



SENSE SQUARE

air quality analytics

SafeBreath

Alte tecnologie di monitoraggio ambientale a vantaggio di:

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

ENTI E PARCHI

CITTADINI

AZIENDE

air quality analytics

SAFE BREATH

Reti di monitoraggio della qualità dell'aria ad elevata risoluzione spaziale e temporale nelle SMART CITIES del futuro

Chi siamo

Sense Square srl è una start-up innovativa che intende fornire prodotti e servizi nel campo del monitoraggio ambientale attraverso tecnologie smart, ICT, IoT. Il fine della start-up è quello di rendere il monitoraggio della qualità dell'aria un diritto di tutti i cittadini, così da renderli consapevoli dell'aria che respirano, permettendogli, così, di assumere comportamenti ed intraprendere azioni per limitare gli impatti negativi sulla propria salute.

Motivazioni

Correndo al parco, al lavoro, passeggiando, ed in ogni momento della vita siamo immersi in un ambiente del quale conosciamo poco o niente. Ogni qualvolta facciamo un respiro profondo non sappiamo cosa effettivamente il nostro organismo assume.

Negli agglomerati urbani è sempre più frequente trovare in atmosfera una serie di sostanze in grado di arrecare danni diretti alla salute umana. Esse sono prodotte costantemente dallo svolgimento delle attività umane e si concentrano soprattutto nelle aree metropolitane.

Una qualsiasi alterazione della composizione dell'aria può definirsi inquinamento atmosferico. In particolare le sostanze che arrecano danni diretti alla salute umana sono le polveri sottili (il particolato di diametro inferiore a 10 milionesimi di metro, PM10, e inferiore a 2.5 µm, PM2.5). Queste sostanze sono prodotte costantemente dallo svolgimento delle attività umane, esse si concentrano soprattutto nelle aree metropolitane. Il traffico, gli impianti industriali e il riscaldamento degli edifici sono solo alcune delle cause dei continui sforamenti dei limiti imposti.

La direttiva 2008/50/CE recepita con il decreto legislativo 155/2010 costituisce l'attuale riferimento normativo in materia di monitoraggio ambientale. L'ARPA (agenzia regionale per la protezione ambientale) in attuazione di tale decreto ha iniziato lo sviluppo delle reti di monitoraggio.

Lo sviluppo di reti di monitoraggio della qualità dell'aria è, però, ostacolato dagli ingenti costi per nodo (stazioni di monitoraggio) e dalle notevoli dimensioni dei nodi che ne rendono impossibile l'installazione in luoghi particolarmente critici (come i centri urbani densamente popolati). Inoltre il ridotto numero di dati rende i modelli previsionali di carattere generale riguardo un ampio territorio, perdendo, di fatto, la peculiarità dell'inquinamento atmosferico legato ad una singola e ristretta zona.



SENSE SQUARE
air quality analytics

La soluzione di Sense Square

La nostra tecnologia consente a chiunque di sapere cosa respiriamo in ogni istante. Realizziamo reti di monitoraggio della qualità dell'aria ad elevata risoluzione spaziale e temporale. I dati del monitoraggio sono disponibili on-line e con una app 24/24h.

I parametri monitorati sono le concentrazioni di polveri sottili PM10 e di PM2.5, ozono, CO, NOx, temperatura, umidità, pressione atmosferica, direzione ed intensità del vento. L'accuratezza dei sensori si aggira intorno ai $\pm 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (il limite massimo è di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per le PM10 e di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per le PM2.5). Il tempo di campionamento può essere impostato fino ad 1 invio dei dati ogni 3 minuti, ottenendo, così, una elevata risoluzione temporale dei dati.

La soluzione è protetta da brevetto dal titolo "Mappatura delle sorgenti di inquinamento atmosferico e tracciamento degli inquinanti mediante l'utilizzo di reti di monitoraggio della qualità dell'aria ad alta risoluzione spaziotemporale".

Inoltre, al fine di rendere i dati del monitoraggio disponibili ai cittadini 24/24h è previsto lo sviluppo di una piattaforma informatica "userfriendly" e di una applicazione mobile che possa semplificare al massimo la fruizione dei dati.

Impatto

Una capillare distribuzione di tali sensori sul territorio creerebbe un flusso di dati costante, micro mappando il territorio e consentendo all'utente di avere informazioni circa l'ambiente circostante. I dati, una volta elaborati e immagazzinati in un database, potrebbero essere visualizzati con la nostra piattaforma, in grado di restituire in tempo reale la rappresentazione semplificata dei dati di monitoraggio. Gli utenti, quindi, avrebbero a disposizione varie possibilità per accedere a tali dati, dal portale web all'applicazione su smartphone.

L'utilizzo di questi dati è duplice. Da una parte si informeranno i cittadini riguardo i livelli di inquinamento dell'aria 24/24h, dall'altra parte potranno essere effettuati studi e valutazioni approfondite per cercare di risolvere il problema alla sorgente dell'inquinamento. Le pubbliche amministrazioni potranno utilizzare l'enorme mole di dati di monitoraggio per sviluppare degli interventi a beneficio della qualità dell'aria che i cittadini respirano ogni giorno.

La nostra soluzione non è alternativa a reti di monitoraggio ambientale costituite dagli enti preposti, in quanto la nostra idea si focalizza sulla "conoscenza" puntuale ed in tempo reale dell'ambiente in cui viviamo.



SENSE SQUARE
air quality analytics

Beneficiari

I beneficiari chiave della nostra soluzione "SAFE BREATH" sono:

- le pubbliche amministrazioni che mirano ad ottimizzare la gestione dell'inquinamento urbano. Attraverso l'implementazione di reti di monitoraggio della qualità dell'aria ad elevata risoluzione spaziale e temporale potranno verificare i dati dell'inquinamento elaborati da "Sense Square" al fine di individuare le vere fonti dell'inquinamento (traffico, industrie, riscaldamento domestico, ecc) potendo, così, ricercare delle soluzioni per mitigare il fenomeno (blocchi del traffico, accertamenti su siti industriali, tecnologie di abbattimento dell'inquinamento);
- società che possiedono impianti industriali additati come inquinanti e soggetti alla Sindrome NIMBY (Not In My BackYard). Lo scopo è quello di installare le reti di monitoraggio di "Sense Square" al fine di garantire trasparenza nei confronti dei cittadini e dei comitati dimostrando che il proprio impianto non ha effetti negativi sulla qualità dell'aria che respirano;
- tutti i cittadini che, attraverso una APP, potranno verificare in tempo reale e 24/24h i livelli di inquinanti dell'aria che respirano in ogni istante (concetto simile alle etichette dei valori nutrizionali sui cibi). In più saranno fornite informazioni utili riguardo i comportamenti adeguati per riuscire a limitare i danni dell'inquinamento sulla propria salute (dove è meglio fare jogging o percorsi, quando indossare mascherine, dove andare ad abitare);
- Comuni e territori che fanno della salubrità un brand (zone montane o collinari, zone balneari). Potranno installare le reti di monitoraggio al fine di invogliare i turisti a recarsi in quelle località a respirare un po' di aria pura!

Elementi di innovazione

La soluzione che propone "Sense Square" si basa su reti di monitoraggio intelligenti che individuano le concentrazioni degli inquinanti dell'aria, raccoglie i dati e li elabora in tempo reale. Tali apparecchiature permettono una elevata definizione riguardo le informazioni sulla qualità dell'aria (PM 10, PM 2,5, Ozono, NOx, CO, SOx, temperatura, pressione atmosferica, umidità, direzione del vento, intensità del vento).

L'infrastruttura hardware è composta da un numero di stazioni di monitoraggio relativamente grande (una ogni 1-4 km quadrati), in cui ogni stazione ha dimensioni ridotte (circa 50x30x20 cm) ed è totalmente indipendente da attività di manutenzione continua e gestione.

All'hardware è associato un software che invia i dati in tempo reale, in continuo e 24/24h. Il software elabora i dati e li rende disponibili attraverso una applicazione mobile ed un portale web.

La soluzione sviluppata da "Sense Square" abbina le più recenti tecnologie sensoristiche alle nascenti tecnologie di "Internet of Things" al fine di ottenere un basso costo delle apparecchiature per poterle installare sotto forma di reti di monitoraggio della qualità dell'aria ad elevata risoluzione spaziale e temporale.

Lo scopo è quello di fornire agli organi competenti ed al singolo cittadino dei dati elaborati per permettergli di impostare azioni e comportamenti utili a ridurre l'inquinamento e gli effetti negativi sulla propria salute.

Sono attualmente installate 3 reti di monitoraggio, una composta da 6 stazioni nel centro di Milano, l'altra composta da 3 stazioni nel centro storico di Salerno, l'ultima composta da 4 stazioni di monitoraggio nella città metropolitana di Firenze.

Sense Square srl fa parte di un progetto dimostrativo in partnership con TERNI SPA, CISCO, FASTWEB, denominato "Smart Tower", che consiste nel trasformare la rete dell'alta tensione posseduta da Terna spa in un controllore ambientale. In tale progetto il sistema di Sense Square è utilizzato per monitorare gli inquinanti dell'aria.



SENSE SQUARE
air quality analytics

Premi e riconoscimenti

Sense Square ha ricevuto I seguenti premi e riconoscimenti:

- *Dicembre 2015 – Vittoria del premio Power2Innovate promosso da The European House - Ambrosetti di Milano e vittoria di 10'000 € in denaro e 30'000 € in servizi;*
- *Ottobre 2016 – Vittoria partecipazione a SMAU Milano 2016;*
- *Dicembre 2016 - Best Practices Prize Winners - Migliore Startup selezionata dal web;*
- *Gennaio 2017 – vittoria premio ASSITECA CROWD STARTUP SHOWCASE;*
- *Febbraio 2017 – vittoria del premio Marco Polo (MISE, H-FARM);*
- *Marzo 2017 – Finalista del premio ERG RE-GENERATION;*
- *Marzo 2017 – vittoria premio WE START CHALLENGE;*
- *Aprile 2017 – vittoria premio NEXT-ENERGY promosso da Terna spa e vittoria di 20'000 € in denaro;*

Team di Sense Square

- **Daniele Sofia** - Dottore di Ricerca in Ingegneria Industriale - Amministratore della società Sense Square srl - Sviluppo Hardware e realizzazione prototipi commerciali
- **Aristide Giuliano** - Dottore di ricerca in Ingegneria Chimica – Socio fondatore di Sense Square srl – sviluppo business e responsabile commerciale
- **Ivan Stammelluti** – Laurea in Business Administration – Sviluppo strategia Economico-Finanziaria e Marketing
- **Filomena Gioiella** – Dott.ssa di Ricerca in Ingegneria dei Materiali – Progettazione stazioni di monitoraggio
- **Nicoletta Lotrecchiano** – Ingegnere Chimico – Controllo qualità e calibrazione sensori
- **Giovanni Cascone** – Dottore di Ricerca in Ingegneria Industriale – Big Data Management
- **Pietro De Nicolais** – Ingegnere Elettronico – Sviluppo Hardware
- **Hamid Salehi** - Dottore di Ricerca in Ingegneria Industriale – Export Manager



SENSE SQUARE

air quality analytics

SafeBreath

Sense Square S.r.l.

R&D e Produzione

Corso Garibaldi, 33

84123 Salerno (SA) - ITALIA

Ufficio Commerciale

Via Vittor Pisani, 28,

20124 Milano (MI) - ITALIA

✉ info@sensesquare.eu

🌐 sensesquare.eu

Alte tecnologie di monitoraggio ambientale a vantaggio di:

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

ENTI E PARCHI

CITTADINI

AZIENDE

