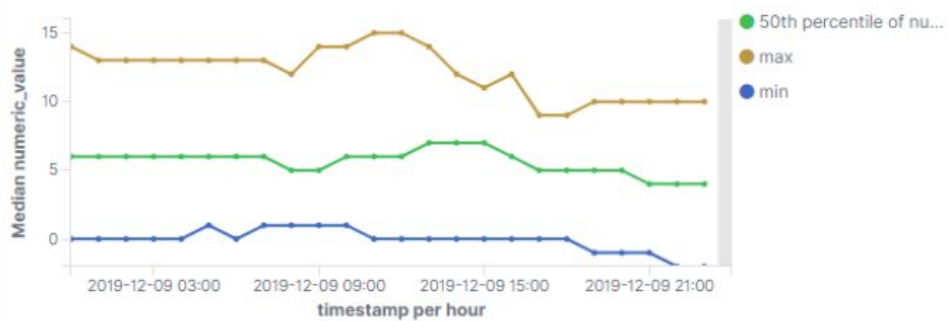
Big Data - alcune dashboard



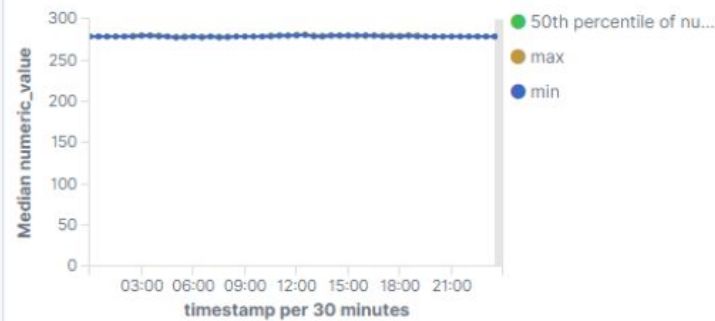
Big Data - alcune dashboard



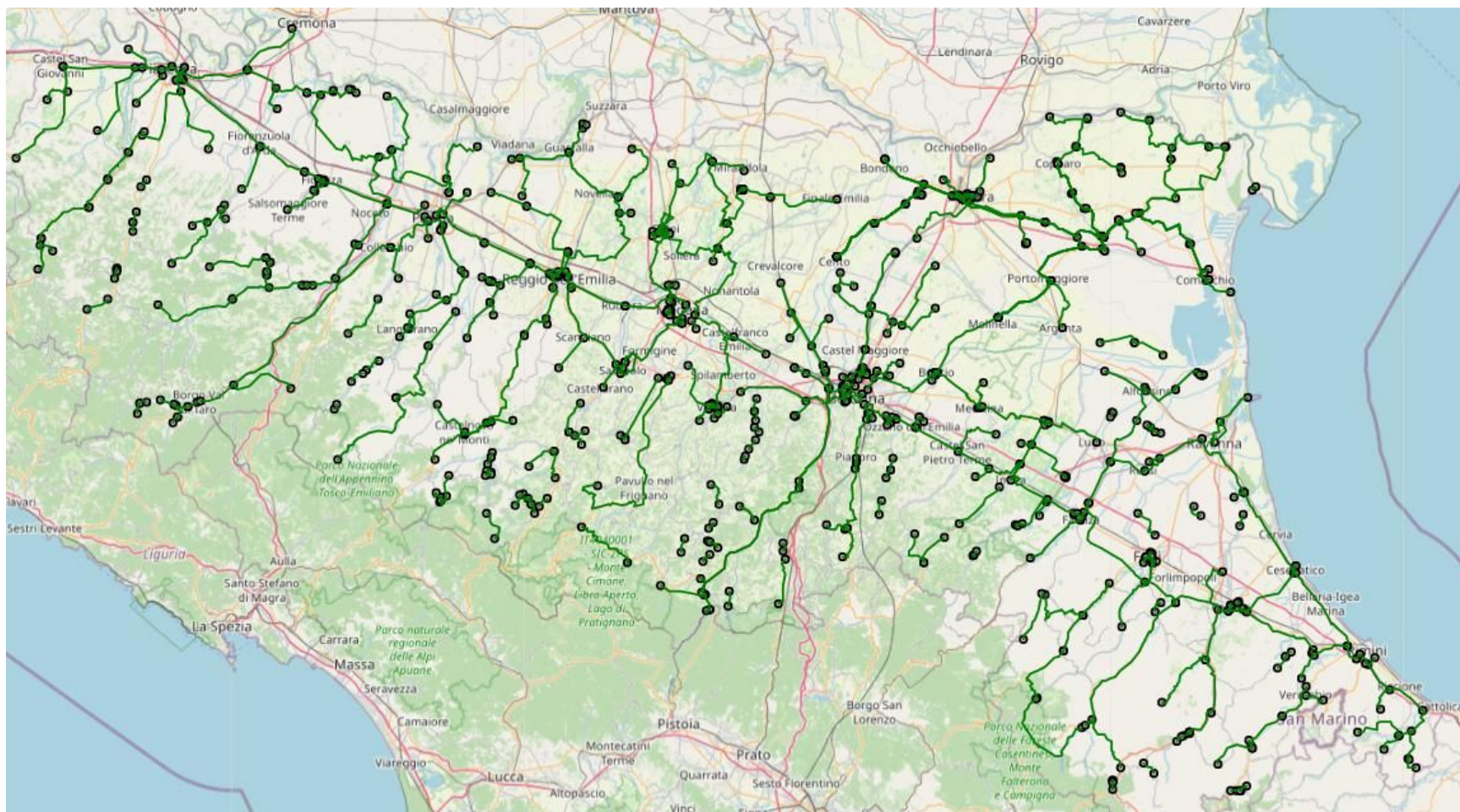
temperatura media, min e max sensori C



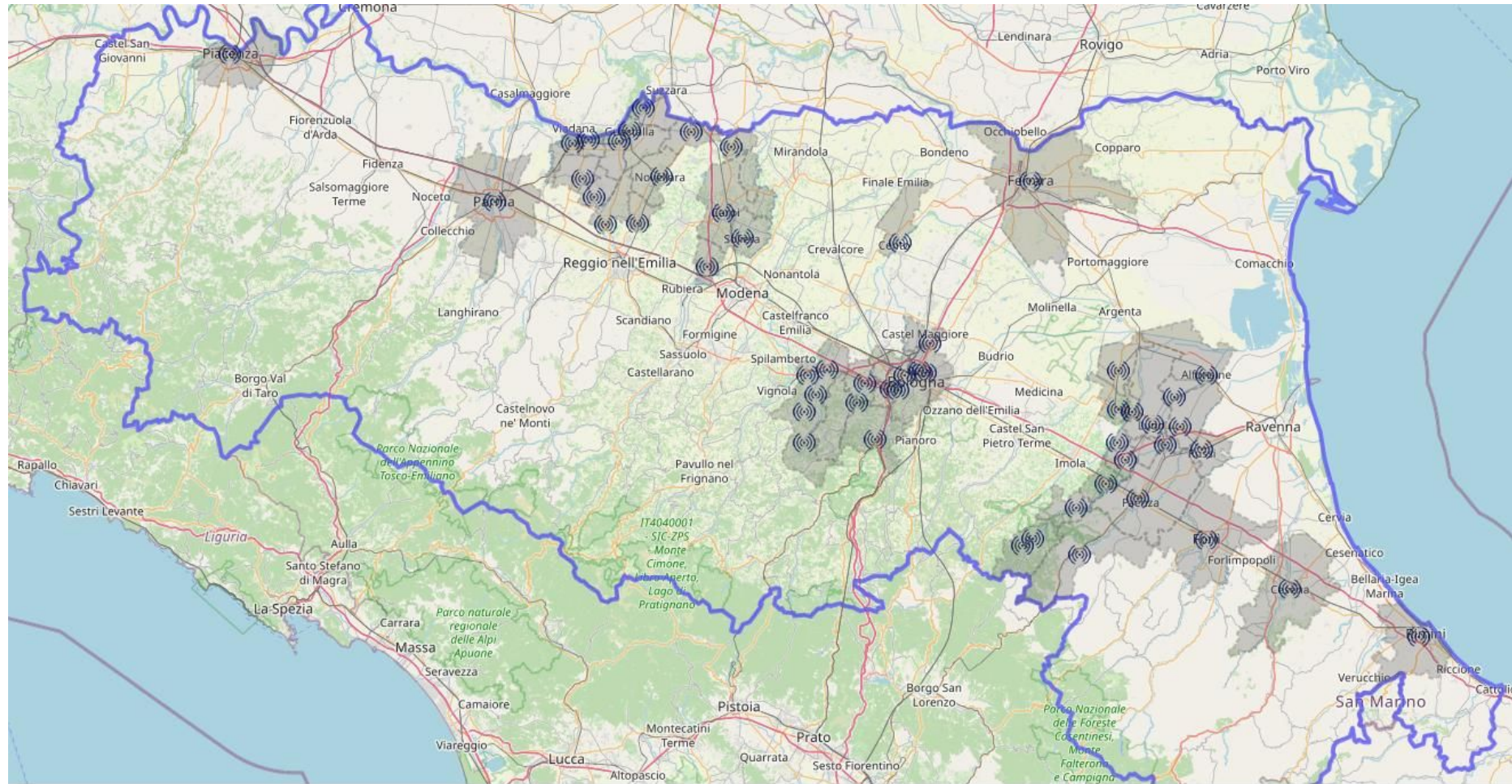
temperatura media, min e max K



La rete Lepida

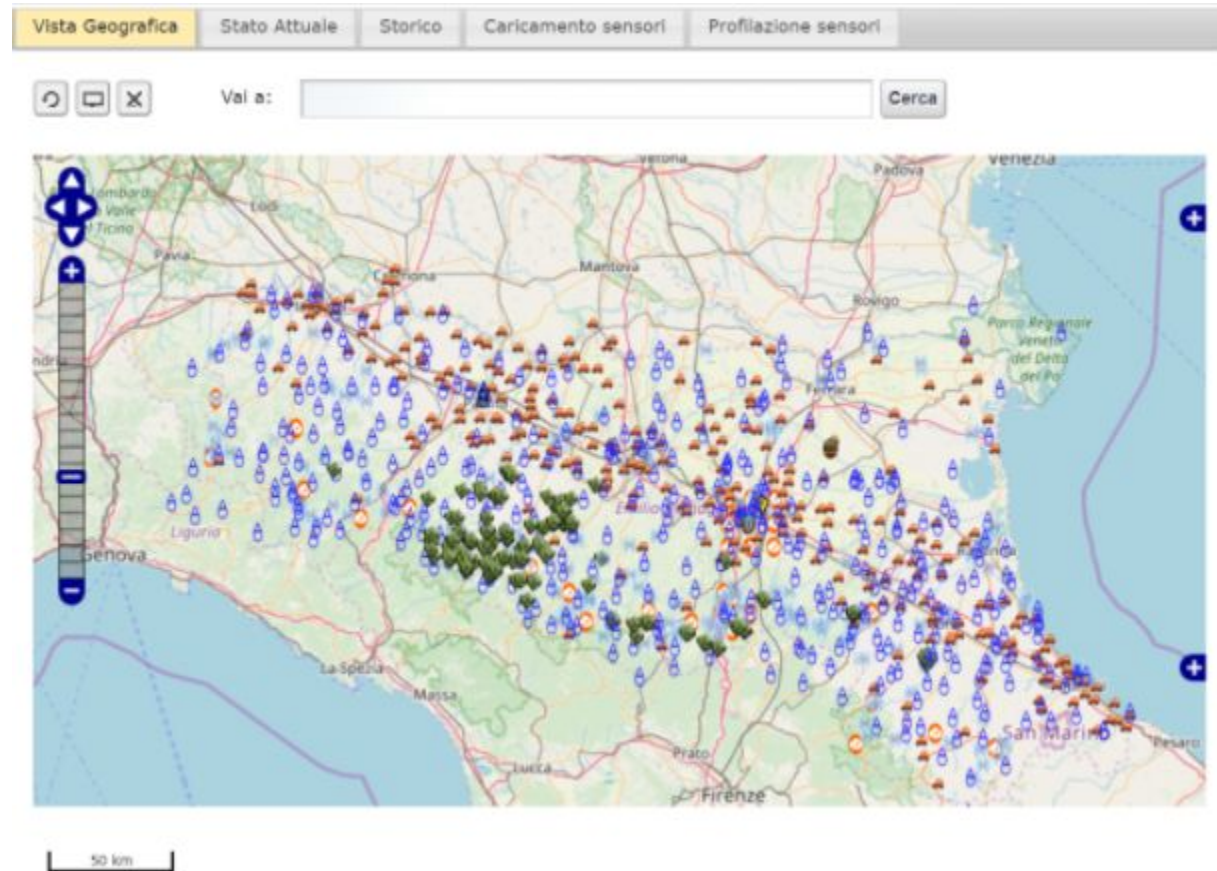


La Rete IoT per la PA



La rete dei sensori SensorNet

- Arpae
- Servizio Viabilità Regione Emilia-Romagna
- Università Modena – Reggio Emilia
- Servizi Tecnici di Bacini Romagna, Reno, Po
- Rete IoT per la PA e altri





www.retepaioit.it

<https://lepida.net/progetti-strategici-speciali/sensori>

[Modello Big Data](#)

[Decalogo Big Data](#)