

PCTO

(Progetto alternanza scuola – lavoro)

Lycée technique Innocent Manzetti

ARPA Valle d'Aosta

Realizzazione di un micro sistema per il monitoraggio della qualità dell'aria e ingegnerizzazione per l'applicazione al drone

TEAM



STUDENTI

- André Ramolivaz
- Erik Sacchet
- Fabio Scali
- Michel Ferrod
- Federico Zappia

TUTOR aziendale
- Manuela Zublena

TUTOR scolastico
- Roberto cretier



Obiettivi del Progetto

PCTO

Le attività svolte

- Introduzione alla tematica Qualità dell'aria
- Realizzazione di un sistema low-cost (smart)
- Applicazione al drone
- Analisi dati ottenuti



La costruzione del sensore low-cost con ARDUINO

- Il sensore è munito di :
- chip per temperatura e umidità
 - chip per il PM
 - scheda Arduino
 - una batteria da 9 V

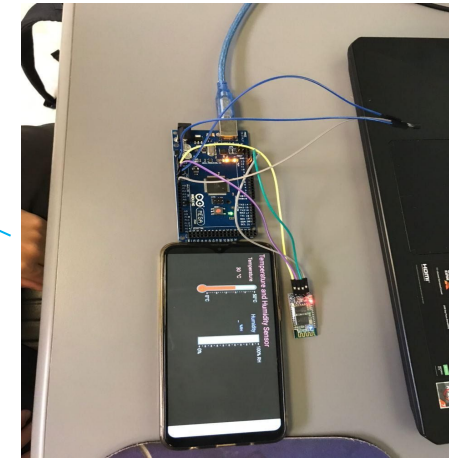
COSTRUZIONE
NELLA SALA
RIUNIONI



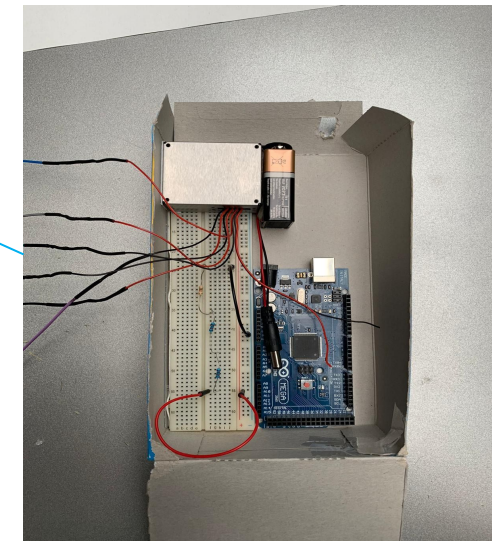
IL PROTOTIPO

Per arrivare al prototipo finale abbiamo impiegato 3 settimane, nel quale abbiamo sviluppato versioni diverse del sensore. Una delle versioni, permetteva la lettura in tempo reale dei dati tramite Bluetooth; opzione poi scartata data l'impossibilità di raggiungere il segnale all'altezza raggiunta dal drone.

Primo prototipo

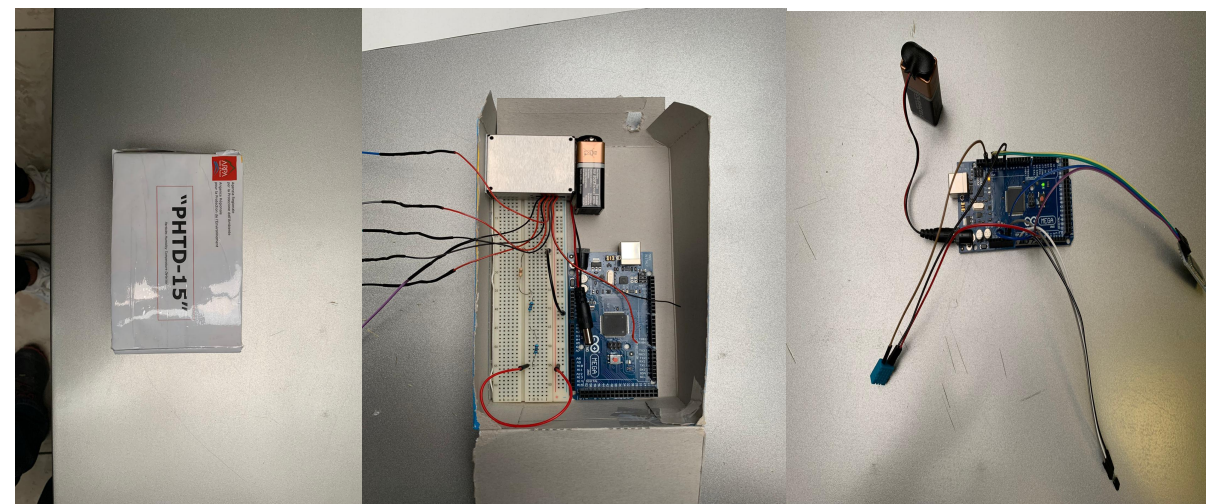


Prototipo finale



L'INGEGNERIZZAZIONE PER UTILIZZO CON DRONE

La costruzione del sensore
tramite una scatola di
biscotti

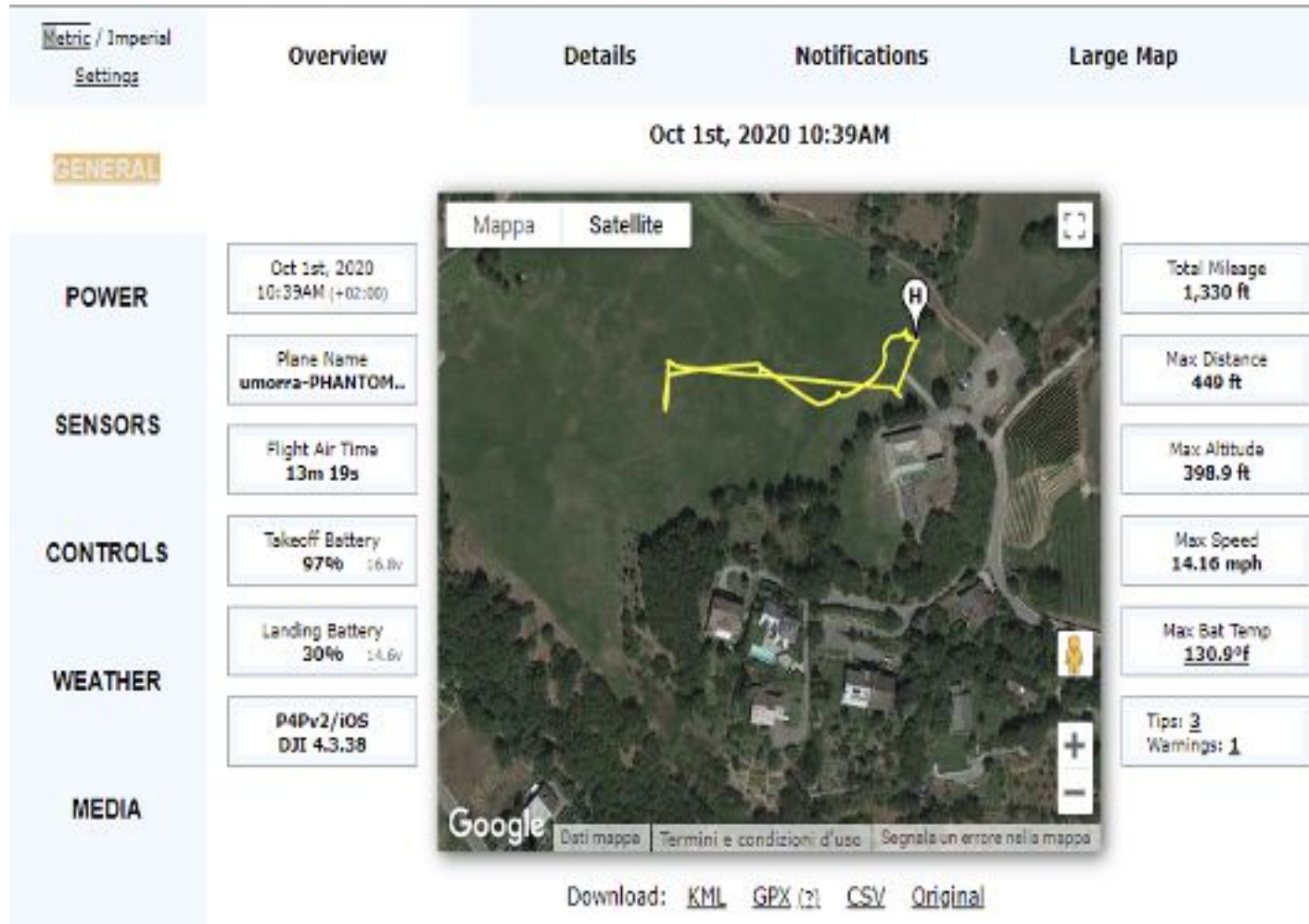


VIDEO DEL VOLO



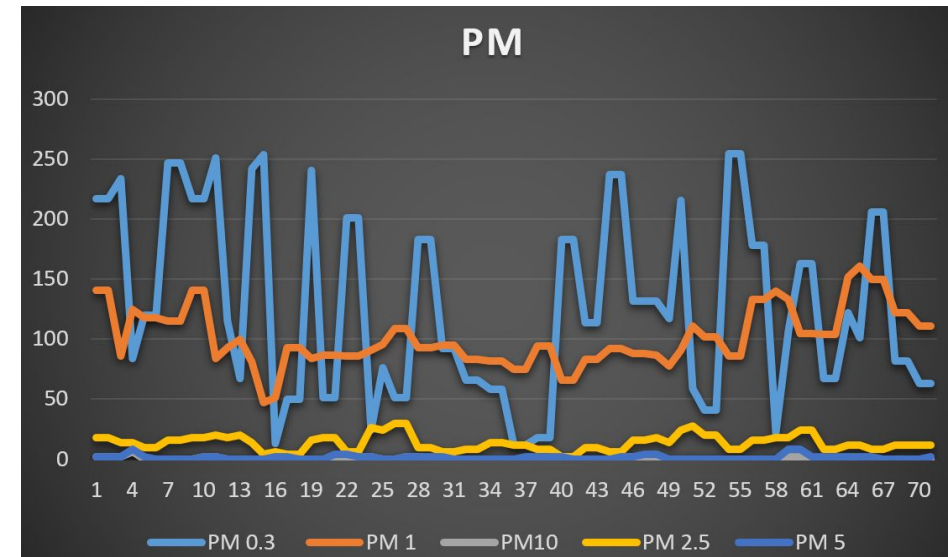
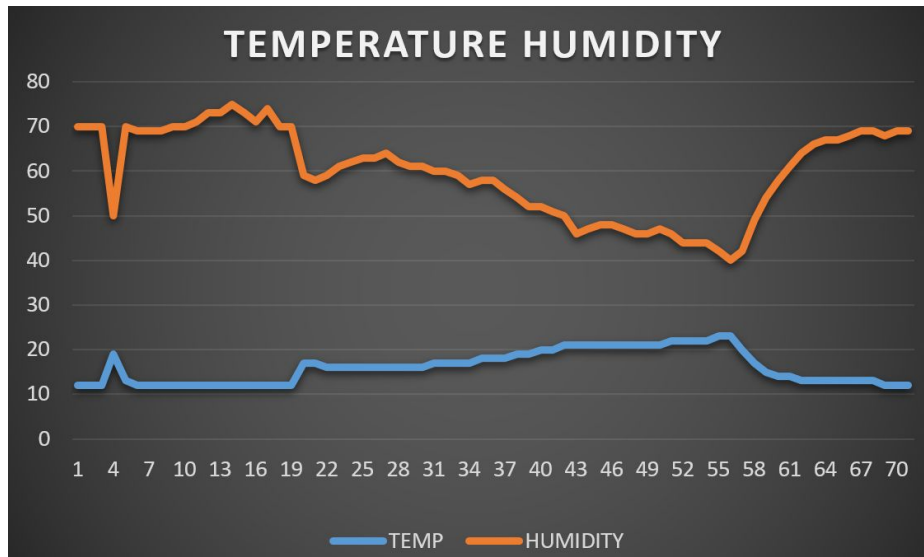
PROFILO DELLA MISURA

Loc. Croux di Saint-Christophe



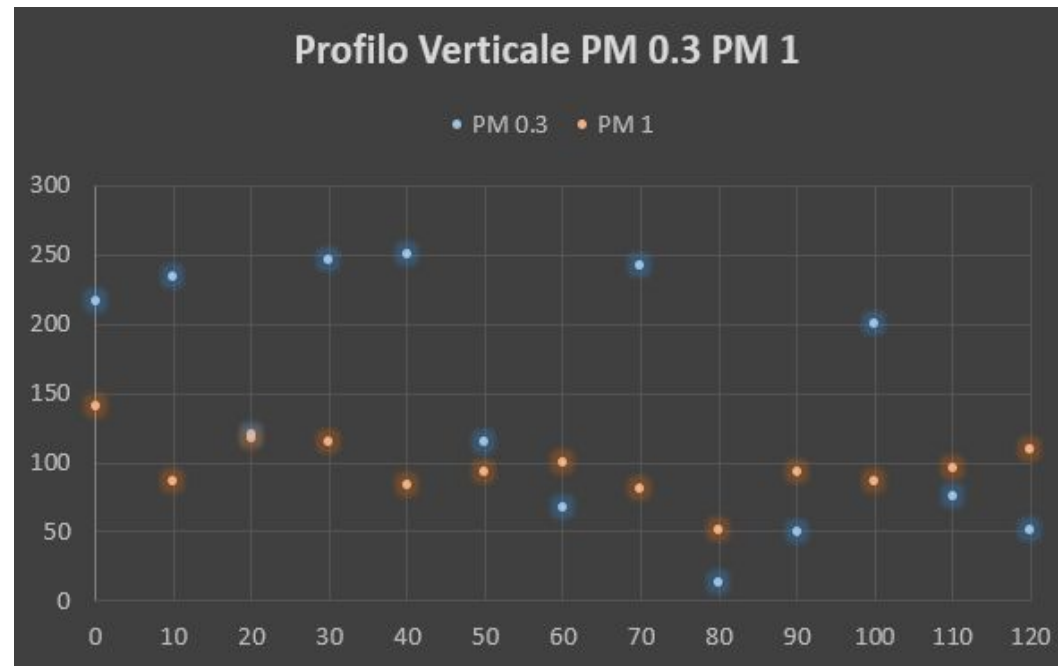
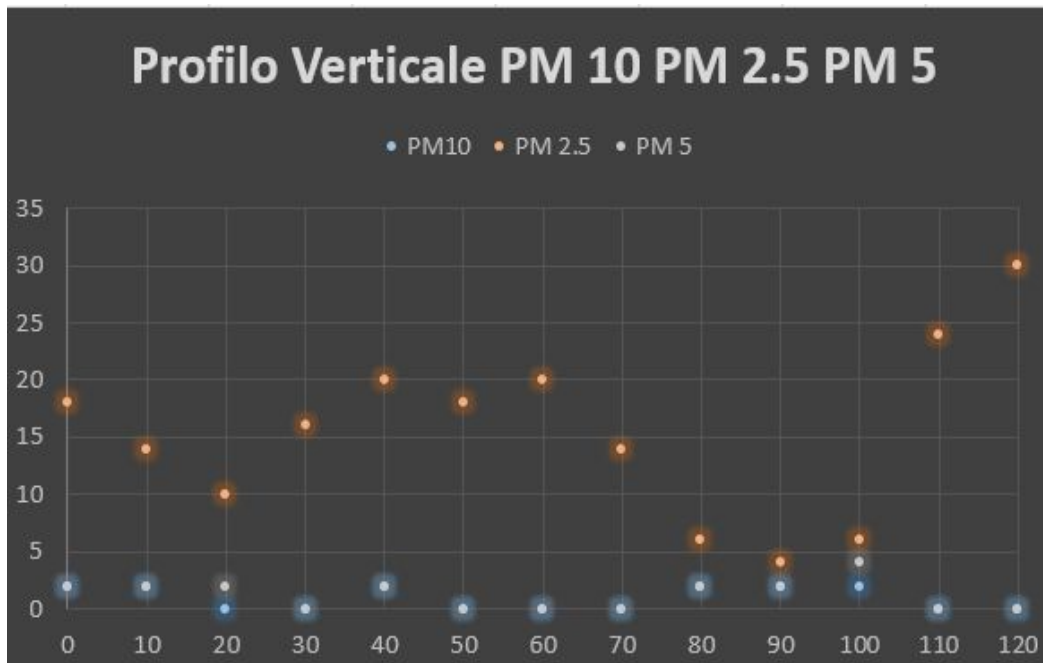
Qui, rappresentato il percorso svolto dal drone durante la misurazione con sensore, dove il drone sale di 10m circa ogni 10 secondi fino a 120m per poi scendere circa ogni 20-30 secondi di 20-30m con uno spostamento laterale intorno a 100m

I dati ottenuti



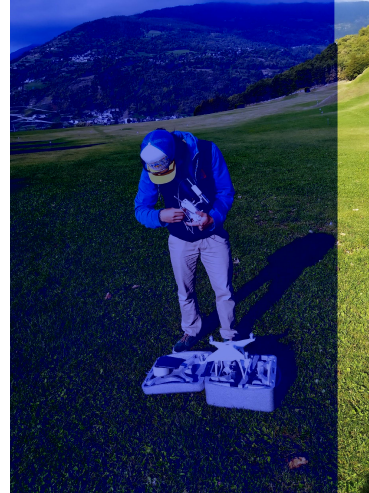
grafici indicanti il cambiamento delle misurazioni nel tempo

I risultati



grafici indicanti il cambiamento delle misurazioni nel tempo (la quantità di polveri cambia in base alla grandezza del particolato e l'altezza dal suolo)

RINGRAZIAMENTI



Si ringraziano:

- Manuela Zublena
- Henri Diemoz
- Stefano Drigosenza
- Roberto Cretier