

Citizen Science (CS) ovvero misurare e progettare azioni di mitigazione

Fabiola Fratini

(draft)

“Citizens' observatories should be made as appropriate to enable the integration and visualisation of data for more effective monitoring of the transition towards healthier and happier cities” (H2020, SC5-14-2019).

Anche il modello di Citizen Science, proposto agli attori di San Lorenzo, si ispira alla *call* H2020, e trova la sua giusta applicazione in una fase nella quale nasce l'ipotesi che esista una stretta correlazione tra inquinamento e diffusione del coronavirus, come ipotizzato dallo studio condotto dall'Università di Tor Vergata, insieme all'Università di Torino e all'Università di Oxford (Becchetti *et al.* 2020). La sollecitazione di Horizon di ricorrere al contributo di archivi Open Source (OS) e di azioni di Citizen Science contribuisce a rafforzare la dimensione della ricerca come azione innovativa e responsabile e spinge verso la sperimentazione (*Responsible Research and Innovation – RRI*).

L'occasione della proposta europea, il relativo confronto con altri centri di ricerca multidisciplinari evidenzia l'importanza di uscire dal tracciato disciplinare per esplorare contaminazioni feconde, quindi istruire metodi e strumenti utili a quantificare disagi oggettivi e a costruire le risposte opportune.

Come afferma Saskia Sassen, la divulgazione del sapere consente di trasformare i cittadini in soggetti attivi e la “raccolta partecipata” di dati svolge un ruolo determinante per una strategia di cambiamento responsabile (Sassen, 2007b).

Può dunque la Citizen Science sviluppare progettualità *NBS oriented*, influenzare i *decision-maker* e sollecitare l'impegno degli abitanti a un cambiamento? queste sono le domande che la ricerca pone nell'esplorare questo strumento.

Citizen Science can contribute to the Commission's goal of RRI, as it reinforces public engagement and can re-direct research agendas towards issues of concern to citizens (ECSA 2015). A questa affermazione si aggiunge una considerazione: non solo la ricerca ma anche le istituzioni e i decisori possono aggiornare le proprie agende programmatiche sulla base degli esiti dei processi di Citizen Science. La conoscenza delle preoccupazioni dei cittadini da parte degli amministratori dovrebbe indurre questi ultimi a passare dalla constatazione alla realizzazione di strategie e ad azioni mirate finalizzate a mitigare i problemi evidenziati.

Consapevolezza, responsabilità ed *empowerment* della cittadinanza possono quindi contribuire a cambiare il destino di territori in attesa di strategie, di politiche e di progetti ambiziosi. Come quelli dei sindaci che realizzano la piantumazione di un milione di alberi (New York, Shanghai), che finanziano azioni per raggiungere l'obiettivo “zero CO2” per il 2030 (Copenhagen), che progettano la gestione delle acque pluviali per una città permeabile (Grand Lyon Métropole), che prevedono un micro-credito per i progetti green a scala di quartiere (Bruxelles), che costruiscono piattaforme per invitare i cittadini a diventare giardinieri nello spazio pubblico (Parigi).

Nelle città dove queste pratiche sono ancora in divenire, il ruolo dei cittadini è fondamentale e i risultati ottenuti da azioni di Citizen Science possono diventare una dimostrazione oggettiva di stress ambientale e individuale che richiede una risposta ineludibile da parte degli amministratori.

A partire da queste constatazioni si sviluppa RESPIRA (pRogetto di citizEn Science Per il quartIeRe di sAn Lorenzo), un progetto di Citizen Science finanziato dal Municipio II e sviluppato dall'Università Sapienza – DICEA con la finalità di rilevare, attraverso un *network* di sensori fissi, la qualità dell'aria, individuare isole di calore, monitorare l'inquinamento acustico, verificando le relative correlazioni con le caratteristiche fisiche dell'ambiente urbano nell'area test di San Lorenzo, per poi promuovere azioni correttive o compensative.

Partner del progetto è il FabLab di Barcellona che ha sviluppato i *tool* di Citizen Science per l'H2020 iSCAPE (Improving the Smart Pollution Control in Europe) concernente 6 città pilota (Bologna, Bottrop, Dublino, Guildford, Hasselt, Vantaa). L'impostazione *low cost* della ricerca consente di avviare la progettazione di un *network* formato da 6 sensori da collocarsi nel quartiere, in posizione *outdoor*, in presenza di rete elettrica e di wi-fi.

La scelta della collocazione dei sensori segue tre indirizzi. Il primo riguarda la proprietà pubblica degli edifici, che consente di facilitare l'accesso e la predisposizione dei sensori.

Il secondo prevede che a essere selezionati siano gli edifici che, per le funzioni ospitate, svolgono un ruolo di riferimento (Lynch, 1960) nel contesto urbano, nella vita degli abitanti stanziali e degli studenti in transito: la scuola, la biblioteca, l'università e la stazione ferroviaria. Questa caratteristica li rende visibili e, con l'uso, identificabili come i luoghi sentinella di RESPIRA.

Il terzo indirizzo segue la tipologia dei contesti urbani. RESPIRA si prefigge l'obiettivo di confrontare i fenomeni di inquinamento e l'ambiente costruito, e per questo motivo la selezione dei luoghi deve prevedere condizioni dove vegetazione, traffico, densità del costruito siano presenti in quote diverse.

Le tipologie che si delineano possono essere così sintetizzate:

- “ambiente verde protetto dalla viabilità”: la biblioteca è localizzata nel giardino di villa Mercede e circondata da un muro di recinzione;
- “ambiente misto con la presenza di vegetazione e la vicinanza di strade di scorrimento”: l'Istituto Borsi si trova in via Tiburtina e in prossimità del parco dei caduti;
- “ambiente minerale con la presenza di strade poco trafficate”: l'Istituto Saffi (via dei Sabelli) e la Facoltà di Psicologia (via dei Marsi) sono serviti da strade poco trafficate;

- “ambiente attraversato da arterie ad alto scorrimento di traffico”: è il caso della Facoltà di Lettere che si affaccia sullo Scalo di San Lorenzo e sulla tangenziale;
- “ambiente ad alta criticità per la presenza di fonti di inquinamento misto”: la stazione Tiburtina rappresenta il caso più critico. Al traffico della tangenziale si sommano il traffico ferroviario, la presenza dell’hub degli autobus interregionali, l’inquinamento prodotto dal funzionamento della stazione stessa.

Il confronto dei dati raccolti dalle 6 postazioni permette di verificare quanto le tipologie urbane così individuate siano correlate a condizioni critiche o meno di qualità dell’aria (CO₂ e PM₁, 2.5 e 10), di inquinamento acustico, di temperatura, di umidità, di inquinamento luminoso.

Dal punto di vista del funzionamento del sistema, le informazioni archiviate dai sensori sono inviate tramite Wi-Fi, processati in remoto e rappresentati tramite la Smart Citizen Platform predisposta dal FabLab. L’accesso alla piattaforma è possibile attraverso un QR code predisposto all’ingresso dell’edificio. Scannerizzando il codice è possibile consultare i dati e scaricarli, oppure utilizzare le interfacce *user-friendly* previste: mappe, istogrammi e torte. La geolocalizzazione consente la rappresentazione fisica dei fenomeni rilevati e della relativa intensità. La sovrapposizione di mappe tematiche supporta l’individuazione delle aree di maggiore criticità.

L’attività di monitoraggio e di confronto dei dati può essere svolta da amministratori, ricercatori, studenti, cittadini o *focus group*. Tuttavia, per accrescere le ricadute sull’incremento della consapevolezza ambientale della popolazione, sono previsti passeggiate e *workshop* collettivi per condividere, analizzare e commentare i dati. Attraverso questo esercizio, il disagio percepito trova una spiegazione scientifica e accresce nel cittadino la conoscenza dei fenomeni di stress ambientale e individuali.

I dati rappresentano anche gli strumenti a disposizione del Municipio II per diagnosticare i fenomeni e individuare, insieme agli abitanti, le soluzioni per mitigare o compensare le condizioni attuali. Inoltre, i dati puntuali estesi alle tipologie di ambiti urbani definite, consentono di elaborare una mappa delle criticità del quartiere.

Questa diventa la base per delineare una strategia locale “sistemica” capace di determinare, un cambiamento rilevabile.

La domanda della ricerca diventa quindi: quali sono le azioni locali che possono incidere su un problema così ampio e impalpabile come quello della qualità dell’aria? È certo che i fenomeni come la qualità dell’aria debbano essere affrontati alla scala metropolitana, se non regionale, attraverso l’elaborazione di una strategia che riguardi l’intero territorio integrata a documenti come i PAES e i PUMS. Tuttavia la programmazione di interventi di vegetalizzazione e di sostegno alla mobilità sostenibile, realizzabili a livello locale, costituiscono azioni che possono ridimensionare le problematiche alla piccola scala e, quando replicate, possono diffondere i benefici nell’intera città.

Lo dimostra il caso di Barcellona e il programma delle *Superilles* (2012-2015) inquadrato nel *Pla de Mobilitat Urbana* 2013-2018, nel *Compromis de Barcelona pel Clima*, nel *Pla del Verdi i la Biodiversitat* e le *Línies estratègiques del PAM* (2016-2019). Il *Piano di Azione* si articola in progetti di assetto e progetti esecutivi. Le azioni pianificate sono suddivise in: azioni di base, azioni tattiche e azioni di strutturazione. Ogni progetto è indipendente e le azioni previste dal Piano d’Azione vengono realizzate a seconda del budget.

Il Piano investe undici quartieri, di questi tre si collocano all’interno dell’*Exaample*.

Quattro gli obiettivi del programma:

- migliorare la vivibilità dello spazio pubblico;
- sviluppare una mobilità più sostenibile;
- accrescere la presenza di verde e la biodiversità;
- promuovere la partecipazione e corresponsabilizzare i cittadini (*Ajuntamento de Barcelona*).

Le azioni in atto riguardano la riduzione della mobilità privata, della velocità (10 km/h), del numero di parcheggi e il sostegno alla mobilità lenta attraverso la realizzazione di piste ciclabili e spazi pedonali. Il progetto riconosce dunque il ruolo centrale svolto dal verde e dalla biodiversità nel contrasto all’inquinamento e alle isole di calore. Gli alberi risultano perciò una componente essenziale della strategia generale.

Alcuni risultati conseguiti e conseguibili. I dati dell’*Ajuntamento* per il quartiere di *Sant Antoni* misurano una diminuzione del traffico veicolare dell’82%, la riduzione di 1/3 di inquinamento da NO₂ e del 4% di PM₁₀.

Lo studio elaborato dall’*Istituto de Salud Global de Barcelona* (ISGlobal) afferma che se il progetto fosse attuato nella sua completezza (503 *Superilles*) sarebbe possibile ridurre del 24% l’inquinamento da NO₂ e del 5,4% quello acustico. A questa stima si aggiunge la riduzione di morti premature (ISGlobal, 2019).

Questo per dire che un progetto che si articola a scala locale, secondo i principi di sostenibilità, in assenza di una strategia generale, può diventare un test la cui efficacia, misurabile attraverso i sensori, può influenzare le scelte dei *decision maker* comunali e, partendo dal piccolo, può moltiplicare i benefici a scala della città.

L’impianto a griglia del quartiere di San Lorenzo si presta a una rivisitazione virtuosa in chiave barcellonese. L’inizio di una riconfigurazione dell’“*Exaample SanLorenzino*” appare possibile proprio a partire dal caso di studio di piazza dei Sanniti, con il recupero di spazio pubblico ai quattro angoli della piazza, la sistemazione multifunzionale dello spazio così riconquistato con una presenza caratterizzante di alberature, la riduzione della velocità veicolare su via dei Volsci e via degli Ausoni. E questo è l’obiettivo della sperimentazione in atto.

In conclusione, oltre al Municipio II, le Ferrovie dello Stato e le Facoltà di Psicologia e Lettere è partner del progetto anche l'associazione Libera Repubblica di San Lorenzo che inserisce la sperimentazione tra le azioni da promuovere per una rigenerazione del quartiere.

I sensori sono pronti per essere installati e, ancora prima di partire, RESPIRA già suggerisce azioni di mitigazione: il Preside della Facoltà di Psicologia è pronto a realizzare un tetto verde.