

€ 4,90

APRILE 2021

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA

GROTTE DI FRASASSI

A MEZZO SECOLO DALLA SCOPERTA,
IL RACCONTO DEI PROTAGONISTI



INSETTI
DELL'AMAZZONIA

ARETHA
FRANKLIN

INQUINAMENTO
KILLER

GIORNATA DELLA TERRA: PLANET POSSIBLE
IN ONDA SU NATIONAL GEOGRAPHIC E NATIONAL GEOGRAPHIC WILD DAL 22 APRILE

IL CASO DELLA VAL PADANA

IN BASE AI DATI OMS L'ARIA DEL BACINO DEL PO RISULTA LA PIÙ INQUINATA D'EUROPA

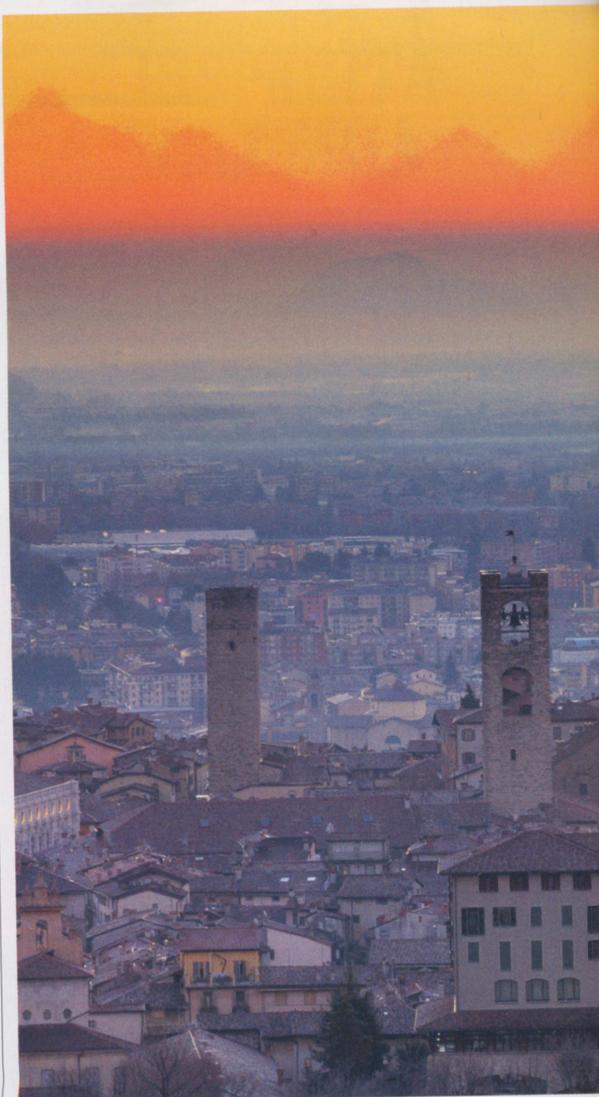
DI CRISTINA DA ROLD

«SIAMO IN UN MOMENTO CRUCIALE. Se guardiamo all'andamento pluriennale la qualità dell'aria nel bacino padano sta lentamente migliorando, ma quelli che stiamo vivendo sono anni molto importanti per riuscire a invertire davvero la rotta». A parlare è Katia Raffaelli, project manager del progetto LIFE PREPAIR per il risanamento della qualità dell'aria nel bacino idrografico del Po, che coinvolge tutte le regioni dell'Italia del Nord.

Se viviamo fra le Alpi e il Po respiriamo l'aria peggiore d'Europa. La Pianura Padana continua a essere maglia nera per l'inquinamento atmosferico dovuto alla concentrazione di particolato (PM10 e PM2,5), di ossidi di azoto (NO_x) e di ozono troposferico (O₃). L'ultimo report *Mal'Aria 2021* di Legambiente evidenzia che 35 capoluoghi di provincia sono fuorilegge per emissioni di polveri sottili e le città peggiori sono Torino, Venezia e Padova. Ben 60 città italiane superano la soglia fissata dalle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per le emissioni di particolato.

MA PERCHÉ LA PIANURA PADANA è così inquinata? Perché spesso avvicinandoci all'area di Milano la vediamo avvolta in una coltre di smog? Un motivo cruciale è la sua particolare conformazione geografica, che a causa di uno scarso movimento dell'aria rende difficile diluire le concentrazioni di inquinanti. Il problema non è che emettiamo molte più sostanze inquinanti rispetto agli altri paesi, ma che da noi è più difficile "diluire" queste alte concentrazioni. A determinare un'annata più o meno cattiva contribuisce anche la variabilità delle condizioni meteorologiche e climatiche.

Neppure la brusca interruzione dei trasporti



durante il primo lockdown sembra aver inciso sulla situazione complessiva. «Abbiamo osservato che nei primi mesi del 2020, quando era tutto fermo, c'è stato un calo marcato degli ossidi di azoto, mentre la riduzione delle concentrazioni di PM10 non è stata altrettanto significativa», chiarisce Raffaelli.

NON È FACILE MISURARE con precisione che cosa incida di più sull'inquinamento dell'aria. Il riscaldamento domestico contribuisce in maniera prevalente alle emissioni dirette di polveri, così come i trasporti hanno un peso prevalente sulle emissioni di ossidi di azoto e l'agricoltura sulla produzione di ammoniacale. Le emissioni hanno un'origine cosiddetta primaria, cioè dovuta direttamente alla combustione nei veicoli, nelle caldaie o negli impianti

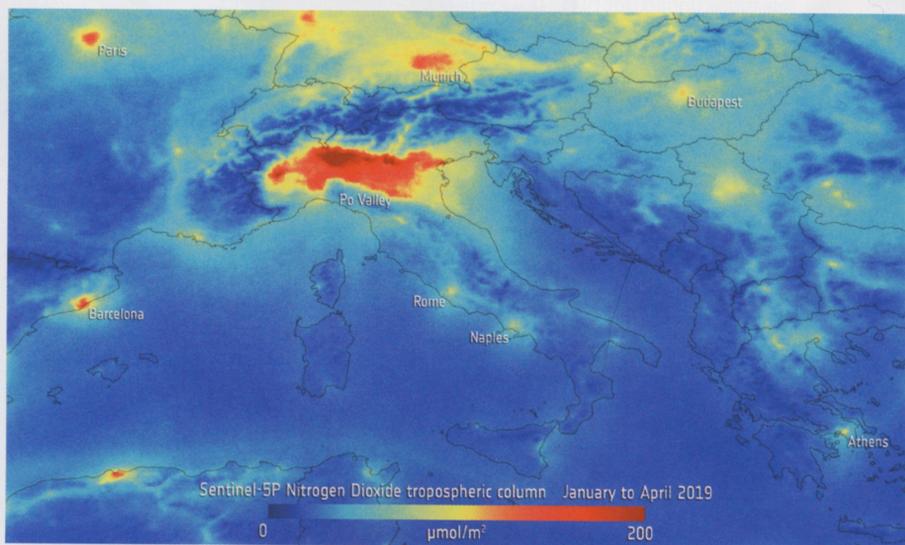


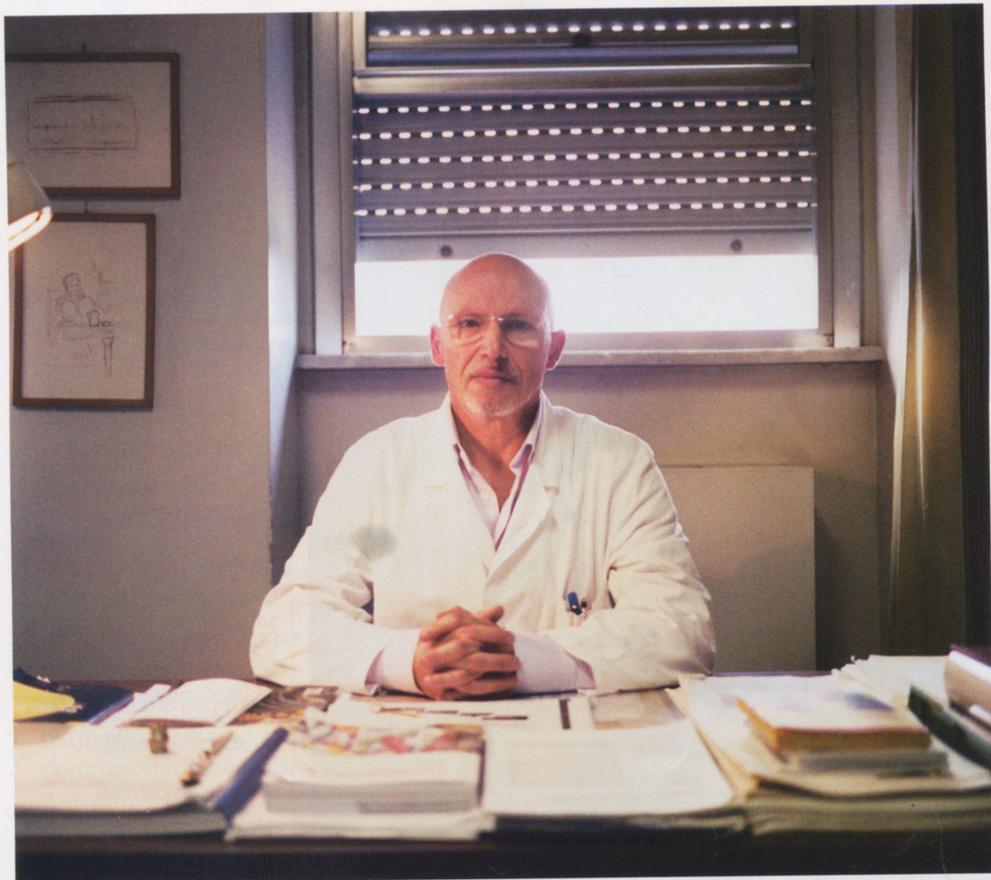
A SINISTRA

Vista della città di Bergamo e della Pianura Padana dal castello di San Vigilio. Secondo uno studio recente pubblicato da *The Lancet*, Bergamo e Brescia sarebbero le città d'Europa con il maggior numero di morti da particolato fine (PM_{2,5}). Secondo l'EEA (Agenzia europea per l'ambiente), in Italia le morti premature per inquinamento atmosferico nel 2018 sono state 65.700.

SOTTO

Questa immagine satellitare ottenuta dalla missione Copernicus-Sentinel 5P dell'ESA ha fatto molto scalpore in Italia quando è stata pubblicata. Mostra la concentrazione di diossido d'azoto (NO₂) sulla Val Padana dal gennaio all'aprile del 2019. Il diossido d'azoto, prodotto soprattutto dai processi di combustione dell'industria, del trasporto e del riscaldamento, è irritante per il tratto respiratorio e può causare danni irreversibili ai polmoni.

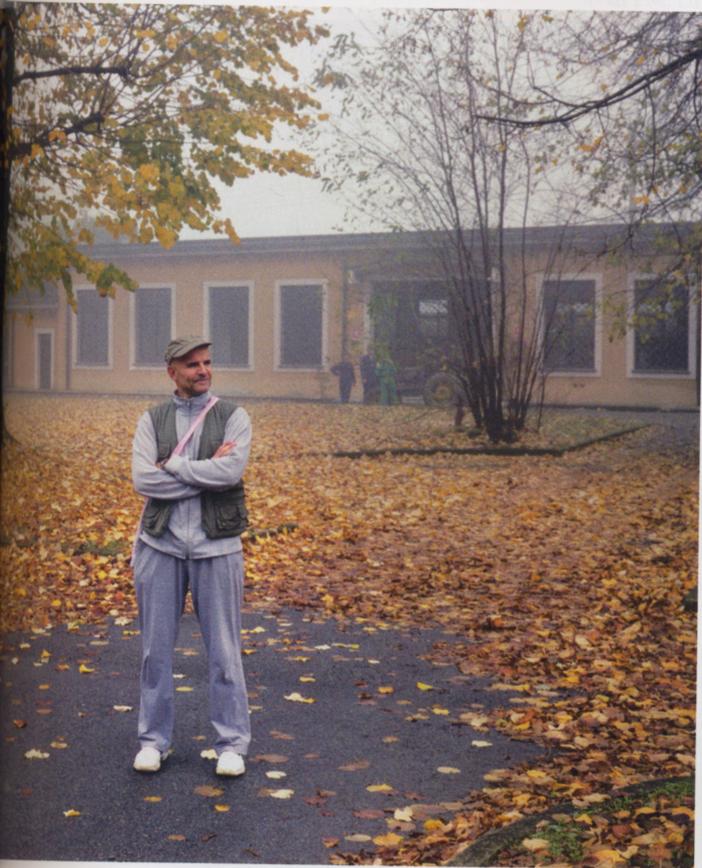






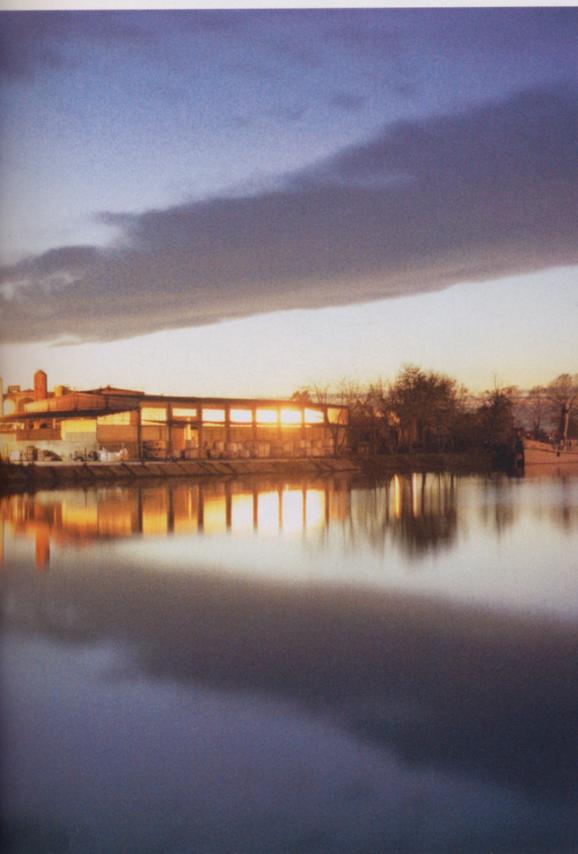
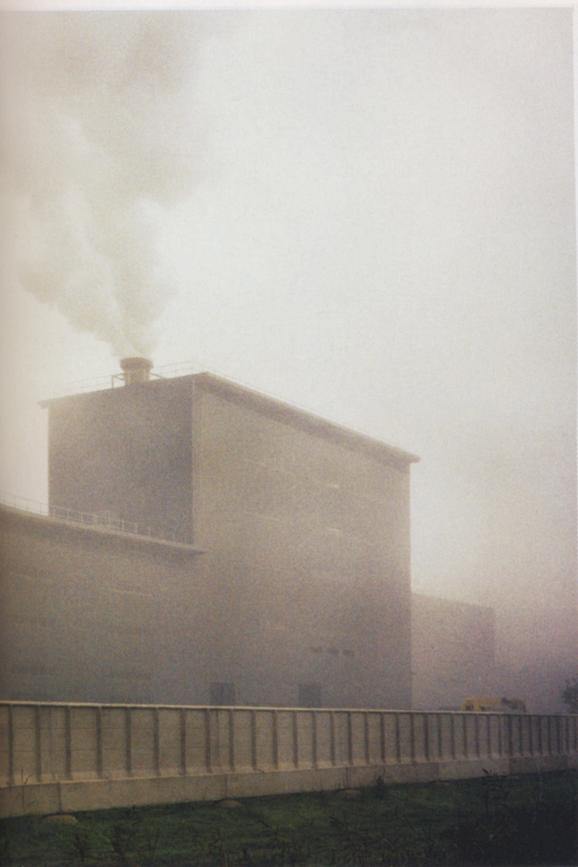
**DA SOPRA A SINISTRA
IN SENSO ORARIO**

A Cremona il dottor Federico Balestreri, membro del comitato scientifico dell'ISDE (International Society of Doctors for the Environment), studia il rapporto tra emissioni industriali e salute umana. La raffineria di petrolio e gas Tamoil, ora dismessa, è situata a meno di 3 chilometri dal centro di Cremona. Più di 1.000 cittadini hanno espresso la volontà di avviare azioni legali contro Tamoil per lo sversamento di idrocarburi in falda e nel terreno. Ugo di Felice, che insegna educazione fisica al liceo Stanga, a 200 metri dalla ex raffineria Tamoil, dice che personale scolastico e studenti hanno accusato vari episodi di malessere e difficoltà respiratoria a causa dei fumi della raffineria. L'asportazione del materiale fumante di scarto presso Arvedi, principale azienda siderurgica di Cremona e tra i principali agenti inquinanti della città.



Le immagini in queste due pagine e nelle successive riguardano la città di Cremona. Sono tratte da un progetto di documentazione a lungo termine sul tema dell'inquinamento in Italia che il fotografo Rocco Rorandelli sta realizzando con i colleghi del collettivo TerraProject.





DA SOPRA A SINISTRA IN SENSO ORARIO

Lucia Tanga è guarita da un tumore. Vive a ridosso della ex raffineria Tamoil. Scorcio di una filiale della siderurgica Arvedi. Tramonto sul canale che collega Cremona a Milano, utilizzato per trasportare, tra l'altro, materiali di scarto dello stabilimento Arvedi. Il parco del Quartiere Po, zona residenziale nata per essere il "polmone verde" di Cremona.

industriali della Val Padana ma anche un'origine secondaria. Per esempio, l'agricoltura inquina non perché emette direttamente particolati nell'aria, ma perché produce molta ammoniaca, che si trasforma poi in PM10. Insomma: mangiare molti hamburger potrebbe incidere più di un viaggio in auto non necessario.

Emerge poi sempre di più il ruolo della combustione della biomassa legnosa delle stufe a legna o a pellet. Uno studio pubblicato su *PNAS*, che vede la partecipazione del CNR-Isac, ha evidenziato che nella Pianura Padana le emissioni da combustione di legna per il riscaldamento domestico contribuiscono alle concentrazioni totali di particolati in maniera più sostanziale di quanto credessimo. Dimenticarsi di fare la pulizia quotidiana della stufa può produrre una variazione che può andare dal 10 fino al 100 per cento delle emissioni di PM. Uno studio comparativo sulle emissioni di apparecchi a gas, GPL, gasolio e pellet condotto da Innovhub Stazioni Sperimentali per l'industria per conto della Camera di commercio di Milano Monza Brianza Lodi ha evidenziato che i piccoli apparecchi alimentati a biomassa solida (a pellet o a legna) incidono non solo in relazione alla classe energetica dell'apparecchio, ma anche in base ai nostri comportamenti, come il dimenticare di pulire bene la stufa e il camino.

L'IMPATTO IMPRESSIONANTE di COVID-19 nella Pianura Padana durante la prima fase della pandemia è stato dovuto anche al maggiore inquinamento di questa area? Pare di no. Innanzitutto c'è differenza fra indagare se le particelle di sostanze inquinanti favoriscono la diffusione nell'aria di SARS-CoV-2 e analizzare l'impatto della malattia COVID-19 in zone dove si respira aria molto inquinata, e dove, quindi, la prevalenza di malattie respiratorie è maggiore. Nel primo caso la letteratura scientifica è concorde nel negare questa dinamica. Quello che possiamo ragionevolmente dire è invece che una malattia respiratoria come COVID-19 colpisce con maggiore aggressività pazienti con pregresse patologie respiratorie, che sappiamo essere acuite dall'inquinamento atmosferico. □