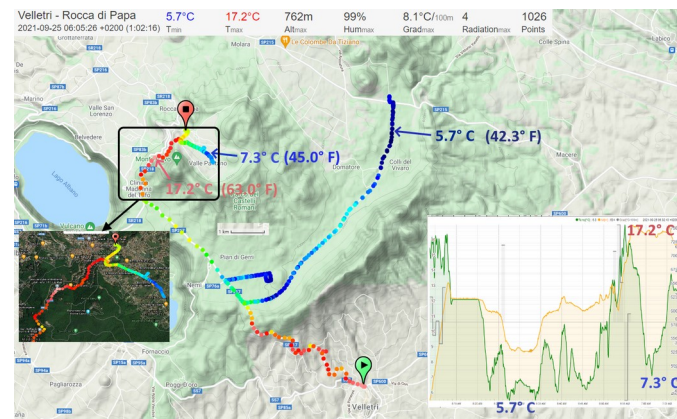
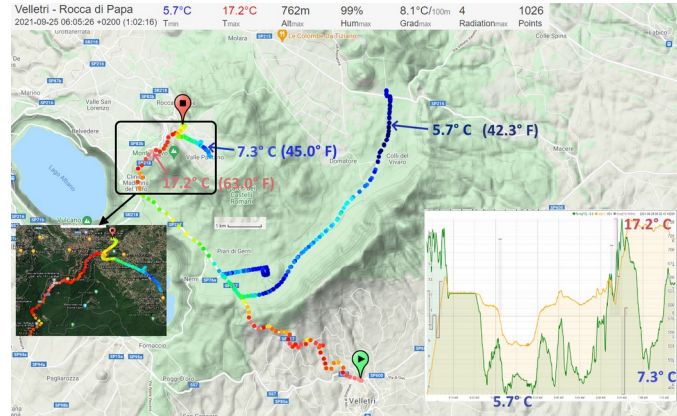




Mini-stazione meteo e infrastruttura SW per la raccolta in mobilità di dati meteo



MeteoTracker



COS'È

È una mini-stazione meteo (7 cm x 7 cm x 3,5cm) **specificamente progettata** (brevetto) per rilevazioni in **mobilità** con annessa **infrastruttura SW** per l'invio e la **visualizzazione da remoto** dei dati e la loro **archiviazione** ed elaborazione **statistica**.

Installazione **immediata** con base magnetica o altri supporti (**bike holder** incluso).

COSA MISURA

Temperatura, umidità, pressione, altitudine, temperatura di rugiada, gradiente termico verticale, radiazione solare, indice di comfort termico, accelerazione e velocità. **Geo-referenziati e inviati in tempo reale al server**

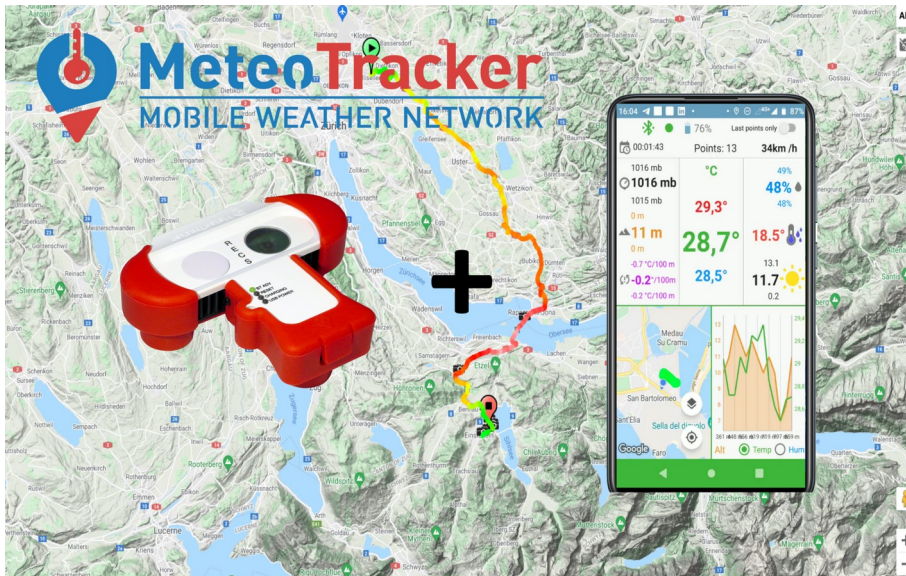
Frequenza di campionamento: circa uno al secondo, che si traduce in una scansione ad alta risoluzione spaziale.

Rete di stazioni fisse → sotto-campionamento spaziale nella misura di parametri ad elevata variazione spaziale (temperatura, umidità)

MeteoTracker, versioni

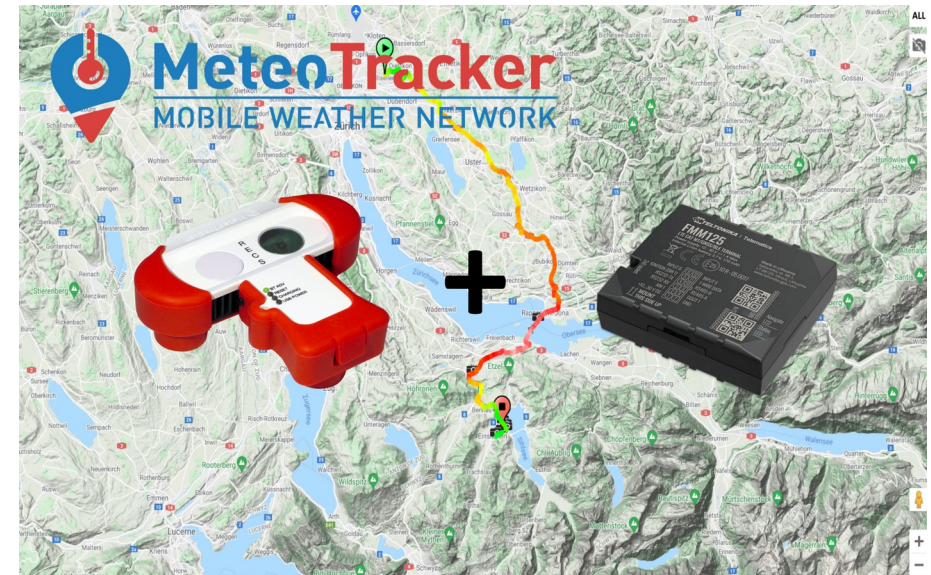
Stato del prodotto: **produzione seriale**

MeteoTracker Smartphone



Le funzioni di geo-referenziazione e invio dei dati al cloud sono svolte dallo **smartphone utente (B2C + B2B)**

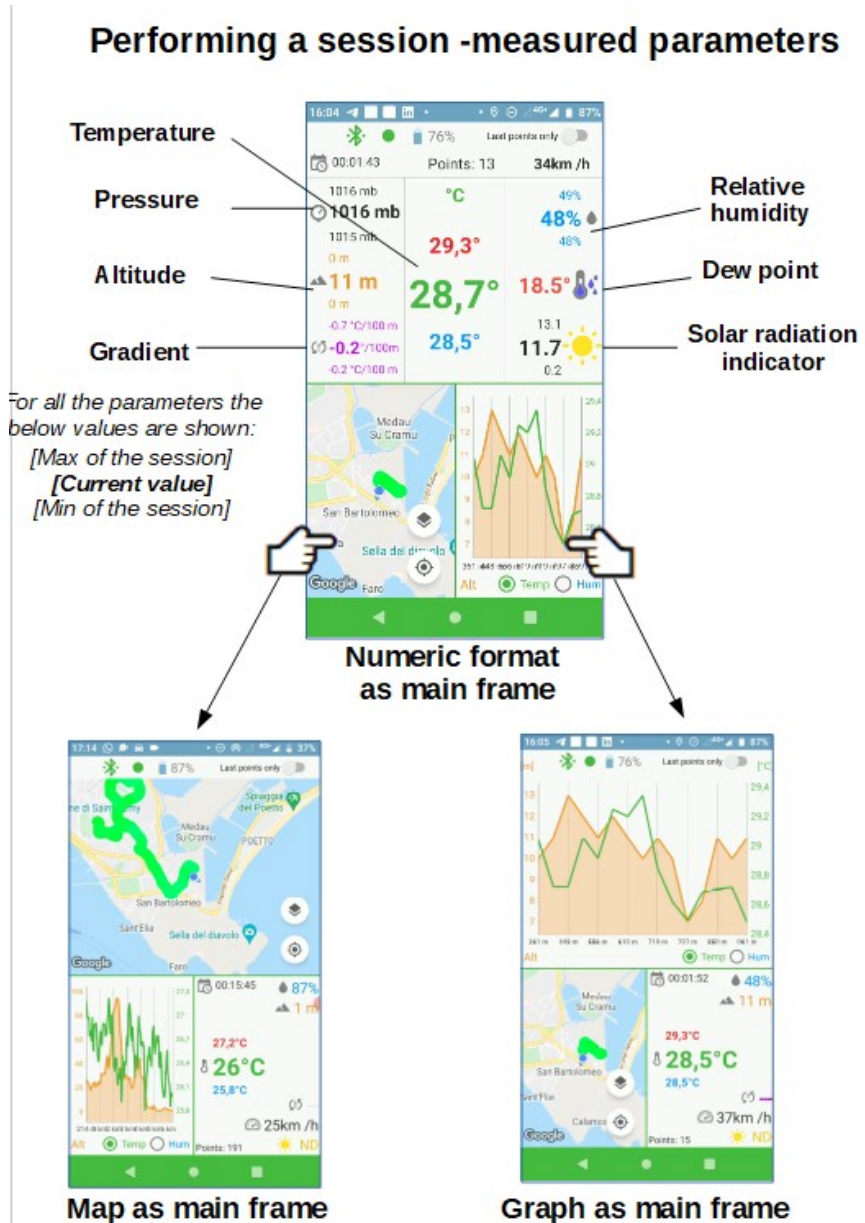
MeteoTracker Standalone



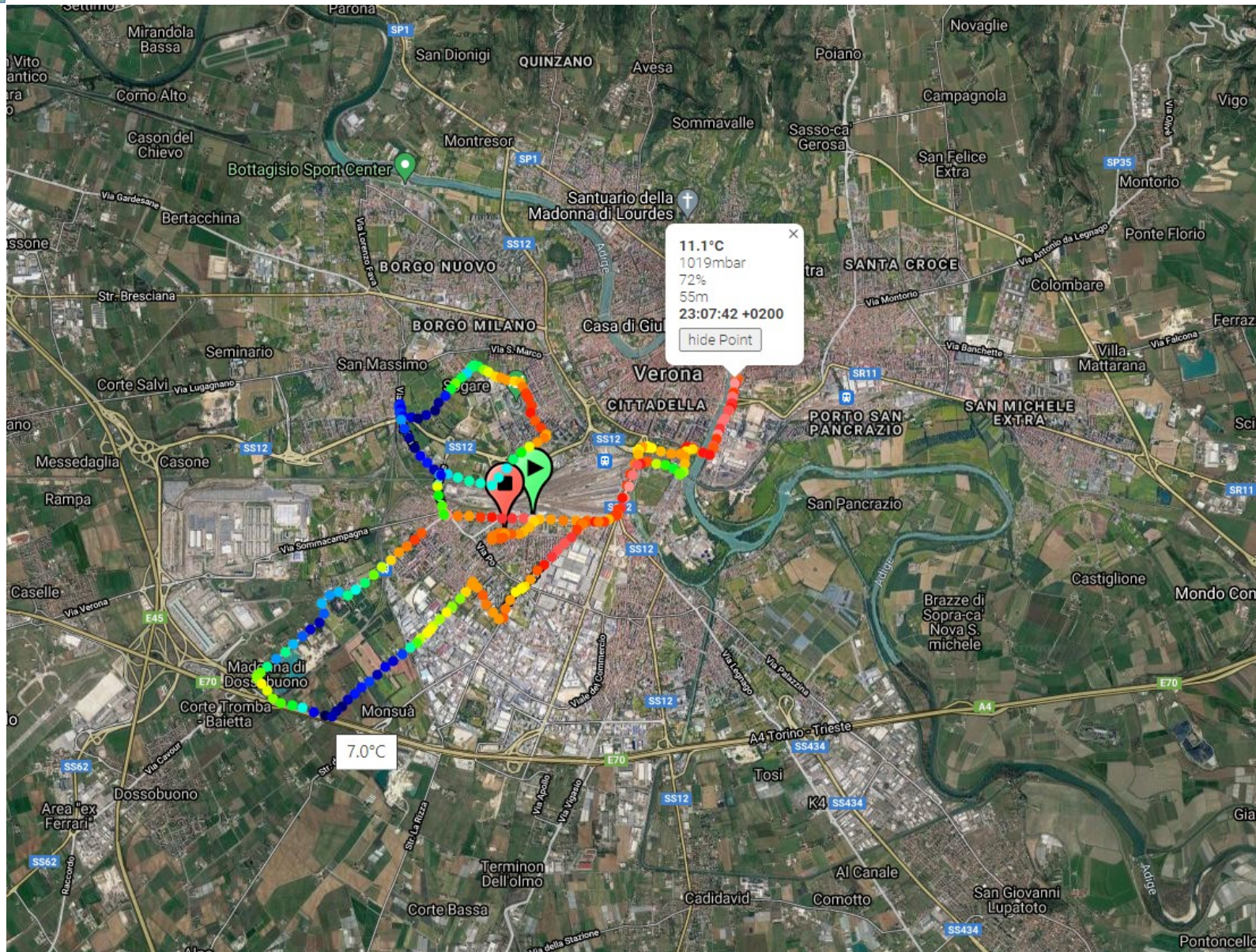
Le funzioni di geo-referenziazione e invio dei dati al cloud sono svolte da un **modulo GNSS + connettività RF** (cellulare o altra tecnologia IOT come LoraWan) **(B2B)**

Soluzione “dual sensor” (brevettata):
accuratezza anche sotto il sole a basse velocità + alta velocità di misura

MeteoTracker, sessione di acquisizione



Verona, isola di calore (14 ottobre 2021)



Progetto pilota: 4 autobus di linea stazioni meteo viaggianti

Se i bus diventano stazioni meteo...itineranti

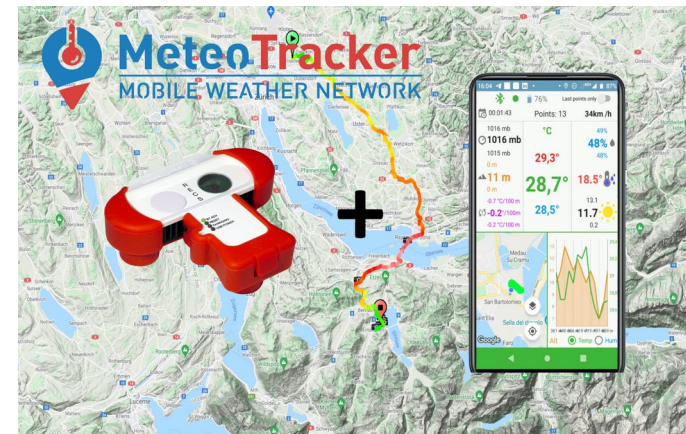
Può un autobus diventare una stazione meteo itinerante capace di segnalare le variazioni di temperatura che si incontrano in mobilità? Sì, certo che sì. Ed è infatti quello che succede in Sardegna, grazie ai bus targati Tour Baire. Già, perché i bus Baire sono equipaggiati di sensori MeteoTracker, stazioni meteo portatili brevettate per una misurazione [...]

15 Ottobre 2021 di Admin



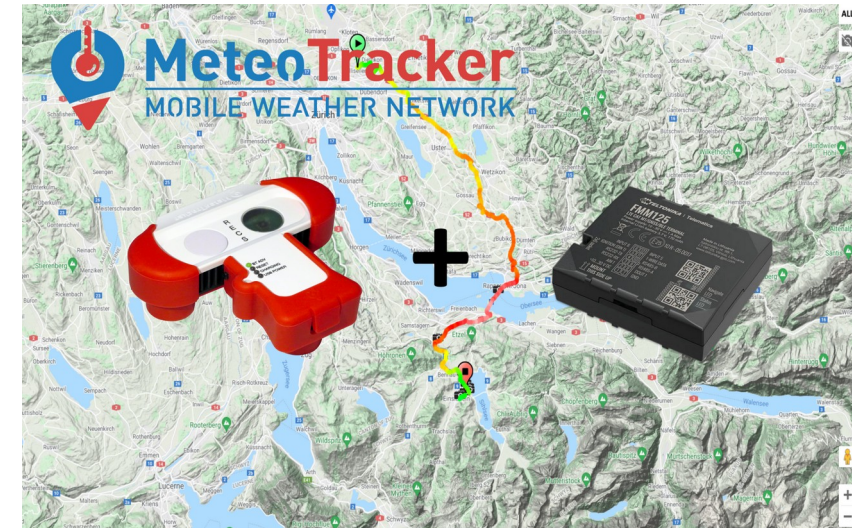
MeteoTracker Smartphone, casi d'uso e generazione di valore

- ✓ B2C (main focus) e B2B
- ✓ PROGETTI CITIZEN SCIENCE, monitoraggio meteo-microclimatico per finalità scientifiche e di pianificazione territoriale (**bici, monopattini, auto, moto, etc...che diventano stazioni meteo viaggianti** generanti un flusso massivo di dati meteo):
 - ✓ Isola di calore urbana
 - ✓ Inquinamento dell'aria
 - ✓ Mitigazione di discomfort termico (pianificazione verde pubblico, selezione materiali per pavimentazioni stradali, mappe di comfort termico in tempo reale, regolazione traffico, pianificazione energetica).
 - ✓ Data assimilation per Local Area Model
- ✓ OUTDOOR E SPORT



MeteoTracker Standalone, casi d'uso e generazione di valore (1/2)

- ✓ B2B
- ✓ RACCOLTA MASSIVA DI DATI METEO AD ALTA RISOLUZIONE SPAZIALE in svariati contesti, trasformando in stazioni meteo viaggianti:
 - ✓ I mezzi del trasporto pubblico → [TEST PILOTA IN CORSO](#)
 - ✓ I mezzi di raccolta dei rifiuti urbani
 - ✓ I mezzi di servizio degli enti di gestione della viabilità
 - ✓ I mezzi di risalita nei comprensori sciistici
 - ✓ I treni
 - ✓ I mezzi agricoli (trattori, trebbiatrici, etc...)
 - ✓ **I droni**
- ✓ **GENERAZIONE DI VALORE:**
 - ✓ Dati utili per **monitoraggio inquinamento urbano** (strettamente correlato a fenomeni meteo quali inversione termiche e “cold pool”)
 - ✓ Dati per **pianificazione urbanistica** (installazione verde pubblico, scelta materiali per pavimentazioni stradali, mappatura comfort climatico urbano)
 - ✓ Ottimizzazione **gestioni stradali** (mappatura di dettaglio tratti stradali soggetti a gelo, surriscaldamento, maggiori/minori esigenze manutentive)
 - ✓ Generazione di valore in ambito **AgriTech** (mappatura termo-igrometrica ad altissima risoluzione spaziale di territorio agricoli)



MeteoTracker Standalone, casi d'uso e generazione di valore (2/2)

✓ GENERAZIONE DI VALORE (continua):

- ✓ Ottimizzazione gestione **compensori turisitici** (mappatura micro-climatica di dettaglio piste da sci)
- ✓ Dati per **Data Assimilation** per modelli previsionali Local Area Model (miglioramento capacità previsionali di fenomeni locali quali temporali, nebbia, brezze, etc...)
- ✓ Dati per **ottimizzazione operazioni sul Mercato Energetico**
- ✓ **Tracciamento flotte**





Documentazione e approfondimenti

STAMPA E RECENSIONI

- ✓ Linea Verde Life – RAI 1, 1° maggio 2021
- ✓ Corriere della Sera del 14 novembre 2020
- ✓ La Nuova Sardegna del 10 novembre 2021
- ✓ La Nuova Sardegna del 15 marzo 2021
- ✓ Technical review – Kwos.it
- ✓ A portable mini-weather station from two Italian engineers

CONTATTI E RIFERIMENTI

email: meteotracker@meteotracker.com

web: www.meteotracker.com

linkedin: www.linkedin.com/showcase/meteotracker

FB: <https://www.facebook.com/MeteoTracker/>

MANUALI VERSIONE SMARTPHONE

<https://meteotracker.com/guide-utente/>



Specifiche tecniche

👉 **FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO**
1 campione al secondo

👉 **PARAMETRI MISURATI**

✓ **Temperatura**

- ° C o ° F
- accuratezza: +/- 0.2° C (typ, sensors) | +/- 0.5° C (incluso l'errore radiativo con velocità > di 5 km/h)
- valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione
- range operativo: -40° C (-40° F) - +125° C (257° F)
- velocità di misura: 15° C di variazione in 30 secondi a una velocità di 20 km/h

✓ **Umidità relativa**

- accuratezza: +/- 2% (typ)
- valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione
- range operativo: da 0% a 100%

✓ **Pressione**

- accuratezza: +/- 3 Pa (relativa) | +/-50 Pa (assoluta)
- valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione

✓ **Temperatura di rugiada (dew-point)**

- valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione

✓ **Altitudine above sea level - QNH**

- accuratezza: +/- 10 m
- valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione

✓ **Vertical thermal gradient**

- valori in tempo reale, massimo, minimo e medio (RMS) della sessione
- algoritmo basato sulla pendenza rilevata



Specifiche tecniche

- ✓ **Indicatore dell'intensità di radiazione solare**
 - valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione
- ✓ **Speed**
 - valori in tempo reale, massimo, minimo e medio della sessione
- ✓ **Numero di *weatherpoint* misurati**
- ✓ **Data, orario, località di partenza e arrivo della sessione**

👉 VISUALIZZAZIONE E UTILIZZO DEI DATI

APP (Android e iOS)

- ✓ visualizzazione real-time su mappa, grafici e in formato numerico
- ✓ Visualizzazione sessioni in archivio su mappa, grafici e in formato numerico
- ✓ Statistiche sessioni
- ✓ Statistiche globali (relative a tutti i dati raccolti)

Web platform

- ✓ visualizzazione real-time su mappa, grafici e in formato numerico
- ✓ Visualizzazione sessioni in archivio su mappa, grafici e in formato numerico
- ✓ Statistiche sessioni
- ✓ Statistiche globali (relative a tutti i dati raccolti)



Specifiche tecniche

Esportazione dati e integrazione su piattaforme di terze parti

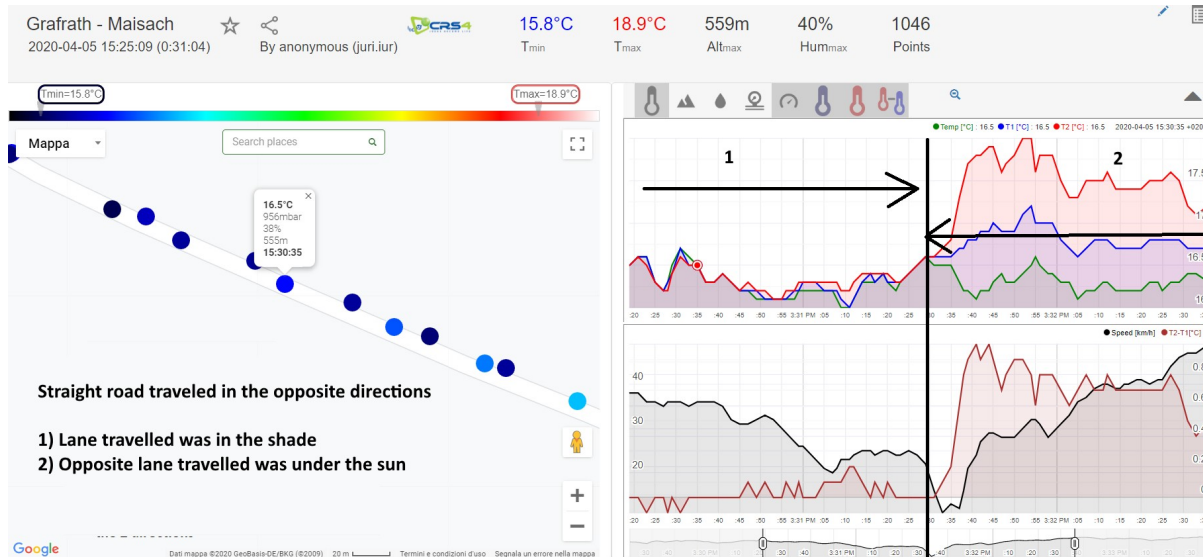
- ✓ formato CSV format
- ✓ formato Json format per integrazione su piattaforme di terze parti

👉 INSTALLAZIONE | ALIMENTAZIONE

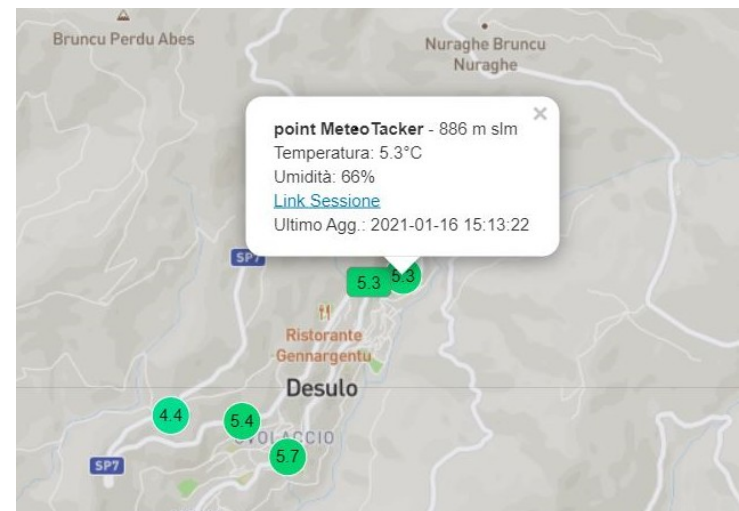
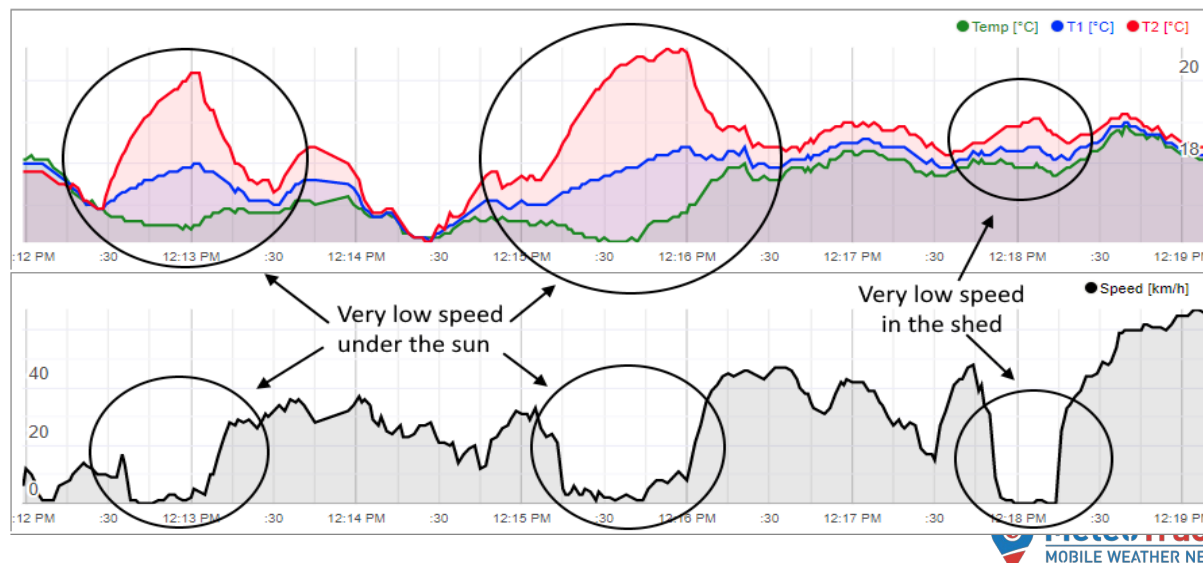
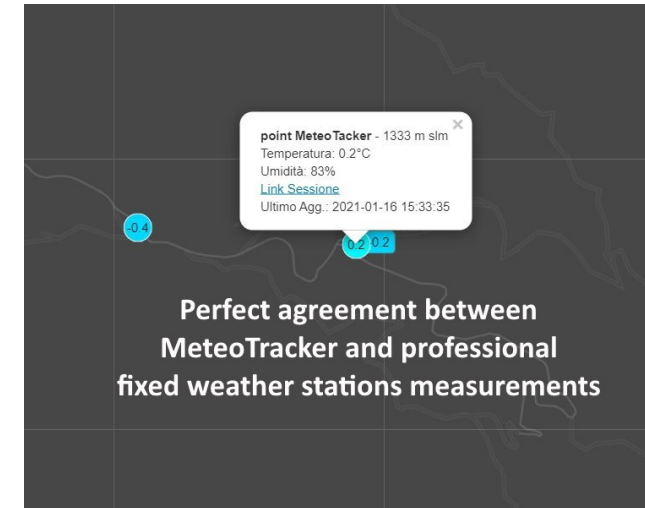
- ✓ Mini-stazione meteo: con base magnetica | alimentata con pannello fotovoltaico.
Autonomia senza pannello: 200 ore
- ✓ Modulo cellulare + GNSS: all'interno del veicolo | alimentazione tramite cavo USB cable connesso al sistema elettrico del veicolo.

How MeteoTracker addresses the requirements for WMOM | accuracy

Under solar radiation at low speed



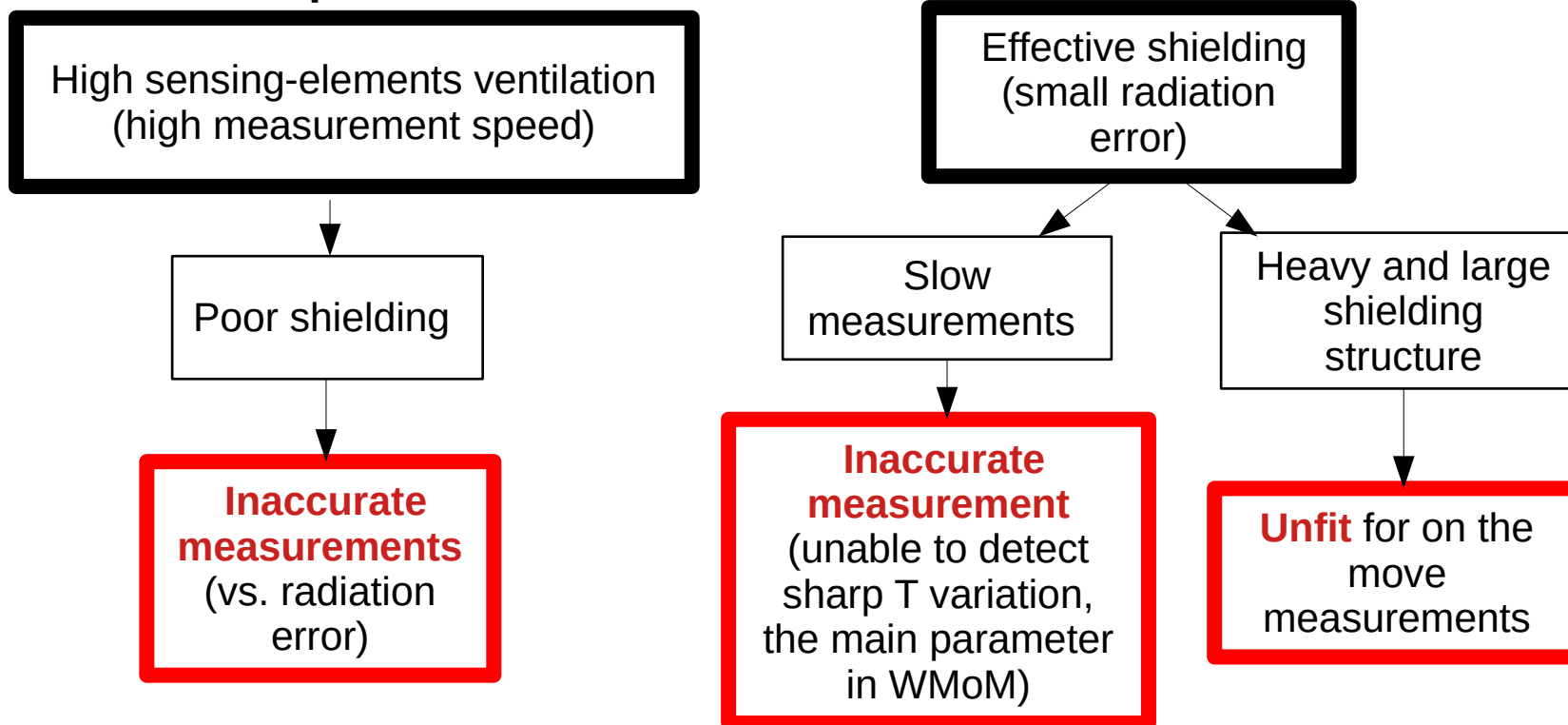
Comparison with professional stations



Requirements for valid and agile WMoM (accurate, fast and easy)

STATIC → T, H, slow time variance → high meas. speed is **NOT** a requirement

MOBILE → T, H, very high time variance, up to 12° C in 30 s (spatial variation means time variation when on the move) → high **meas. speed** is an essential requirement



High ventilation and accuracy under solar radiation are strongly conflicting requirements → strong limitation for agile WMoM