

Sunspace, l'intonaco che si mangia le polveri sottili adesso è brevettato

Il materiale che intrappola il particolato atmosferico è stato ideato dal team della prof.ssa Bontempi

L'innovazione

Laura Fasani

BRESCIA. Bocciati sull'ozono, ora si conta per le polveri sottili. Ai 101 giorni di supero per l'ozono segnalati nel rapporto di Legambiente, si prevedono entro fine anno gli sforzi di Pm 10. Lo mostrano i dati Arpa riportati sul sito del Comune di Brescia: su 35 giorni di supero permessi all'anno, la centralina del Broletto ne conta già 27, Rezzato addirittura 71.

Se la nostra città continua a guidare la classifica lombarda dell'aria più inquinata, c'è però anche una tendenza inversa. Sono i progetti innovativi che, sfruttando le tecnologie 4.0, si impegnano a fare aria pulita. E che rendono la ricerca bresciana un'eccezione a livello internazionale.

Le foglie come modello. Sunspace è il frutto di uno di questi. È un nuovo materiale, diventato un intonaco, capace di intrappolare il particolato

atmosferico. A inventarlo è stato il gruppo di ricerca guidato dalla prof.ssa Elza Bontempi nel laboratorio di Chimica per le tecnologie di Ingegneria meccanica per il progetto Basalto (finanziato da Regione Lombardia e da Instm). Iniziato nel 2016 nell'ambito della Horizon dell'Unione Europea e conclusosi definitivamente a luglio scorso con il brevetto di Sunspace, Basalto aveva come obiettivo la realizzazione di materiali sostenibili in grado di catturare le polveri sottili. E il team c'è riuscito, prendendo a modello il più efficace dei cacciatori: le foglie.

Da scarti industriali. Proprio come le foglie che imprigionano le polveri, anche Sunspace funziona come "contenitore" del Pm e si rigenera da solo. Vera doppietta ecologica, questo intonaco è formato da scarti industriali e materiali a basso costo, come la silice fume,

gli alginati e il bicarbonato (la sigla sta infatti per Sustainable materials Synthesized from by-Products and Alginates for Clean air and better Environment). Dalla loro combinazione è nato un materiale con minuscoli pori a forma di coni di bottiglia, capaci di assorbire fino a 30g/m2 di polveri sottili - un valore con due ordini di grandezza superiori a quello delle foglie (20-70ug/cm2).

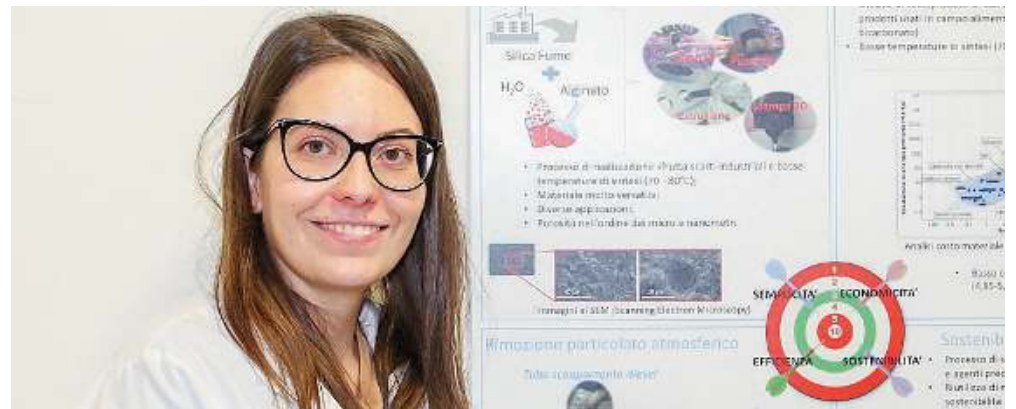
«Formine» e stampa 3D. «All'inizio realizzavamo delle "formine", servendoci anche di una stampante 3D - racconta Alessandra Zanoletti, ingegnere ambientale

che a breve concluderà il dottorato con una tesi su Basalto -. Poi ci è venuta l'idea di applicarlo ai tetti e alle pareti, quindi di realizzare un intonaco. Così abbiamo creato una versione di Sunspace adatta allo spruzzo e ai pennelli».

Un test dopo l'altro, Sunspace ha superato la prova di efficacia a contatto con i fumi di candela, sigarette, autostrade, aziende, motori diesel, incensi. E poi anche quella di resistenza agli agenti atmosferici, testata su un tetto dell'università. «Il grande vantaggio dell'intonaco è inoltre che si rigenera da solo - continua la ricercatrice -. La pioggia lava via i metalli più pesan-



Da Ingegneria



Una tesi sul progetto Basalto. Alessandra Zanoletti, ingegnere ambientale



Alla guida del team. La prof. Elza Bontempi di Chimica per le tecnologie del Dip. Ingegneria Meccanica

ti, che quindi, immaginando un edificio interamente rivestito, finirebbero negli impianti di depurazione delle acque». In più, costa pochissimo: 0,6 euro al metro quadrato.

L'unica pecca? L'estetica carente: «Il colore grigiolino non piace alle persone, ma per ora l'unica alternativa è il bianco. Proveremo a inserire i pigmenti, che però potrebbero ostruire i pori».

Aziende fatevi avanti! Nel frattempo, bello o brutto che sia, l'intonaco sta riscuotendo successo. A febbraio il progetto Basalto ha ricevuto il riconoscimento Italiadecide alla presenza del presidente della Repubblica, a maggio è stato il turno del Premio Oscar Masi dell'Airi. Il 9 novembre a Venezia è stato consegnato il premio Alta Formazione alla prof.ssa Bontempi dall'associazione Itwiin, che riconosce le donne più creative in campo scientifico e tecnologico. Non resta che da trovare un'azienda che scelga questa rivoluzione green nell'edilizia. //

Una ricetta innovativa che parte dalla silice

Per saperne di più

BRESCIA. Sostenibile, a basso costo, molto versatile. Ma com'è fatto Sunspace? Il materiale principale di base è la silice, scelta in quanto capace di immobilizzare particelle di dimensioni inferiori ai 10 millesimi di millimetro. In particolare è stato impiegato il fumo di silice (silica fume), di solito utilizzato come aggiunta minerale al cemento. E poi: alginati, bicarbonato di sodio, iodato di calcio, biossido di titanio e acqua.

Per arrivare alla sintesi del materiale poroso, tutti gli ingredienti grezzi sono stati mescolati insieme e poi scaldati a 70/80°. A quella temperatura, il bicarbonato di sodio si decompone e rilascia

la CO2 originando i pori.

La struttura porosa finale di Sunspace è stata esaminata con analisi Tem e Sem. Tramite i test e analisi al microscopio, il team ha potuto rilevare come questo materiale sia in grado di intrappolare nanoparticelle di PM (di diametro <0,1 µm) fino a circa 0,04 mm in profondità.

Sunspace promuove una nuova visione della chimica: più green, attiva per trovare rimedi ai danni ambientali, con materiali sostenibili.

Rivestendo gli edifici delle città si avrebbero grosse possibilità di ridurre l'inquinamento dell'aria. Di seguito il link che consente di approfondire il tema: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fchem.2018.00534/full>. Contatti: elza.bontempi@unibs.it, a.zanoletti002@unibs.it. // L.F.



www.innexhub.it
info@innexhub.it

innexHUB, Digital Innovation Hub della Lombardia Orientale si prefigge di promuovere e favorire la trasformazione digitale delle imprese delle province di Brescia, Cremona e Mantova

Servizi:

- > Seminari di alfabetizzazione digitale
- > Valutazione maturità digitale
- > Accesso all'ecosistema dell'innovazione

In collaborazione con:



I nostri soci:



Iniziativa cofinanziata e patrocinata dalle Camere di Commercio di Brescia, Mantova e Cremona

Qual è la maturità digitale della tua impresa?

Misurala gratuitamente con il nostro strumento di valutazione: tool.innexhub.it



...oppure sottoposti al questionario SELF4.0 promosso dal PID del tua CCIAA

Hai avviato o realizzato progetti in ambito digitale? Visita il sito della tua CCIAA per verificare i Bandi Impresa 4.0 aperti!