

DALL'INQUINAMENTO URBANO AI CLIMI TERAPEUTICI DEI PICCOLI BORGHI

CACCIA AL SEGRETO DELLA POTENZA ANTIBATTERICA DEL CLIMA DI POLI

Gli ultimi dati pubblicati dall'**Organizzazione meteorologica mondiale** indicano che i livelli globali medi di anidride carbonica hanno raggiunto 407,8 parti per milione nel 2018. Non molto tempo fa, 400 parti per milione erano viste come una svolta impensabile. L'ultima volta che si è verificata una concentrazione di CO2 comparabile è stata tra i 3 e i 5 milioni di anni fa, quando la temperatura era tra i 2 e i 3 gradi Celsius più calda e il livello del mare era da 10 a 20 metri più alto di oggi.

Sono alcuni numeri di **COP25**, il vertice delle Nazioni Unite sul clima, che riunisce a Madrid i negoziatori di quasi duecento Paesi fino al 13 dicembre.

Gli ultimi cinque anni, è stato detto, sono stati i più caldi mai

registrati. Le conseguenze si stanno già avvertendo sotto forma di eventi meteorologici estremi e catastrofi associate, dagli uragani alla siccità, dalle inondazioni agli incendi. Le calotte polari si stanno sciogliendo. Nella sola Groenlandia, a luglio, si sono sciolti 179 miliardi di tonnellate di ghiaccio. Il *permafrost* nell'Artico si sta scongelando 70 anni prima delle proiezioni. Comprensibili, dunque, le preoccupazioni dei vari Paesi nel tentativo di contrastare gli effetti avversi della grande rivoluzione sociale e industriale, che ci ha reso mediamente più ricchi, ma che rischia di mandarci sott'acqua, più o meno alta, soffocati in arie inquinate, in megalopoli super affollate, mentre intere aree montane e rurali spopolate e abbandonate bruciano senza controllo dalla California alla Siberia, dalle Alpi alle Piramidi

Le Stazioni Climatiche Terapeutiche

Un contributo al dibattito di Madrid, viene dall'incontro di Poli (<https://www.vglobale.it/2019/11/27/clima-e-salute-le-rinnovate-frontiere-delleconomia/>), un piccolo borgo medievale a qualche Km da Villa Adriana dove comunità scientifica, Sindaci, Imprenditori, cittadini e politici, hanno discusso su un modello di sviluppo per gestire le crisi di troppi malati cronici, che soffocano nelle grandi città, aiutandoli a rigenerarsi in aree rurali e montane da qualificare e attrezzare per la cura e la riabilitazione delle patologie da asma severo del bambino e dell'adulto. Condizioni di vita e di salute complicate pericolosamente da ambienti inquinati e allergizzati.

La nuova economia della salute

Il Convegno **DALL'INQUINAMENTO URBANO AI CLIMI TERAPEUTICI DEI PICCOLI BORGHI** ha ipotizzato come la sostenibilità a lungo termine è possibile a patto che persone, ambiente, clima, economia e società siano tutte parti attive di una **nuova economia della salute**.

Un *network* in grado di affrontare in modo sistematico le complesse malattie scatenate dall'inquinamento urbano. Benefici supplementari che possono derivare dalla semplice combinazione: meno fattori inquinanti urbani maggiore esposizione alle proprietà climatoterapiche di località selezionate. Un sistema diffuso di strutture di vita sociale in rete, in una visione moderna degli antichi sanatori come la clinica di Les Acacias a Briançon, o in un'ottica di rinnovamento come la Clinica "Villa Luana" a Poli, e mille altre in Europa, strutture oggi da riattualizzare con le Stazioni Climatiche Terapeutiche.

La **L. 23 giugno 1927, n. 1276, provvedimenti per la lotta contro la tubercolosi**, aveva contemplato centinaia di questi centri solo in Italia, tra cui decine di sanatori tubercolari, i quali, fino all'arrivo della streptomina erano il principale pilastro della cura della TBC come narra Thomas Mann nella *Montagna incantata*.

L'antibiotico resistenza

Eppure, il "[Global tuberculosis report 2018](#)" (pdf 7,6 Mb) conferma che la tubercolosi è una delle prime cause di morte nel mondo (<https://www.epicentro.iss.it/tubercolosi/epidemiologia>). Si stima un'incidenza di 10 milioni di nuovi casi (casi incidenti) il 90% dei quali hanno colpito persone adulte, il 5,8% maschi, il 9% persone con infezione da Hiv. Si sono verificati 1,3 milioni di decessi per Tb (di cui 300 mila tra persone Hiv-positive). Due terzi dei casi di Tbc nel mondo si registrano in otto Paesi: India, Cina, Indonesia, Filippine, Pakistan, Nigeria, Bangladesh e Sud Africa.

Alla recrudescenza del fenomeno deve poi aggiungersi la resistenza agli antibiotici. Stando ai dati pubblicati da "Epicentro", il portale dell'epidemiologia per la sanità pubblica, a cura a cura dell'Istituto superiore di sanità ([ibidem](#)), nel 2017 sono stati stimati **77 mila casi di Tb resistente alla rifampicina e multi-resistente tra i casi di Tb polmonare** notificati nella Regione Europea; questi rappresentano il 23% dei 330.000 casi a livello globale. La proporzione di casi multi-resistenti è stata pari al 17% tra i nuovi casi di Tb polmonare e 53% tra i casi precedentemente trattati. Il 24,3% dei casi di Mdr-Tb testati per resistenza a farmaci di seconda linea sono risultati essere casi di Xdr-Tb.

Mariani: sinergia tra scienza e politica

In un contesto globale così eterogeneo, il Sindaco di Poli **Federico Mariani**, che ha dato il via ai lavori del convegno, ha

ricordato come l'inquinamento atmosferico sia il principale fattore di rischio ambientale per la salute umana in Europa, in particolare nelle aree urbane. Ha ribadito che le tendenze attuali indicano un superamento di PM2.5 nel 2020, per cui risulta necessario prevedere impegni aggiuntivi per raggiungere in quella data concentrazioni al di sotto dei valori limite europei. Il rapporto dell'Eea (Agenzia europea dell'ambiente) segnala che queste emissioni dalla combustione di carbone e biomasse in abitazioni e dagli edifici commerciali e istituzionali non stanno diminuendo in modo significativo. Pertanto, ben vengano incontri come questo di Poli, le cui ipotesi di partenza sulle particolari qualità climatoterapiche del territorio richiederanno uno studio sistematico e un monitoraggio costante. Ha ricordato, infine, che le organizzazioni scientifiche e le università saranno chiamate a svolgere un ruolo fondamentale in termini di supporto tecnico-scientifico all'Amministrazione per l'elaborazione di un report di dati *up-to-date* sulla qualità dell'aria

Piccoli comuni: alternativa ai *non-luoghi*

Concetti riaffermati con forza dall'On. **Rodolfo Lena**. Il Presidente della I Commissione della Regione Lazio si è soffermato sulla necessità di attuare e di finanziare politiche integrate per la prevenzione e la salvaguardia e la valorizzazione degli ambienti favorevoli. Progetti che la Regione ha già sviluppato nell'ambito dei programmi europei **Life** e **Horizon 2020**. Più in dettaglio, ha ricordato il suo impegno concreto a favore dei piccoli comuni, che ha dato vita al progetto omonimo, teso a sviluppare l'aggregazione sociale e la vita comunitaria, ad aumentare la consapevolezza degli abitanti sul valore storico e la bellezza dei propri siti, alla rigenerazione di spazi da dedicare alle attività culturali e non solo.

L'On. **Anna Laura Orrico**, Sottosegretario ai beni culturali e al turismo, ha ricordato nella lunga lettera di benvenuto, che "l'Italia è un Paese di borghi, con oltre 8 mila comuni e poche città" e ha sottolineato la necessità di "informare, sensibilizzare e formare i cittadini sulle strategie, gli strumenti e le azioni da intraprendere per **recuperare il valore storico, sociale, economico e culturale dei centri storici e dei borghi** (...) dove la vita si svolge in spazi carichi di identità e significati, mentre le città vedono indebolirsi le proprie *agorà* a vantaggio di anonime periferie, quelle che l'antropologo urbano Marc Augé chiama *non-luoghi*".

Borgo Slow

Al "non-luogo" si sovrappone allora il *Borgo slow* https://www.youtube.com/watch?v=xLwc_0Rbydk "spazi – ha spiegato la Dr.ssa **Stefania Emmanuele**, curatrice dell'omonimo Progetto - nei quali si ripensa il rapporto fra Uomo e Territorio rivalutando l'importanza dei piccoli centri, caratterizzati da un'economia più lenta, più sostenibile. I borghi rappresentano la punta dell'iceberg del territorio extraurbano che si sta spopolando, ma allo stesso tempo costituiscono l'unità minima simbolica da cui poter ripartire. Un *modello slow* da contrapporre alla città globale, un uso sostenibile delle risorse locali contro la forza energivora delle metropoli. Tornare ad abitare i paesi è una tensione in divenire". Così come è stato proposto dall'On. **Salvatore Solano**, Presidente della Provincia di Vibo Valentia <https://www.youtube.com/watch?v=8PecHKG3DDI>, che con "Mediterraneo in Borgo" ha inteso promuovere forme di economia e di turismo innovativo, all'insegna della sostenibilità, legate al turismo culturale, all'enogastronomia, all'artigianato, alla rigenerazione della persona.

Immunità a peste e febbri malariche

Nell'avventura scientifica il dato è sempre un indizio che rimanda a una domanda di partenza. E la domanda è stata: "come si spiegano la resistenza dei polesi alla Peste del 1600, alle febbri malariche e alla tubercolosi (raccontate nel diario di viaggio di Maria Graham, una nota scrittrice inglese, e scienziata in anticipo sui tempi, che aveva soggiornato a Poli nell'estate del 1819) e i report di diversi romani che si sono trasferiti nella cittadina ai piedi dei Monti Prenestini per sfuggire alla pressione della città e della sua aria inquinata?". Una prima, sebbene sommaria, risposta potrebbe venire dallo *showing* del geologo **Alfredo Di Domenicantonio**. In uno studio su Poli, ha ipotizzato che i presupposti siano da ascrivere alla conformazione particolare del territorio, al fatto cioè che esso è situato in una enclave dell'anticlinale dei Monti Prenestini. Un sistema di "faglie bordiere" ribassano la Valle delle Pantana rispetto a Colle Corvia e ospitano i tufi vulcanici su cui è edificato Poli.

Il radon e suo ruolo in bioclimatologia

Sul ruolo del tufo, nella catena di condizionamento del clima locale, si addensano le ipotesi che vedono nel radon, emanato dal tufo polese, una delle fonti degli ioni negativi che mostrano avere un ruolo chiave nelle dinamiche biometeorologiche. Teorie valutate negli studi del gruppo Scalia-Valenzi e coll.

<http://www.edizioniandromeda.com/page/catalogo/id/988/t/ioni-aerei-salute-umana/> e che potrebbero invece spiegare molti effetti climatoterapeutici di territori ad alta qualità dell'aria come Briançon, Pietracupa e lo stesso Poli <https://www.epicentro.iss.it/radon/>.

La cosiddetta "sella prenestina", che ne deriva, costituisce tuttora una sorta di barriera verde. In conclusione, secondo il geologo, "tale configurazione, oltre ad aver conservato al suo interno il *plateau* tufaceo su cui è edificato il centro storico di Poli, scherma parzialmente il paese dalle correnti occidentali. La Sella Prenestina, che separa l'anticlinale dei Monti Prenestini dalla caldera del vulcano laziale, conserva un elevato grado di naturalità nei valloni attraversati dagli acquedotti dell'*Anius Vetus* e dell'*Anius Novus*. **Essa costituisce una cintura verde, unica nel settore est di Roma** (...). Da Poli, in genere la mattina, e in condizioni meteo favorevoli, è possibile osservare la stratificazione della bassa atmosfera, che si addensa sull'area romana fortemente urbanizzata e lambisce alla quota di 400 metri s.l.m. il pendio dei Colli Albani. **E'**

presumibile che tale stratificazione dell'inquinamento urbano non si inoltri fino a Poli, almeno durante la notte e fino a che l'irradiazione solare non caotizza e rigonfia la cappa di smog urbano".

Il riformismo di Lotario II

Alle osservazioni territoriali e geologiche si debbono poi sommare anche le evidenze storiche e sociali avanzate dal Dr. **Sergio Giubilei**. Secondo il sociologo, la decisione di Lotario II, dei Duchi di Poli (1572-1635), di promuovere la ristrutturazione urbana del borgo antico, ovvero la pianificazione edile e architettonica del borgo, la realizzazione di un acquedotto pubblico, l'istituzione delle "Scuole Calasanziane" (scuole pubbliche e gratuite già dal 1628), la presenza di un medico condotto e chirurgo, il divieto di importare derrate alimentari, la tutela della donna e dei minori, l'esenzione delle tasse dalla prima casa e altri provvedimenti riformatori, comportarono tali cambiamenti dal punto di vista civile e urbano, che le loro implicazioni si proiettarono sul contesto ambientale. Insomma, si coagulò una condizione di felice equilibrio sociale, sanitario e urbanistico. Una circostanza, assolutamente unica (e non solo per quei tempi), che avrebbe consentito di sviluppare quelle proprietà che salvaguardarono Poli e la gente dalla peste del 1656, ma che invece falciò tutto il circondario.

Il sistema combinato dei *data fusion*

E' evidente che una più solida risposta possa, e debba, venire da un sistema integrato di *data fusion* dei dati satellitari, dati delle centraline di monitoraggio e dati territoriali per conoscere la disponibilità di stime affidabili di concentrazione del particolato su base giornaliera e periodica, del campo elettromagnetico, dello stato ionico, ma anche di un'ampia *overview* di studi epidemiologici, e di nuovi studi clinici prospettici, in grado di verificare che cosa accade nel sistema delle difese organiche così da rendere comprensibile la formidabile potenza stimolante il sistema immunitario documentata mirabilmente dalla vicenda della Peste del Seicento dalla Graham nel 1800, e dalle esperienze di Villa Luana riassunte in macro dati illustrati dal Dr. **Ascolani** di Villa Luana. Un'attività di *screening* che metta in relazione dati di laboratorio e dati clinici desunti dagli studi di comparazione tra polesi e cittadini urbani e tra pazienti urbani prima, durante e dopo un soggiorno turistico, o clinico, a Poli potrà dare ulteriori elementi di analisi statistica sugli effetti del clima di Poli sulla salute dei residenti abituali e su quella dei villeggianti o dei pazienti ricoverati a Villa Luana.

Villa Catena: stop al diesel, sì al fotovoltaico

E' utile ricordare che le recenti stime del *Global Burden of Disease* (Lancet 2016) pongono l'inquinamento atmosferico al quinto posto nel mondo tra le cause di malattia e di mortalità, solo appena dopo la dieta, il fumo, l'ipertensione e il diabete: 4.2 milioni di decessi prematuri l'anno.

Tali stime sono disponibili anche per l'Italia, elaborate con la stessa metodologia, e indicano un tributo dovuto al PM2.5 di più di trentamila decessi l'anno (<https://www.stateofglobalair.org/>), anche se le minacce più oscure, e forse più pericolose, come ha segnalato il chimico ambientale **Pasquale Avino**, vengono dalle nanoparticelle, che attraversano l'albero respiratorio e giungono nelle profondità del sistema cardiovascolare, immunitario, ecc.

Tra le cause di inquinamento ambientale da NO2 (diossido di azoto, un forte irritante delle vie respiratorie) figura il parco veicolare diesel (da Euro 0 a Euro 6).

Il Dr. **Ruggero Zaganelli**, Presidente di Villa Catena, una pregevole dimora del Cinquecento, con un parco di quasi 90 ettari, ha evidenziato come con l'utilizzo diffuso del fotovoltaico per la coltivazione biodinamica l'emissione di NO2 si sia praticamente azzerata.

Fare "Rete", Associazioni e territorio

Dal fronte ambientalista le posizioni di sostenibilità e controllo ambientale sostenute da **Albino Lucarelli**, rappresentante delle 14 Associazioni riunite nella "Rete per la tutela e la valorizzazione dell'area Prenestina", un'area di circa 25 mila ettari, che si estende per una quindicina di comuni.

Lucarelli ha evidenziato come la strategia vincente per salvaguardare la qualità dell'aria debba basarsi anche su misure strutturali, volte alla riduzione permanente delle emissioni nocive. L'obiettivo di limitare in modo apprezzabile le emissioni è raggiungibile a medio-lungo termine.

Realizzare questo programma è possibile solo grazie a un'efficace gestione delle emergenze basata sia su dati osservati, sia la promozione di progetti e di iniziative a salvaguardia delle peculiarità naturalistico ambientali del territorio. Questo sforzo sinergico porterebbe senza dubbio grandi benefici.

Il Prof. **Vincenzo Valenzi**, del Dipartimento di Medicina Integrata e Biofisica di Firenze della Federiciana Università Popolare, coordinatore del Progetto Climatoterapia del CIRPS, si è soffermato sull'opportunità di recuperare le antiche Stazioni climatiche di cura opportunamente riqualificate, innanzitutto da studi chimico fisici ambientali. Osservazioni da sottoporre all'attenzione delle Autorità Politiche e Sanitarie e delle forze economiche private più consapevoli, per creare un POLMONE VERDE CLIMATOTERAPEUTICO destinato a tutti quei pazienti cronici (dai bambini agli adulti agli anziani) affetti da asma severo, da altre patologie da inquinamento urbano meteo sensibili, curate sul modello di Briançon.

A Villa Luana si vive di più

In questo senso, i dati prodotti dal Dr. **Fabio Ascolani**, General Manager della Clinica "Villa Luana", sono fortemente indicativi. L'Amministratore delegato, commentando una serie di report e di rilevazioni statistiche, ha evidenziato come gli ospiti della RSA, una struttura sanitaria che accoglie pazienti anziani e con patologie degenerative di alto livello, vivano meglio e più a lungo rispetto ad altre strutture analoghe nel Lazio. Il manager non ha offerto risposte, ha solo chiesto di verificare a livello scientifico se il clima di Poli (e di tanti altri **Piccoli Borghi** collinari, montani e marini) mantiene le caratteristiche curative che lo resero leggendario in particolare ai tempi della peste del Seicento e delle febbri che colpivano tutto il Pontino e dintorni, ma risparmiavano Poli e gli abitanti che vi si rifugiavano.

Il Progetto

Del tentativo di rispondere a queste domande, si occuperà il progetto di ricerca interdisciplinare che sarà coordinato dal Dipartimento di Medicina Integrata e Biofisica della UNIFEDER in collaborazione con il Gruppo di fisica dell'atmosfera del Prof. **Massimo Scalia** del CIRPS, del prof. Pasquale Avino dell'Università di Campobasso e di altri Gruppi di Clinici e di Malattie Infettive delle Università Romane, utilizzando alcune competenze pubbliche dell'Agenzia Spaziale Europea di Frascati e la speciale consulenza di **Boris Vladimirovsky** dell'Osservatorio Astrofisico della Crimea, che sta lavorando allo sviluppo e alla produzione di un "Bollettino Biometeorologico e Cosmico", che informi sulle previsioni atmosferiche locali, lunari, solari e cosmiche (il *Cosmic Weather*), già sperimentato nei giorni dell'emergenza acqua alta a Venezia, anche per lo studio degli eventi cardiovascolari acuti e delle meteoropatie.

Il progetto, che riparte da Poli, vedrà ancora il coinvolgimento di tutta la rete scientifica della Sezione BIOMET del CIRPS <http://www.cirps.it/sez-biometeo/> e di tutte le Istituzioni che ai vari livelli hanno assicurato la loro collaborazione.

Il CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca Per lo Sviluppo sostenibile) è un Centro di ricerca interuniversitario che riunisce esperti di sviluppo sostenibile e di Scienza della Sostenibilità. Oltre 100 sono i docenti, ricercatori e tecnici che partecipano alle attività del Centro come Membri Ordinari, in quanto appartenenti a uno degli 11 Atenei italiani che hanno sottoscritto la Convenzione Istitutiva del Centro. Altri 170 sono Membri Associati, come docenti di altre 14 Università Aggregate o esperti ad alto livello di specializzazione non appartenenti al mondo universitario.

Gli atti del Convegno sono a disposizione sul sito https://www.comune.poli.rm.it/c058078/po/mostra_news.php?id=276&area=H

Il video dell'incontro scientifico è al link https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=3049290681751963&id=100000131826854