



CORRIERE MAG

**SOSTENIBILITÀ
& INNOVAZIONI**

IN ALLEGATO AL NUMERO ODIERNO DEL

CORRIERE  UMBRIA

IMPRESE

05	PRESENTAZIONE
06	L'INTERVENTO
08	LA PANORAMICA
10	LO SCENARIO
14	BIOEDILIZIA
17	CITTÀ SOSTENIBILI
19	RIFIUTI
21	AGRICOLTURA
25	CONSULENZA
26	NO PROFIT
28	PACKAGING
29	EFFICIENTAMENTO
30	MOBILITÀ
31	AUTO
34	FINANZA
35	BIOGAS
37	LE ASSOCIAZIONI



Materiali intelligenti per migliorare la salute pubblica

di Silvia Vagaggini



È mai capitato di girare per le vie di una grande città e trovarvi in una zona di caldo insopportabile che quasi non vi fa respirare con l'asfalto che pare buttare fuori fuoco da sottoterra e neanche un filo di aria che passa tra i palazzi? Se sì, vi siete imbattuti in un'isola di calore urbana, un fenomeno che caratterizza principalmente le grandi aree urbane creando al loro interno una sorta di vero e proprio microclima unico nel suo genere.

Un microclima che fa sì che in certe zone, soprattutto in quelle lontane dalle aree verdi, la temperatura dell'aria e del suolo sia più elevata e con una concentrazione di inquinanti maggiore.

"Questo fenomeno insieme a quello dell'Isola di rumore e di inquinamento dell'aria, altrettanto di disturbo per la vita dei cittadini, sono l'espressione del microclima urbano frutto delle intense attività antropiche". Così commenta **Anna Laura Pisello**, ordinaria di fisica tecnica ambientale al Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Perugia, e fondatrice del laboratorio Eap Lab del CIRIAF.

- Date queste premesse come è possibile contribuire a creare città sostenibili anche per migliorare la salute pubblica?

Noi lavoriamo molto insieme alle municipalità per cercare di mappare il microclima delle città così da fornire dati utili per l'implementazione di soluzioni migliorative della vita dei cittadini.

Un primo filone di ricerca sul quale ci muoviamo è lo sviluppo di materiali innovativi. Il meccanismo del-

la riflessione solare è un esempio su tutti. Non a caso infatti in Grecia o in Sicilia è tipico vedere case di colore bianco perché colore che riflette la luce ma ovviamente sarebbe impensabile poterlo utilizzare in tutte le nostre città. Per questo abbiamo dunque sviluppato dei materiali intelligenti che per esempio riflettono la radiazione anche avendo colorazioni diverse dal bianco o che agiscono attraverso fenomeni un po' più complicati tipo la fotoluminescenza e l'accumulo termico. Questi materiali vengono oggi sviluppati ed integrati in prodotti edili esistenti anche tradizionali come il laterizio, il calcestruzzo e alcune pitture.

- Ci sono esempi in qualche città umbra?

Sì, a Perugia per esempio la zona di Fontivegge è stata riconosciuta come una potenziale area a maggiore stress termico e chi arriva là, magari come turista o come cittadino che aspetta un mezzo pubblico, può essere influenzato da questo fenomeno come dimostrano i nostri studi che hanno coinvolto centinaia di partecipanti nel quartiere. Per migliorare la situazione, nell'ambito dell'Agenda urbana, abbiamo implementato delle pavimentazioni con materiali ad alta riflettanza, fotoluminescenti e con azione fotocatalitica. L'azione fotocatalitica tra l'altro è importantissima perché permette di assorbire l'inquinamento prodotto dagli ossidi emessi dal traffico veicolare o dagli impianti termici degli edifici. Sono dunque dei materiali che non solo consentono di raffrescarsi anche quando vengono colpiti dal sole nelle calde giornate estive, ma hanno anche la funzione di pulire l'aria e abbattere la concentrazione degli inquinanti in quella zona.

- Come si fa concretamente a mappare e a monitorare il

clima urbano?

Abbiamo studiato e brevettato, vari sistemi di monitoraggio ambientale anche indossabile da parte dei ricercatori ma anche dei comuni cittadini. Per esempio andiamo in giro per le città con dei caschetti e degli zainetti equipaggiati con dei sensori che rilevano la temperatura dell'aria, la concentrazione degli inquinanti, la radiazione solare e termica e via dicendo e mappiamo tutti questi parametri con un dettaglio al metro. Tutti questi percorsi che facciamo in bici o a piedi consentono di caratterizzare ogni singola zona della città e lo facciamo a Perugia, a Milano, a Roma, a Firenze, a Parigi e a New York. Questi sistemi ci consentono di collezionare dati precisi nel tempo e nello spazio così da avere un'informativa molto accurata che serve per evidenziare le aree più vulnerabili e magari elaborare delle strategie ad hoc. Queste strategie possono essere di mitigazione attraverso quei materiali di cui parlavamo, oppure di adattamento, per cercare di avvisare prontamente la cittadinanza a mettere in atto comportamenti responsabili per salvaguardare la salute delle categorie maggiormente vulnerabili come i bambini, gli anziani, le persone cardiopatiche e via dicendo.

- Ha appena detto che avete mappato il clima urbano di Perugia e quali sono i risultati?

A Perugia le zone più interessate da questo fenomeno sono quelle della zona bassa della città tipo San Sisto e la zona di via Cortonese. Anche la zona di Madonna alta sarebbe coinvolta ma beneficia di una rete di parchi che rappresenta un enorme miglioramento microclimatico. Non è che un parco vale l'altro. Per esempio il Barton park è super efficace per tanti motivi, perché ha tantissimi sistemi di ombreggiamento, ha un apparato acustico che fa migliorare la qualità ambientale. Inoltre in quel parco c'è una fontana che non è stata messa a caso. È stata infatti posizionata nella zona di maggior traffico veicolare per mitigare le sensazioni che inducono a pensare che la qualità ambientale sia molto ridotta a causa dei rumori delle macchine che frenano e ripartono. Quella fontana dunque si comporta come una sorta di mascheramento dei disturbi che crea il traffico veicolare.

Da indagini fatte, intervistando centinaia di persone, è emerso che nella zona dov'è la fontana le persone hanno una sensazione di benessere perché sentono rumori naturali prodotti dall'acqua, mentre la situazione cambia totalmente se si va dall'altra parte del parco, quella cioè vicino al rettilineo. In questa zona infatti le persone lamentano i rumori e i fastidi derivanti dal traffico veicolare cosa che invece dal punto di vista scientifico non è motivata perché in realtà quella parte del parco è molto meno trafficata rispetto alla zona dov'è invece situata la fontana.

- Questo sta a significare che le vostre informazioni hanno un elevato valore multidisciplinare e a quali altri scopi possono essere utili?



Le nostre informazioni sono utili per migliorare la salute pubblica, per identificare le aree a rischio anche per le attività commerciali meno attrattive nelle isole di calore d'estate, e sono tra l'altro da supporto anche al lavoro degli urbanisti nell'implementazione del verde urbano per esempio, visto non solo come funzione sociale ma anche come vero e proprio miglioramento della qualità ambientale. La rete di verde urbano infatti deve essere connessa e continua. Se hai un enorme parco ma è uno solo e si trova a 20-25 minuti a piedi le persone non ci andranno con frequenza abituale. È stato studiato che la distanza tipica anche da un piccolo parco (pocket park) che si percorre con una frequenza quotidiana è di 5 minuti. Per questo la presenza di una fitta maglia di piccole aree pubbliche verdi incide sulla qualità della vita perché ne beneficia la salute mediante uno stile di vita più sostenibile, oltre che la socializzazione.