

# **LoraWAN**

## **Il futuro delle tecnologie IoT in Emilia-Romagna**

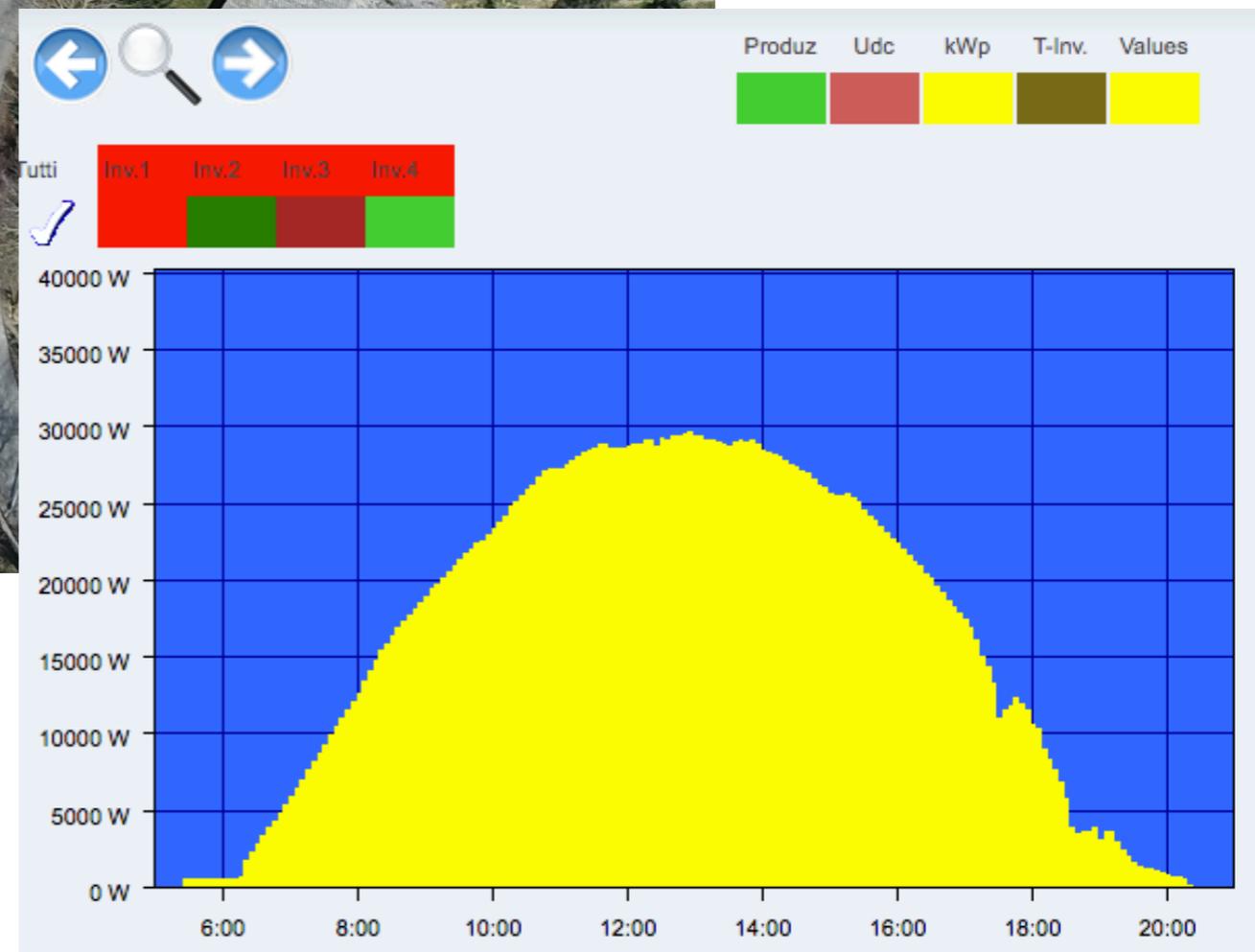
Giovanni Bertozzi

*Imprenditore agricolo e Maker*

**Esperienze IoT alla portata di tutti**

## **Alcuni progetti pratici messi in atto grazie all'IoT**

Tecnologie utilizzate per il trasporto dei dati:  
reti IP cablate, reti Wi-Fi ad hoc, piccoli ponti radio, rete cellulare ed in fine  
LoRaWan



**Sistema di monitoraggio produzione  
FV, un data logger connesso alla rete  
aziendale trasmette i dati sul mio sito**

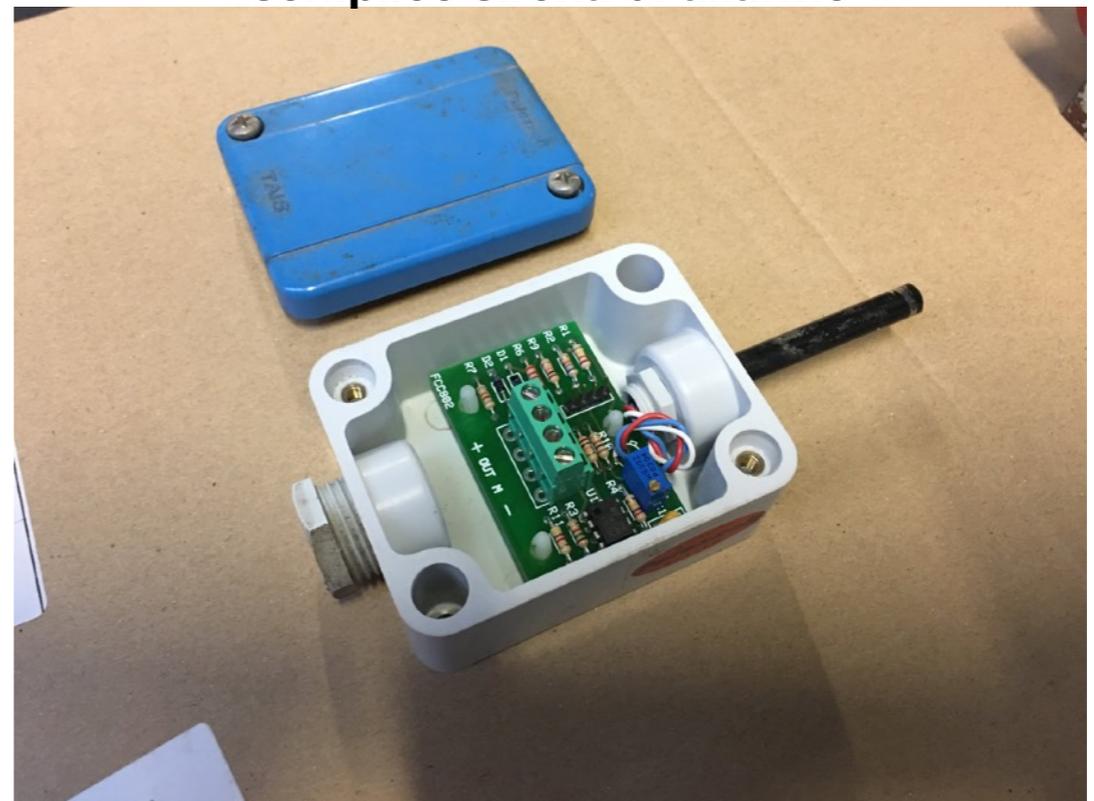


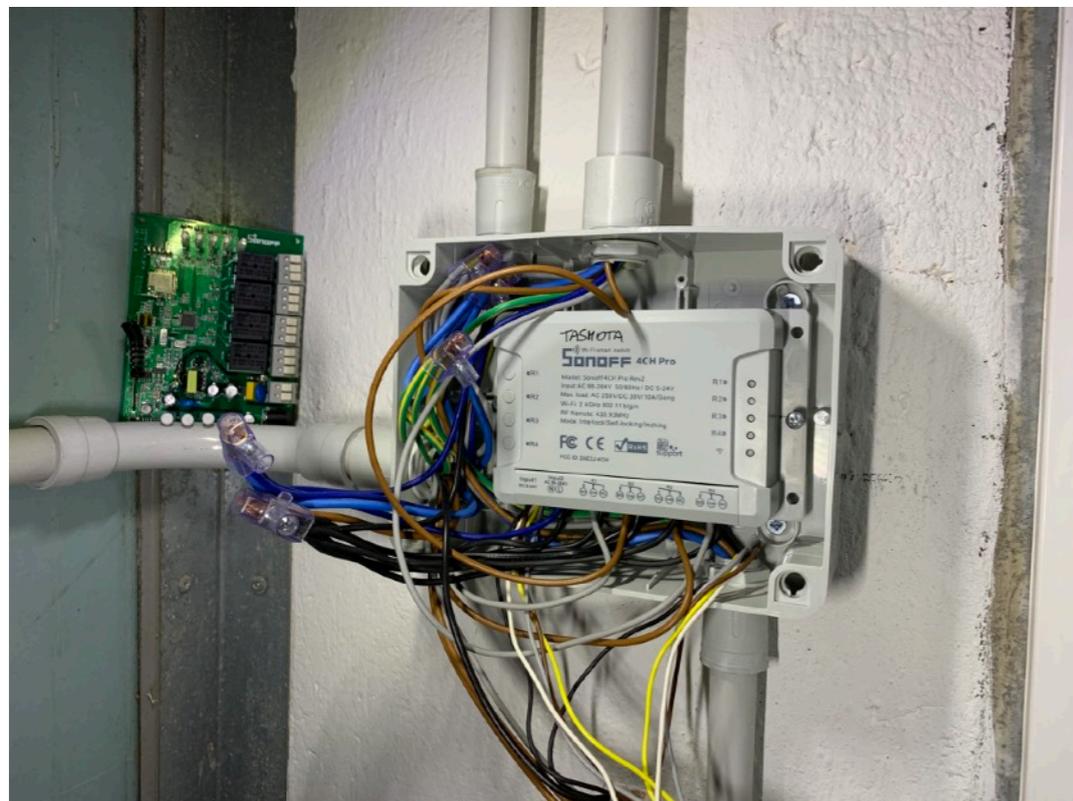
**Illuminazione, abbeveraggio, distribuzione mangime, ventilazione, riscaldamento.... tramite strumentazione industriale (tipo PLC) connessa su rete aziendale per gestione e monitoraggio del ciclo**



**Stazione meteo connessa in radiofrequenza ad un datalogger, aggiorna un database online tramite rete internet**

**Sensore di temperatura cablato, aziona una semplice sirena di allarme**

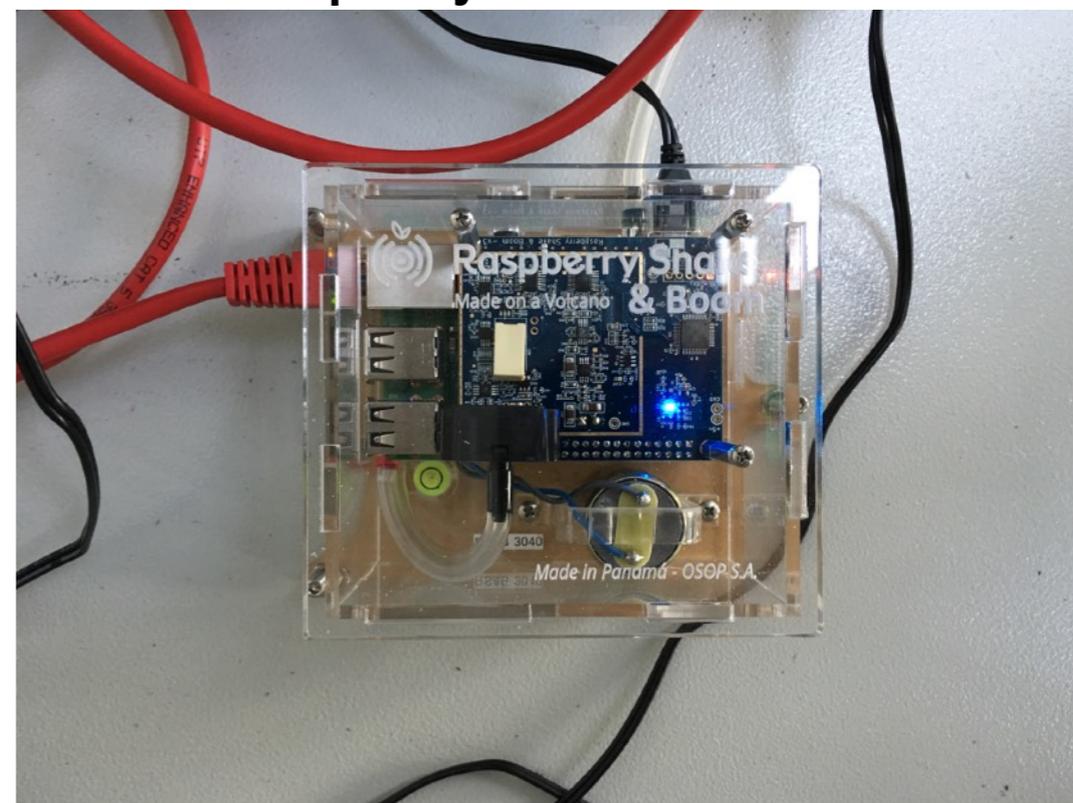
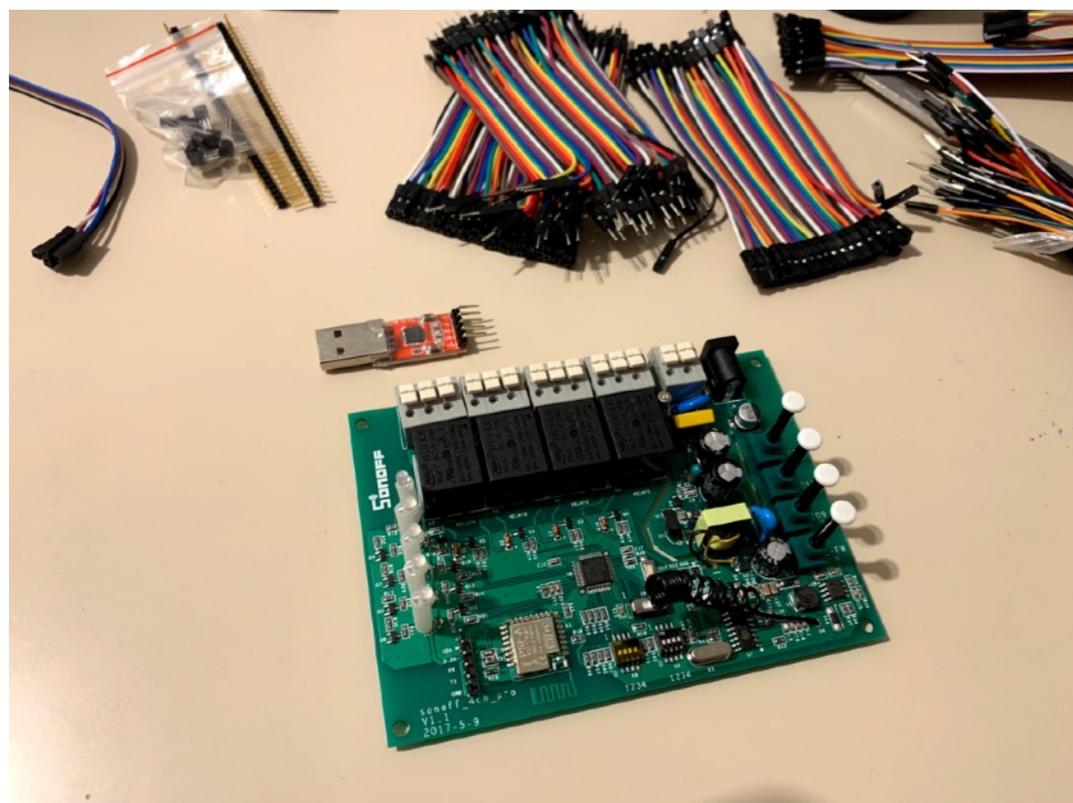




**Rele a quattro canali azionabile in radiofrequenza e connesso alla rete wi-fi**



**Sensore di temperatura ed umidità connesso tramite LoRaWan su piattaforma TTN**



**Seismo-acoustic monitor (sismografo) su base raspberry e connesso in rete IP**

# Monitoraggio della posizione di un veicolo con un tracker connesso a LoRaWan



## SENSORNET: Centro Gestione Dati Ambientali

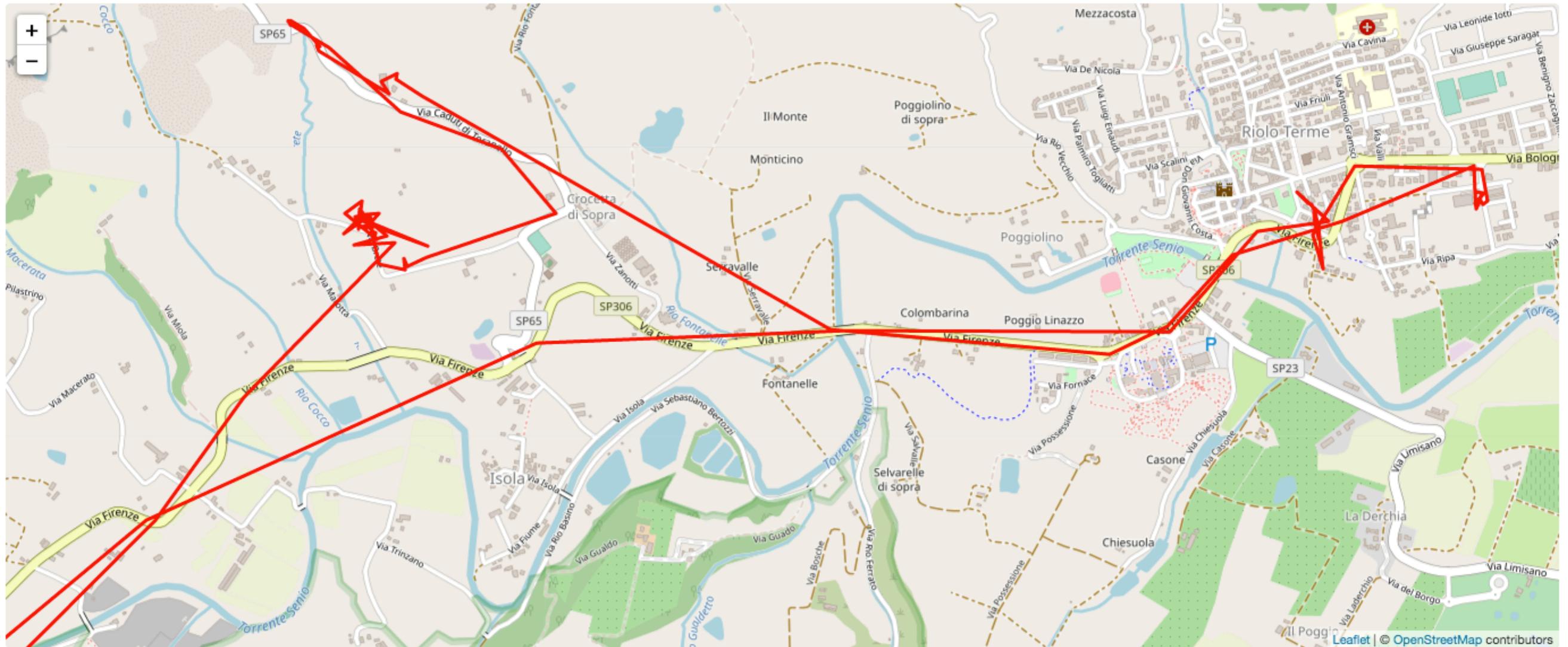
Data Inizio: 2020-03-05 00:00

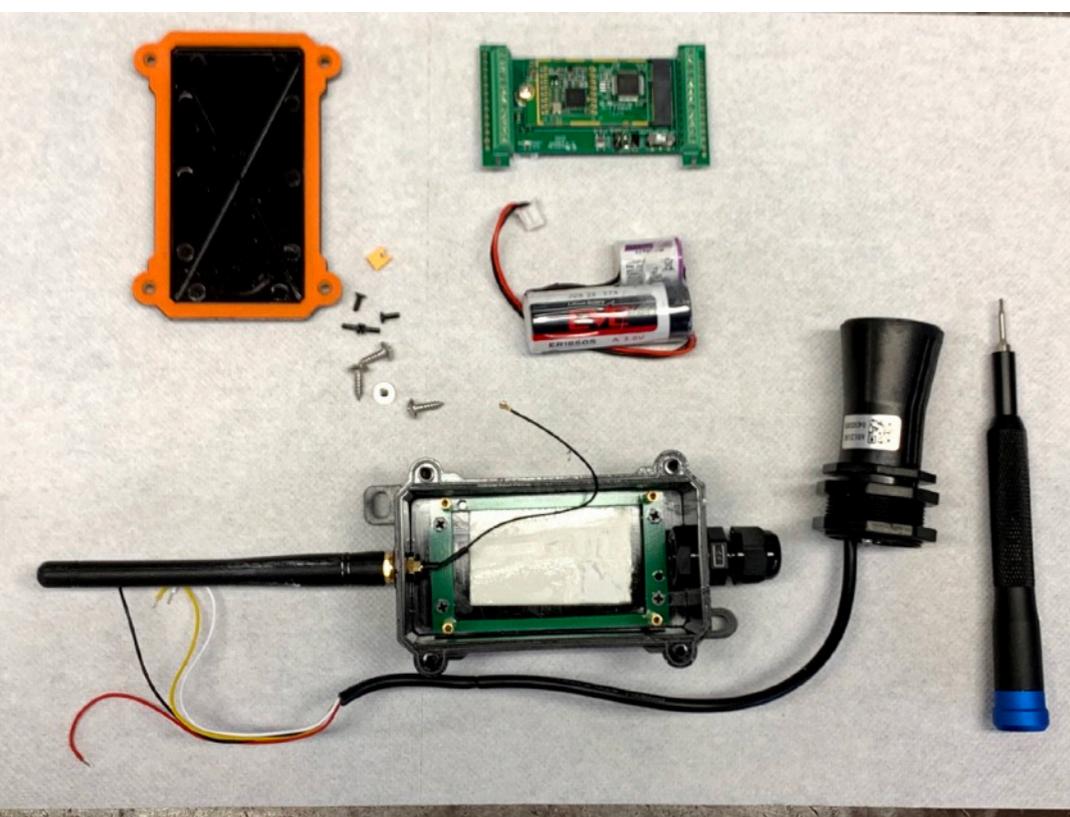
Data Fine: 2020-11-09 15:52

Applica

Reset

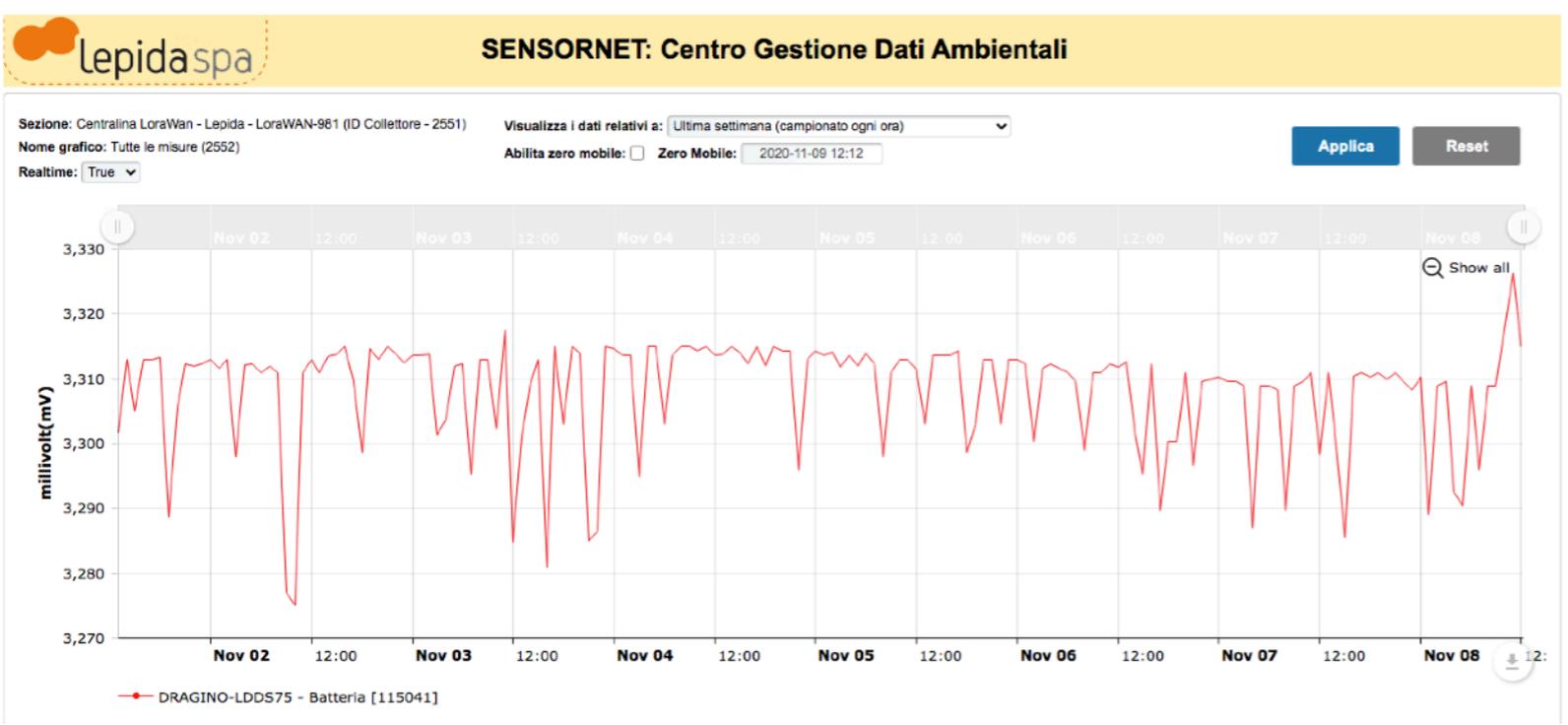
Numero di coordinate: 158



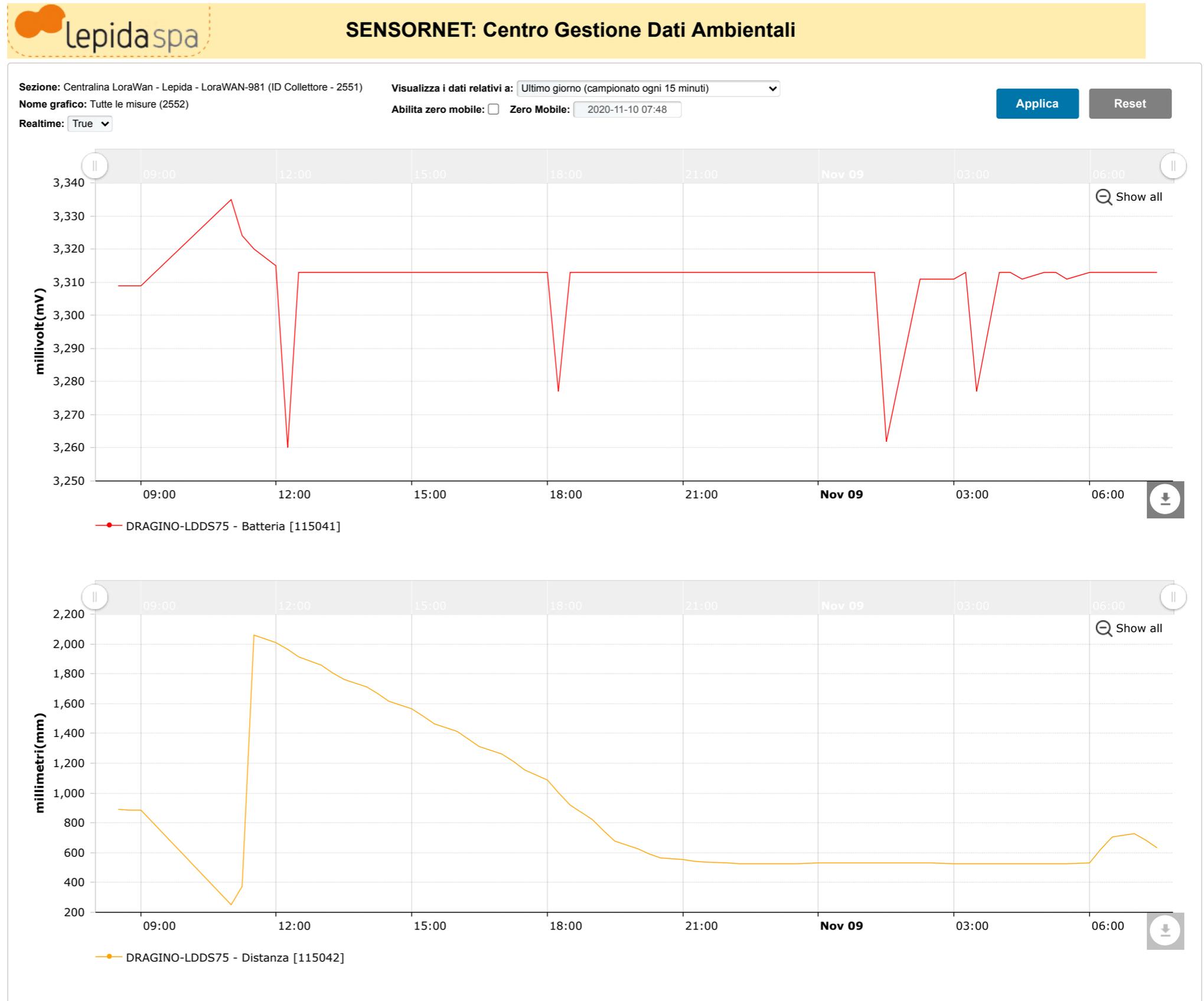


**Ultimo progetto: Coppia di sensori di livello ad ultrasuoni di cui**

- uno connesso a rete TTN
- uno connesso a Rete PA IoT



# Visualizzazione dei dati del sensore su retepaiot.it



Tensione della batteria

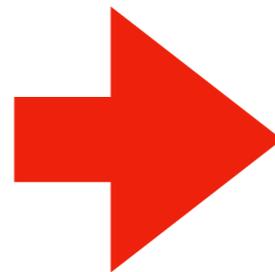
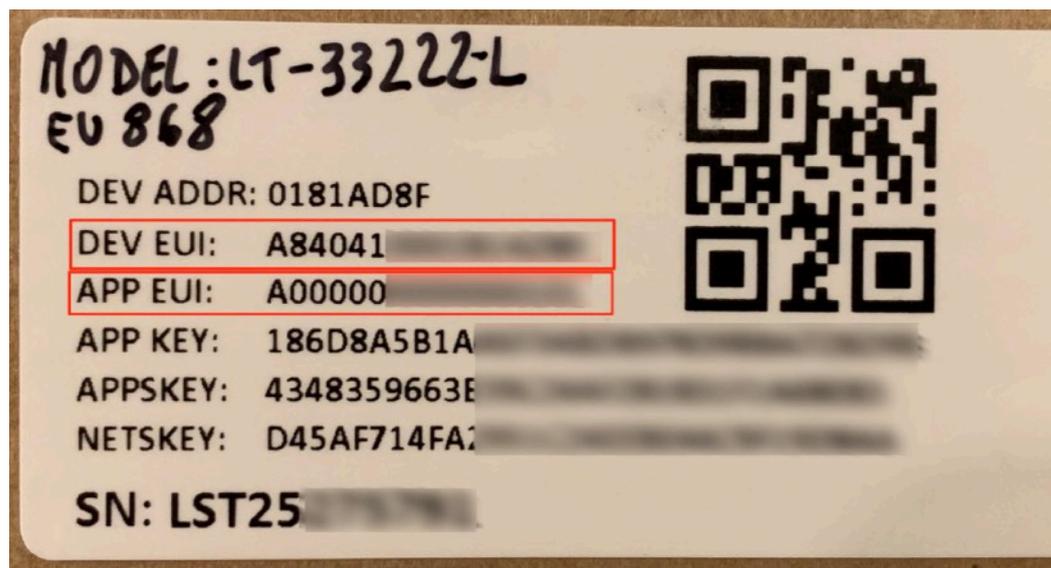
Livello misurato  
In millimetri

# Esempio pratico

Come posso realizzare anche io il monitoraggio del livello di un serbatoio grazie a RetePA?



- Ordino il sensore dragino LDD575 (contattando il costruttore o su siti di vendita)
- Mi registro su: retepaioit.it con *SPID* è più veloce!
- Trascrivo su un file di testo i codici che trovo sulla etichetta del sensore con particolare attenzione a DEV\_EUI ed APP\_KEY (è la parte più delicata e va fatta con calma ed attenzione) avendo cura di salvare il file per gli utilizzi futuri



```
DEV ADDR=0181****  
DEV EUI=a84041*****  
APP EUI=a0000*****  
APP KEY=45af*****  
APPSKEY=ff57*****  
NETSKEY=9e43*****  
|
```

- Su [retepaiot.it](http://retepaiot.it) clicco su aggiungi sensore



## Lista Sensori Registrati

Show  entries

Search:

EUI	Misure Visualizzabili	Marca	Modello	Descrizione	Stato	Funzioni	Attivazioni
No data available in table							

Showing 0 to 0 of 0 entries

[Previous](#) [Next](#)



[Aggiungi Sensore](#)

## Ultimi valori Rilevati

Show  entries

Search:

EUI	Tipo Misura	Timestamp	Valore
No data available in table			

# Compilo con attenzione i campi indicati, copio ed incollo i codici del sensore dal file di testo precedentemente creato



## Aggiungi un nuovo sensore

Connessione  ← 1

DEV\_EUI(\*)  ← 2  
Deve essere esattamente di 16 caratteri

APP\_KEY(\*)  ← 3  
Deve essere esattamente di 32 caratteri

Tipologia Misura(\*)  ← 4

Marca(\*)

Modello(\*)

Latitudine(\*)

Longitudine(\*)

Dato Pubblico

Descrizione  ← 5

## Dati Proprietario

Tipologia  Privato  
 Ente  
 Azienda

Email (\*)

← 6

## Dati API PUSH

Documentazione presente nell' area Dati Personali

URL\_DATA

URL\_ERR

URL\_PARAMS

## Lista misure del modello di sensore

batteria\_v  
distanzaultrasuoni

← 7

# Accendo il sensore e..... Eccolo comparire in lista!!



## Lista Sensori Registrati

Show 10 entries

Search:

EUI	Misure Visualizzabili	Marca	Modello	Descrizione	Stato	Funzioni	Attivazioni				
003	temperatura_01,umidita_01,pressione,payload	TTNCC	TempHumPres01	garage governo	<span style="color: green;">●</span>						
007e	latitudine,longitudine,altitudine,HDOP,payload	LLGD	TRAM	Tram beam	<span style="color: green;">●</span>	 					
60c	temperatura_01,umidita_01,batteria_v,pressione,resistenza_gas resistenza_gas,payload	BlackWireless	BAK7204	Stato Terzo, Via Bona	<span style="color: green;">●</span>						
a84	AC1,AC12,AVI1,AVI2,DO1 DO2,DO3,DI1,DI2,DI3 RO1,RO2,payload	DRAGINO	LT3322L	Dragino LT- 3322-LD Controller di Governo 01	<span style="color: green;">●</span>	 	<table border="1"><tr><td>on1</td></tr><tr><td>off1</td></tr><tr><td>on2</td></tr><tr><td>off2</td></tr></table>	on1	off1	on2	off2
on1											
off1											
on2											
off2											
a84	batteria_v,latitudine,longitudine,pitch,roll roll,payload	DRAGINO	LOT92	LOT-92 Device 2	<span style="color: green;">●</span>	 					
a84	batteria_v,latitudine,longitudine,pitch,roll roll,payload	DRAGINO	LOT92	LOT-92 Device 1	<span style="color: green;">●</span>	 					
a84	batteria_v,latitudine,longitudine,pitch,roll roll,payload	DRAGINO	LOT92	Tracker GPS	<span style="color: green;">●</span>						
a84	batteria_v,distanzaultrasuoni,payload	DRAGINO	LDDS75	Livello Acqua Serbatoio 1	<span style="color: green;">●</span>	 					

Showing 1 to 8 of 8 entries

Sezione: Centralina LoraWan - Lepida - LoraWAN-981 (ID Collettore - 2551)

Visualizza i dati relativi a:

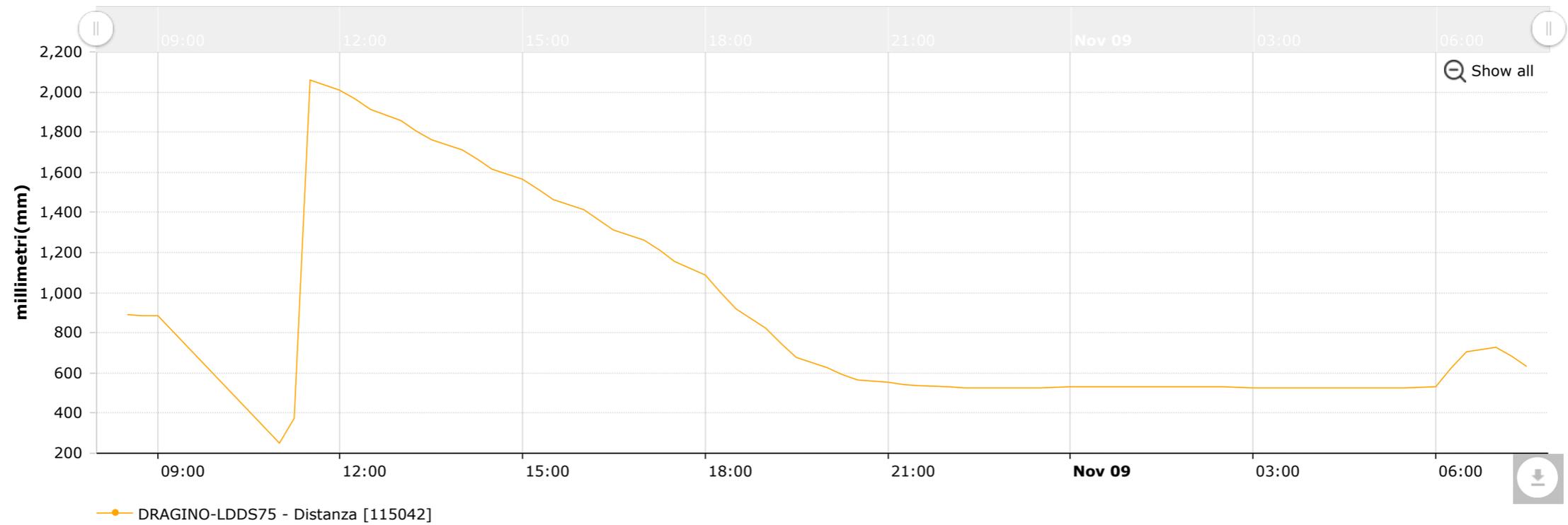
Nome grafico: Tutte le misure (2552)

Abilita zero mobile:  Zero Mobile:

Applica

Reset

Realtime:



## Riferimenti esterni:

- Il sismografo connesso: <https://raspberrysshake.org>
- Tracker GPS LoRa: [dragino.com](http://dragino.com) - [ricerca su amazon](#)
- Sensore di livello: [dragino.com](http://dragino.com) - [ricerca su aliexpress](#)
- Il rele' connesso shelly: <https://shelly.cloud/> - [ricerca su amazon](#)
- Il rele' connesso a 4 canali sonoff: [ricerca su amazon](#)