

Inquinamento atmosferico: facciamo chiarezza

Oggi si parla molto di transizione energetica, di neutralità climatica, di scarsa salubrità dell'aria nella pianura padana. Clima e qualità dell'aria sono strettamente collegati fra loro e richiedono azioni di rimedio e di contrasto in gran parte comuni, ma migliorare la qualità dell'aria richiede anche un'attenzione specifica. Il mondo della scienza fornisce già oggi dati concreti su cause ed effetti che possono guidare la nostra azione di miglioramento, ma permangono ancora nell'opinione pubblica molti dubbi e scetticismo che rallentano i miglioramenti. Da qui la necessità per il Rotary di fare chiarezza in un convegno aperto al pubblico.

La preparazione è stata presa in carico da un comitato di rotariani esperti nelle varie discipline di sette Rotary Club di Padova e provincia. Il convegno si è svolto nella mattinata del 16 novembre 2024 nell'Auditorium San Gaetano di Padova e ha visto la partecipazione attenta di circa 200 rotariani, cittadini e studenti.

Dopo una breve introduzione da parte di **Mirco Mazzucato**, insieme ai presidenti dei sette Rotary Club di Camposampiero, Este, Padova, Padova Contarini, Padova Est, Padova Euganea, Padova Nord, il convegno è stato aperto dal governatore distrettuale **Alessandro Calegari**.



Il governatore ha ricordato che la cura dell'ambiente è una "area di intervento" ufficiale della Rotary Foundation dal 2021 ed è quindi preciso compito dei rotariani mettere a disposizione della società le competenze e la leadership, proprie e delle loro reti di relazioni, per contribuire a diffondere conoscenza e consapevolezza sul tema.

Le Autorità invitate per i Saluti Istituzionali hanno colto lo spirito costruttivo del convegno e non si sono limitate ai saluti formali. Hanno dato un quadro sintetico, ma efficace dei piani e delle azioni programmate e in atto. La prorettrice alla Sostenibilità dell'Università di Padova **Francesca Da Porto** ha illustrato le azioni dell'Ente volte alla riduzione delle emissioni di CO2 e di inquinanti. L'assessore all'Ambiente del Comune di Padova **Andrea Ragona** ha fatto una carrellata delle attività contenute nel recente "Contratto per il Clima", che impegna cittadini e Istituzioni a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030. L'assessore all'Ambiente della Regione Veneto **Gianpaolo Bottacin**, ha ricordato le misure che la Regione ha adottato nel "Piano Aria" evidenziando come esse coinvolgano i comportamenti dei singoli cittadini e quindi sia fondamentale l'azione di comunicazione per ottenere il loro coinvolgimento.



La seconda parte del convegno, guidata dal coordinatore **Alex Chasen**, è stata dedicata agli approfondimenti tecnici da parte di sei specialisti.



Il dott. **Luca Zagolin**, responsabile dell'Osservatorio Qualità dell'Aria dell'ARPAV, ha sintetizzato vent'anni di monitoraggi e studi sull'aria della Pianura Padana, un luogo che, per la sua conformazione fisica e per le intense attività umane che la contraddistinguono, rappresenta un'area molto vulnerabile all'inquinamento atmosferico. L'inquinante più critico è il particolato atmosferico PM10 e PM2.5, poiché è in grado di penetrare a fondo nell'apparato respiratorio con il suo carico di elementi tossici. I PM sono più alti nei mesi freddi e sono confrontabili tra i capoluoghi della pianura. Malgrado i miglioramenti degli ultimi 20 anni i valori rimangono superiori ai limiti di legge. Le cause sono chiare: il comparto industriale incide per il 9% e il traffico veicolare per il 24%. Il riscaldamento domestico, in particolare la combustione di biomasse, è responsabile del 32% del particolato primario. L'agricoltura produce il 20% del particolato secondario per effetto dell'ammoniaca rilasciata dalle attività agrozootecniche che reagisce in aria con gli ossidi di azoto prodotti dal traffico.

La prof.ssa **Silvia Carraro**, specialista universitaria di Pneumologia e Allergologia Pediatrica, ha affrontato le conseguenze dell'inquinamento dell'aria sui bambini, che impatta sulla funzionalità respiratoria proprio nella fase di sviluppo degli organi, con conseguenze permanenti nell'età adulta. Gli effetti negativi del PM2.5 iniziano già nel periodo perinatale e poi diventano problemi respiratori, come l'asma, ma anche neurologici, come i disturbi psicomotori e dello spettro autistico. Va rilevata una nota positiva: nei luoghi in cui si riesce a ridurre l'inquinamento migliora anche la crescita dei parametri della funzionalità respiratoria, ma non esiste una soglia di sicurezza.

La prof.ssa **Sofia Pavanello**, docente di Medicina del Lavoro e responsabile del BioAgingLab, ha poi evidenziato come il PM 2.5 incida non solo sulla salute respiratoria degli adulti, ma anche sul sistema cardiovascolare e metabolico; in definitiva accelera l'invecchiamento biologico. La ricerca sta approfondendo i meccanismi che alterano le risposte fisiologiche e sembra avere individuato il recettore

(TRPV-1) sulle terminazioni del nervo vago nei bronchi come responsabile dei danni fisiologici a cuore e polmoni.

Come possiamo intervenire sui sistemi di riscaldamento? Secondo il prof. **Renato Lazzarin**, docente di Fisica Tecnica all'Università di Padova, la soluzione è la pompa di calore: è una macchina semplice e collaudata da decenni che, tramite la fornitura di lavoro elettrico, rende disponibile una quantità di calore utile per il riscaldamento, prelevandola da una sorgente a temperatura più bassa: l'aria esterna, l'acqua superficiale o sotterranea, il suolo. Non crea energia, la sposta; ma lo fa con un coefficiente di prestazione ben superiore (da 3 a 6 volte) a quello della combustione di una sorgente fossile e quindi riduce in pari misura il contributo di emissioni di inquinanti dovuto ai sistemi di riscaldamento. Tecnicamente può utilmente sostituire tutte le tipologie dei sistemi di riscaldamento a bassa, media e alta temperatura. E' una questione di aggiornamento della cultura dei termotecnici e di informazione corretta degli utenti.

Il prof. **Francesco Morari**, docente di Agronomia all'Università di Padova, ha poi affrontato quel 20% di contributo del settore agricolo. La quota principale è dovuta alle emissioni di ammoniaca (NH₃), associate soprattutto al comparto zootecnico. Questo gas, reagendo in atmosfera con NO_x e SO₂, produce una porzione significativa del PM_{2.5} secondario. La volatilizzazione di ammoniaca è favorita in Veneto dalla natura prevalentemente calcarea alcalina dei suoli. Le Linee Guida europee prevedono azioni correttive a livello di allevamento, di stoccaggio e di campo. Ma perché una pratica sia efficace deve essere anche facilmente applicabile in campo. Sono in fase sperimentale tecniche e macchine a controllo satellitare per l'interramento di precisione dei fertilizzanti e c'è ottimismo sulla crescita di una nuova generazione di agricoltori "digitali" preparati e consapevoli.

Infine il dott. **Francesco Biccato**, direttore esecutivo del Forum per la Finanza Sostenibile, ha aperto una finestra confortante sulle possibilità di finanziare tutte queste azioni. Per la parte pubblica la UE ha programmato un corposo pacchetto di iniziative strategiche per la transizione verde al 2050. Il settore finanziario privato ha già adesso un ruolo rilevante, con Green Bond a lungo termine e fondi dedicati ESG, per investimenti verso tecnologie e imprese più sostenibili.

Dunque il messaggio è chiaro: l'inquinamento esiste, anche se in lenta riduzione, e ne conosciamo le cause; gli effetti nocivi sulla salute sono noti; si può rimediare con tecnologie disponibili; non mancano i soldi per farlo; e allora diamoci da fare! L'evento, per la formula narrativa adottata, per la qualità degli interventi specialistici e per il grande interesse che ha destato, ha costituito un'opportunità importante per fornire informazioni corrette sul problema e per sensibilizzare l'opinione pubblica verso le soluzioni più efficaci: un esempio di come il Rotary con il suo lavoro di squadra può fare effettivamente la differenza. Possiamo dire di aver davvero "fatto chiarezza", e l'immagine pubblica del Rotary ne esce rafforzata.

Amelia Bertolaso, Mirco Mazzucato, Guido Zanovello – Rotary Club Padova Euganea