

#FCUB

Progetto di scienza partecipata per rilevamento dati ambientali



IN FASE PILOTA

Aggiornamento al 20 gennaio 2020

Progetto di scienza partecipata per il monitoraggio ambientale

Premessa

In occasione della 2^a edizione della [Digital Week](#), organizzata dal Comune di Milano dal 13 al 17 Marzo 2019, presso la Casa dell'Energia e dell'Ambiente A2A è nata l'idea di un monitoraggio ambientale, generando a sua volta il progetto di scienza partecipata **#FCUB** OpenSource, OpenData, OpenStandard, la cui fase pilota è partita il 2 giugno 2019.



Obiettivi (1)

Il progetto mira alla creazione di una **rete di sonde diffuse**, per la raccolta di dati ambientali relativi al microclima metropolitano dell'area milanese.

I dati ambientali rilevati dalle sonde vengono condivisi attraverso piattaforme **Open Data**.

Gli Open Data possono poi essere utilizzati ad es. per elaborazioni di profili termici locali, o analisi ambientali BigData.



Obiettivi (2)

Un pensiero è altresì rivolto al coinvolgimento informato dei giovani - e non solo - sulle diverse tematiche ambientali, attraverso la sperimentazione in prima persona e secondo alcune linee guida di "approccio alla tecnologia" condivise in Rete su gitlab.fcub.io



Progetto di scienza partecipata per rilevamento dati ambientali

La soluzione tecnologica

IoT low power: sensoristica light scattering over LoRa

Lecture effettuate tramite tecnologia wireless a basso consumo, in grado di far convergere sicurezza, implementata by design, ed efficienza nell'ambito della sensoristica.

LoRa e LoRaWan appartengono a una famiglia di sistemi nati per soddisfare le esigenze di una nuova tipologia di rete, la Low Power Wide Area Network (LPWAN), caratterizzata da nodi tipicamente isolati dalla rete elettrica, e con un'aspettativa di funzionamento in **"isolamento energetico"**.

I vantaggi offerti dall'implementazione di questa tecnologia sono molteplici, quali ad esempio:

- **Misure diffuse a basso costo**
- **Basso consumo energetico**
- **Poca manutenzione**

La precisione delle misure dei sensori ottici adottati è **$\pm 10\%$ per PM 2.5**; i margini delle altre misure sono riportati nella documentazione di progetto. Sensori con maggior precisione aumenterebbero i costi, limitando quindi le possibilità di diffusione.

Fase Pilota

Obiettivo del progetto pilota, avviato in data 02/06/2019, è far emergere eventuali malfunzionamenti di sistema non riscontrabili con singole prove funzionali in ambiente controllato ed effettuare una verifica dell'affidabilità delle misure attraverso il confronto con altre reti di sensori (ARPA, Arianna WiseAir).

Il progetto pilota consiste nell'attivazione di due centraline MCF-LW12TERPM in condizioni di esposizione del pannellino solare in posizione non favorevole (Nord/Nord-Ovest), per verificarne l'effettiva autonomia energetica nel "peggiore dei casi".

Lo stato d'avanzamento del progetto è disponibile ai seguenti link:

<http://OpenSource.fcub.io>

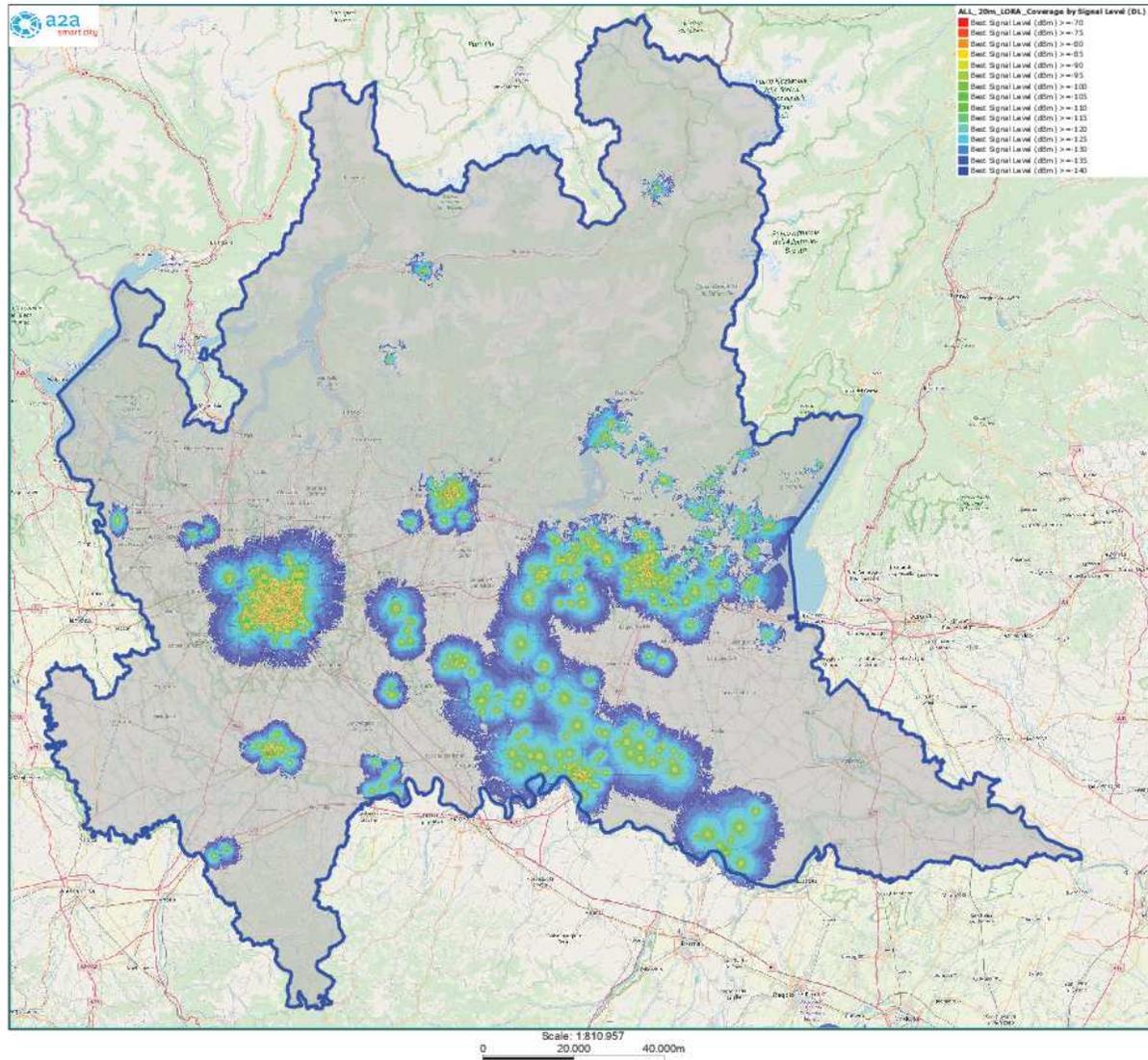
<http://OpenData.fcub.io>

<http://OpenStandard.fcub.io>

<http://LoRa.fcub.io>

Eventuali considerazioni, o **manifestazioni di interesse**, possono essere espresse e condivise su <http://Twitter.fcub.io>, su <http://Facebook.fcub.io> o sul portale della Rete Civica di Milano <http://PartecipaMi.fcub.io>

Copertura LoRa, novembre 2019



Stato avanzamento progetto dal 23/11/19 al 21/01/20

FCUB.io

A seguito di varie manifestazioni di interesse seguite a MilanoPartecipa, sono stati effettuati :

Consolidamento sistemistico informatico

Nuova architettura scalabile del sistema informatico con Front End, Back End, Database (OpenSource)

Consolidamento approccio OpenData-Driven

- .csv licenza CommonCreative0 ;
- Sviluppo API per accesso automatizzato al DataBase ;
- Sviluppo nuove viste grafiche dell'andamento di valori ambientali in realtime.

Incontro con altri progetti di scienza partecipata in ottica sinergica

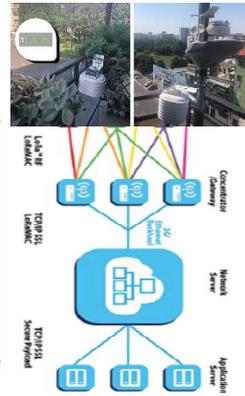
Sono emerse interessanti convergenze di intenti con Milano Smart Park e WiseairArianna (sempre mantenendo le proprie peculiarità).

Attivazione di 5 nuove stazioni LoRaWAN ,per un totale oggi pari a 7 unità.

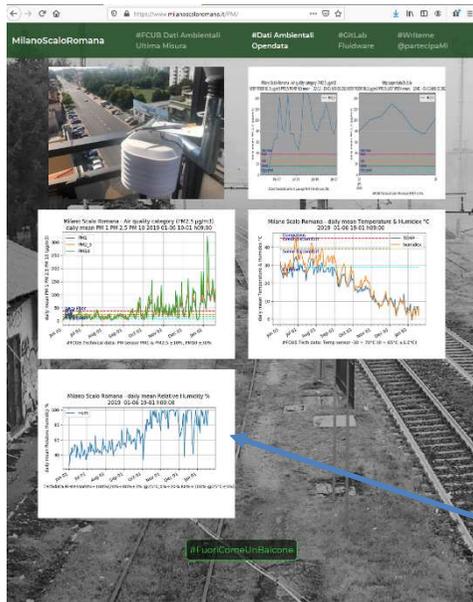
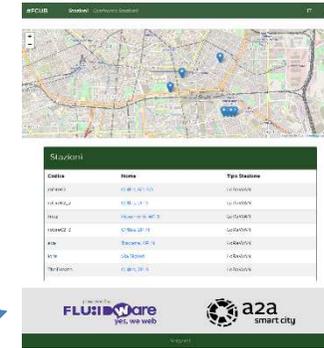
Snapshot semplificato infrastruttura progetto al 21-01-20



LoRaWAN



Gitlab
OpenSource



Medie giornaliere dal 02-06-2019

Index of /PM/.opendata/

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory			
MILANO SCALO ROMANA STATION n1 DATI AMBIENTALI 2019.csv	2019-12-31 15:00	2.2M	
MILANO SCALO ROMANA STATION n1 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 09:59	183K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n2 DATI AMBIENTALI 2019.csv	2019-12-31 23:42	428K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n2 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 09:42	197K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n3 DATI AMBIENTALI 2019.csv	2019-12-31 23:43	246K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n3 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 10:00	207K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n4 DATI AMBIENTALI 2019.csv	2019-12-31 20:00	229K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n4 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 09:44	196K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n5 DATI AMBIENTALI 2019.csv	2019-12-31 23:45	183K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n5 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 09:45	200K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n6 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 10:00	9.4K	
MILANO SCALO ROMANA STATION n7 DATI AMBIENTALI 2020.csv	2020-01-19 09:47	10K	
ReadMeCC0.html	2020-01-16 13:09	697	

Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server at www.milanoscaloromana.it/Port 443



Botti capodanno 2020



Adesso-Vento
20 gennaio 20



Considerazioni al 20 gennaio 2020:

In questa fase è alta l'attenzione degli sviluppatori sui test di stabilità del sistema per produrre OpenData consistenti oltre che fornire indicazioni «educative» in realtime sulle condizioni ambientali (in questo momento 8:13 20-01-20 la qualità dell'aria è più che buona ed una persona su FB mi ha scritto che sta aprendo le finestre per ventilare 😊).

L'attenzione su #FCUB sta crescendo in Rete, numerose sono le richieste pervenute da varie zone della città. Per motivi «organizzativo/logistici» oggi si limitano installazioni in zona Scalo Romana anche se l'architettura è progettata in modo facilmente scalabile.

La parte infrastrutturale del progetto e' stata progettata e sviluppata grazie soprattutto al supporto volontario di professionisti ICT, le stazioni sono in Rete con tecnologia innovativa.

Se continueranno a crescere manifestazioni di interesse e valutazioni positive saremmo ben lieti di effettuare le analisi di fattibilità opportune per valutare possibilità di consolidamento ed estensione del progetto.

Giovedì 12 Marzo parteciperemo alla Digital Week , al Madama hostel + bistrot in via Benaco 1 Mi, dalle 15 alle 19, orario in cui i bambini escono dalle scuole e genitori tornano dal lavoro.

Roberto Re

Successivi aggiornamenti saranno disponibili qui <http://partecipaMi.fcub.io>