

LA CORRELAZIONE TRA COVID-19 E INQUINAMENTO

MOLTI SI SONO IMMEDIATAMENTE PRECIPITATI A DIVULGARE NOTIZIE CIRCA LA SICURA CORRELAZIONE TRA INQUINAMENTO DA EMISSIONI VEICOLARI E CORONAVIRUS: UN'ANALISI DETTAGLIATA SU SCALA MONDIALE MOSTRA UNA REALTÀ DIFFERENTE

Dall'inizio di quella che è stata definita una pandemia i dati puntuali sulla pericolosità del Coronavirus hanno spinto i Governi a imporre limiti alle normali attività.

L'analisi che si presenta è iniziata ai primi di Gennaio osservando i dati cinesi: non vi era una correlazione tra popolazione insediata e affezione da Coronavirus ma i numeri, a Gennaio 2020, erano riferiti alla sola Cina. E se alcuni dubitavano della veridicità degli stessi, come prassi in ogni ricerca era opportuno cartografarli soppesando tutte le informazioni.

Da subito è stato piuttosto evidente che a fronte di un contagio elevatissimo la mortalità era riferibile soltanto alla popolazione anziana e presentava un singolare sbilanciamento sul genere maschile (Figura 1).

Singolare specie sapendo che in tutti i grafici sulle classi di età (Figura 2) le donne sono (qui in Italia) più dei maschi: i medici si sono interrogati sul perché il gentil sesso rispondeva meglio al Coronavirus e noi tutti ci siamo interrogati sul cursus studiorum che gli addetti alla Protezione Civile hanno.

Se una malattia non di genere colpisce una parte della popolazione, il genere più rappresentato dovrebbe necessariamente essere il più colpito. Per il Coronavirus non è così. Ma già questo è un indizio.

I medici si preoccupano dei contagi, dei posti letto per le terapie intensive mentre chi si occupa da sempre di decessi indaga immediatamente sulle cause e i luoghi. Deformazione professionale tipica di chi analizza da decenni gli incidenti stradali... ed è iniziata così la ricerca sui punti neri dell'infezione da Coronavirus. Wuhan.

Esiste una nota immagine della città cinese epicentro della pandemia, un'immagine che risale al 1930 (Figura 3).

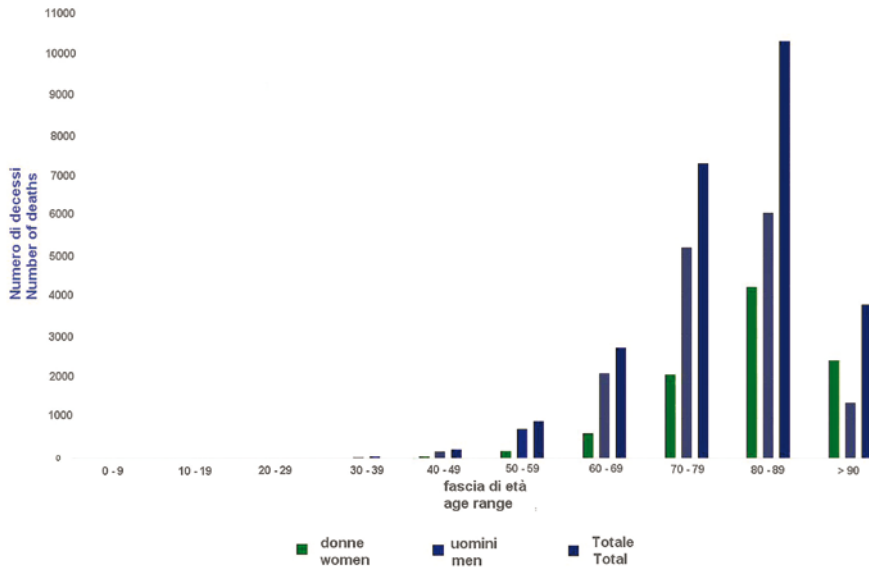
CORRELATION BETWEEN TRAFFIC VEHICLE POLLUTION AND COVID-19

MANY PEOPLE HAVE DISCLOSED NEWS ABOUT THE SAFE CERTAIN CORRELATION BETWEEN TRAFFIC-VEHICLE POLLUTION AND COVID-19: A DETAILED ANALYSIS ON A GLOBAL SCALE SHOWS A DIFFERENT REALITY

Since the beginning of what has been called a coronavirus pandemic the infection-fatality-ratio and deaths data pushed the Governments to impose restrictions on normal activities. The following analysis started in early January. At that time, one could only analyze Chinese data: there was no correlation between population and coronavirus disease but the numbers, in January 2020, referred only to China.

And if some doubted about the veracity of either source, as a practice in any scientific research, it was appropriate to map all the data after weighing up all the relevant information.

In the face of a very large contagion, mortality rates affected only the elders and the male population (Figure 1). Extraordinary case, since statistics proves that women are much more numerous than men (Figure 2): the doctors questioned themselves on why women were responding better to the treatments and we all questioned ourselves on the cursus studiorum picked by the civil protection workers.



If a non-gendered disease affects a part of the population, the most represented gender should necessarily be the most affected. For coronavirus it does not occur. But this is already a clue.

Doctors worry about the infections, about the number of beds in intensive care, but instead of focusing on the numbers of people affected, it's much more useful and interesting to research causes and locations...

It's an occupational hazard typical of those who analyze road accidents: and it so began the research on the black spot areas of coronavirus infection.

As one searches for black spots in road accident analysis, in this case it was necessary to observe the regions with the largest number of infected and deceased. Wuhan (Figure 3). Who is looking for the map of COVID-19

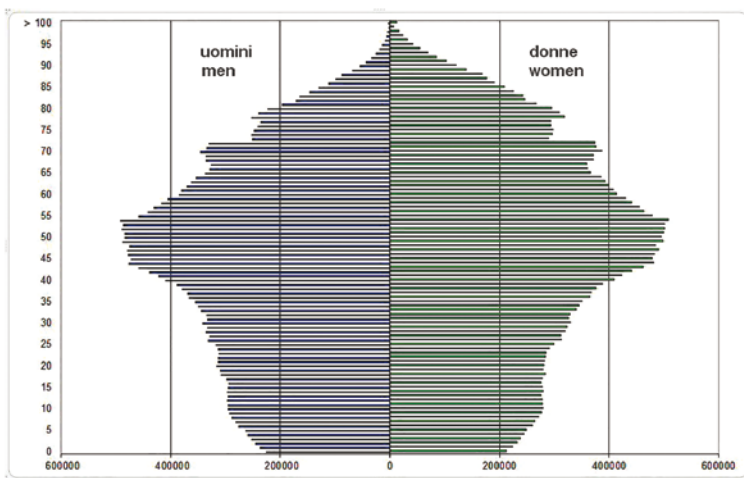
1. Il grafico delle classi di età e decessi per COVID-19
 1. Age classes and deaths for COVID-19 in Italy on May 2, 2020

Chi ricerca la mappa dei punti neri sul tema Covid-19 considera l'elevata industrializzazione mentre legge di fantomatici contagi da pipistrelli. Se una malattia così contagiosa determina morti in una città delle dimensioni di Wuhan (11 milioni di abitanti) però i decessi sono soltanto lo 0,04% della popolazione il virus è contagioso sì, ma a tutta evidenza risulta mortale soltanto per alcune categorie di persone.

L'altro focolaio cinese di Coronavirus viene dichiarato essere ad Harbin ¹ ove, al di là dei dati di contagio e mortalità, si divulgano precisamente i dati relativi alle scorte alimentari. Le statistiche ufficiali comunque indicheranno casi sempre inferiori a quelli registrati nella provincia di Hubei (Wuhan).



3. Wuhan nell'anno 1930: Hankou era l'area più popolosa delle tre città che oggi - unitesi - sono denominate Wuhan, città industriale già 90 anni fa
 3. Wuhan year 1930: Hankou was the most densely-populated area of the three city that are now collectively called Wuhan



2. Il grafico della popolazione italiana ripartita per classi di età a Gennaio 2019: in blu i maschi, in colore verde le femmine
 2. Italian population by age classes in January 2019: males in blue and females in green color

black spots considers the high industrialization of Wuhan while reading about phantom bat viruses.

If such a contagious disease causes death in an area as large as Wuhan's (11 million population) but the mortality rate is just 0,04%, this virus is infectious, but it's lethal only for some categories of people. The other Chinese coronavirus outbreak is in Harbin (1) where, beyond the contagion and mortality data, information relating to food stocks are disclosed.

Official statistics anyway will always indicate fewer cases than those recorded in the Hubei province (Wuhan). The coronavirus infections arrives in Italy and mapping the data the first correspondences arise.

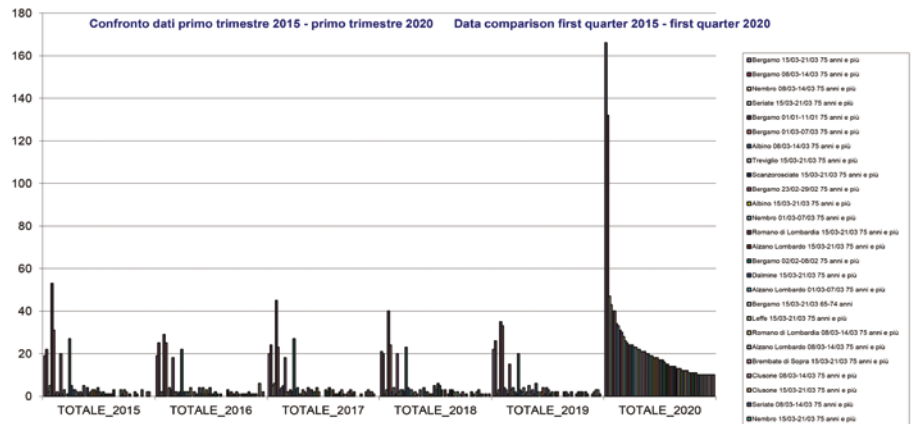
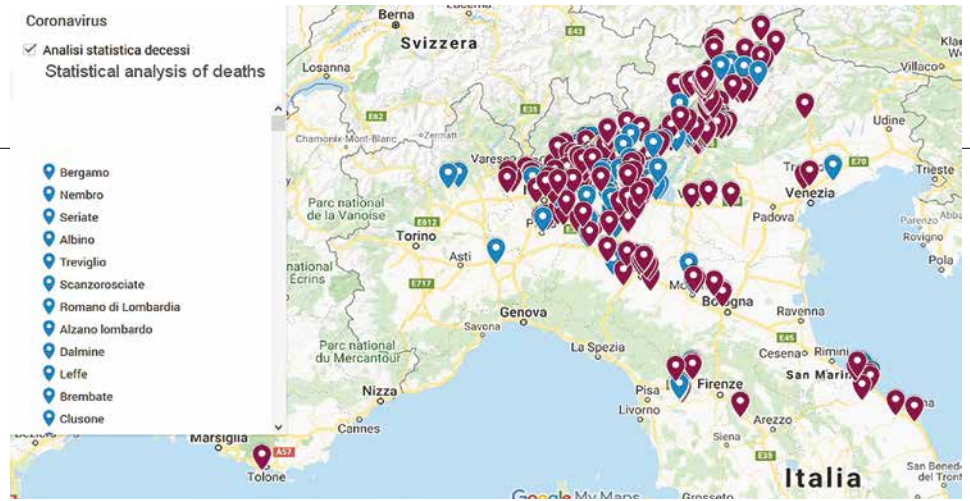
¹ Harbin è tristemente nota per essere stata sede del complesso denominato 731 Unit ove per molto tempo i giapponesi hanno condotto efferati esperimenti batteriologici sulla popolazione cinese. Harbin is sadly known for having been the site of the complex called 731 Unit where for a long time the Japanese conducted brutal bacteriological experiments on the Chinese population.

L'epidemia arriva in Italia e cartografando i dati emergono le prime corrispondenze. Mentre tutti si affannano a trovare una relazione precisa tra inquinamento veicolare e Covid-19 chi analizza i dati puntualmente considera che non è possibile una corrispondenza tra questi due fattori sapendo che i decessi si verificano quasi esclusivamente tra la popolazione anziana (Figura 4).

Se si trattasse di correlazione Coronavirus ed emissioni da traffico la popolazione residente in città (sia maschile che femminile) sarebbe stata sterminata. I Milanesi già apprezzano quando possono respirare nei giardini pubblici... e il gentil sesso si sposta spesso a piedi inalando giocoforza assai più inquinanti. No, la correlazione Coronavirus e decessi è altrove. Nell'aria (forse).

Se fossero state le emissioni dei veicoli a motore i ciclisti urbani sarebbero morti già a Gennaio, Febbraio 2020. Insieme a tassisti e vigili urbani. Gli studi sottolineano alcuni aspetti specifici e l'indagine prende avvio. Tutti si interrogano su fattori di densità, presenza di traffico ma nessuno che scenda nei dettagli.

Occorre cartografare ogni singolo dato per venire a capo di quello che determina scelte opinabili da parte delle istituzioni: sono state bloccate tutte le attività per un'epidemia che è



5A e 5B. I decessi di persone aventi più di 65 anni nella provincia di Bergamo: il confronto tra quelli registrati negli ultimi cinque anni e quelli verificatisi in questo primo trimestre 2020 caratterizzato da COVID-19

5A e 5B. Mortality data of people over 65 years old in the province of Bergamo: the comparison between the deaths recorded in the last five years and those resulting in this first quarter 2020 characterized by COVID-19

While everyone is scrambling to find a relationship between traffic vehicle pollution and COVID-19 those who analyze the data in a scientific way considers that a correspondence is not possible

between these two factors knowing that deaths occur almost exclusively (in Italy) only elders (Figure 4).

If there was a correlation between COVID-19 and traffic vehicle pollution, those who live in the city (males and females) area would have been killed off. Citizens of Milan already appreciate when they can breathe in public gardens... and women often move on foot inhaling much more polluting forces. No, the coronavirus correlation and deaths is elsewhere, into the air (maybe).

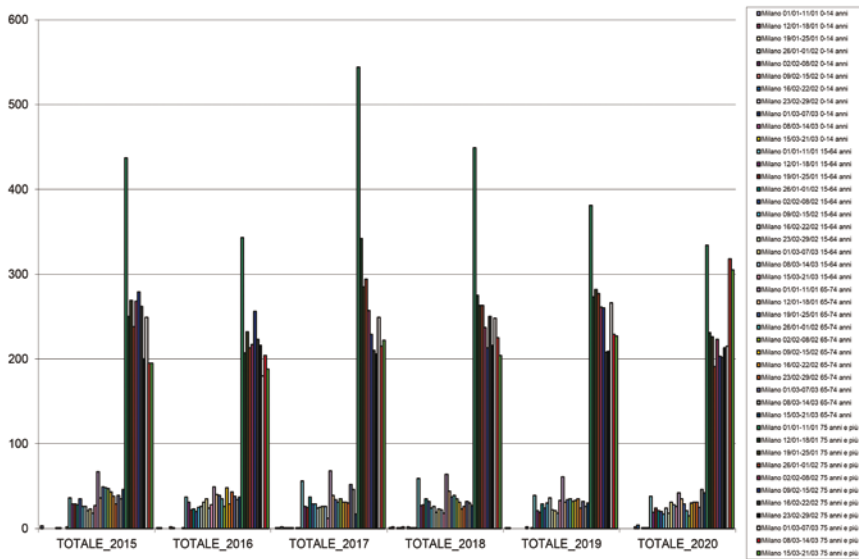
If motor vehicle emissions were the cause, urban cyclists would have died already in January or February 2020. Together with taxi drivers and municipal police.

The studies highlight some specific aspects and the investigation begins. Everyone wonders about population density factors, high volumes of traffic, but no one who goes into detail. It is necessary the totality of data to understand why institutions decided for a questionable lockdown: all activities have been blocked due to an epidemic that is contagious for all but fatal only

FASCIA DI ETÀ / AGE RANGE	DECEDUTI CON CORONAVIRUS / DECEASED WITH CORONAVIRUS		POPOLAZIONE TOTALE / TOTAL POPULATION	
	MASCHI / MALES	FEMMINE / FEMALES	MASCHI / MALES	FEMMINE / FEMALES
0-9	1	1	2.617.094	2.473.388
10-19	0	0	2.980.600	2.788.274
20-29	5	2	3.212.204	2.989.066
30-39	30	18	3.559.151	3.515.067
40-49	154	49	4.593.789	4.648.865
50-59	681	180	4.578.610	4.773.621
60-69	1.997	579	3.511.037	3.826.173
70-79	4.958	1924	2.727.000	3.235.533
80-89	5.650	3746	1.395.953	2.159.593
> 90	1.212	2001	209.328	565.200

4. I decessi per COVID-19 in Italia per classi d'età e genere (dati al 24 Aprile 2020)

4. COVID-19 deaths in Italy by age group and gender (April 24, 2020)

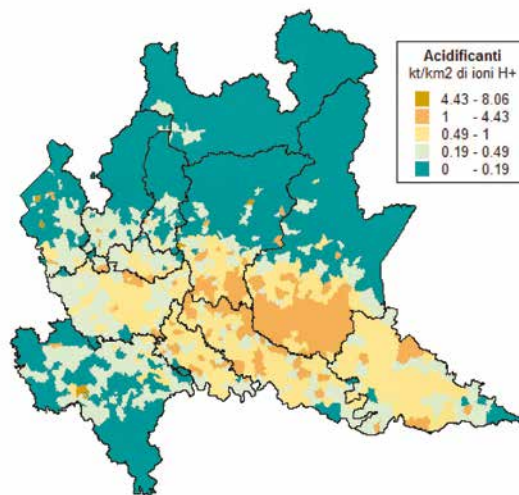


6. I decessi di persone per classi di età nella città di Milano: i confronti non evidenziano un aumento della mortalità in questo primo trimestre 2020 caratterizzato da COVID-19
 6. Mortality data of people by age in the city of Milan: the comparison do not show an increase in mortality in this first quarter of 2020 characterized by COVID-19

si contagiosa ma determina decessi nella sola popolazione anziana, scelta che ha portato al tracollo dell'economia. L'analisi evidenzia anomalie statistiche in determinati punti del territorio. Giustamente a Bergamo hanno dichiarato di essere in piena emergenza: i dati (Figure 5A e 5B) riferiti ai decessi nel primo trimestre di tutti gli anni tra il 2015 e il 2020 mostrano la tragedia determinata dal Coronavirus in questa zona.

L'analisi dei decessi per singola classe di età mostra dati molto diversi per Milano (Figura 6). Questo consente già di escludere la generica qualità dell'aria? In parte sì. L'analisi quindi è proseguita considerando i dati di mortalità per tutti i Comuni della Provincia di Bergamo, confrontando i decessi registrati negli ultimi cinque anni e quelli determinatisi in questo primo trimestre caratterizzato da

contagio. E il riscontro è stato immediato. Alcuni Comuni presentano anomalie statistiche e quindi i dati sono stati puntualmente cartografati. Le emissioni da traffico non hanno avuto un ruolo in questa strage. E se l'avessero avuto i dati avrebbero mostrato una mortalità ripartita su tutte le classi di età. Le concentrazioni in aria di PM10, ozono e biossido di azoto non sono legate in maniera semplice alle fonti di emissione, ma sono mediate da una serie di processi chimici e fisici. Tra l'altro, la loro formazione avviene contemporaneamente ai processi di trasporto e dispersione in



7. L'emissione di sostanze acidificanti SO_x , NO_x , NH_3
 7. The emission of acidifying substances SO_x , NO_x , NH_3

for the elderly population, a choice that led to the collapse of the economy.

The analysis highlights statistical anomalies in certain areas of the territory (Figures 5A e 5B). Regarding the Italian situation, the analysis shows statistical anomalies in specific areas: the number of deaths is more consistent in some counties than in the metropolitan area. Data referring to deaths in the first quarter of all years between 2015 and 2020 show the tragedy caused by the coronavirus in Bergamo area. The analysis of deaths by individual age group shows very different data for Milan (Figure 6).

Does it make it possible to exclude to generic air quality from the causes of COVID-19? Partially, yes.

The analysis therefore continued considering the mortality data for all the Municipalities of the Province of Bergamo, comparing the deaths recorded in the past five years and those recorded in this first three months of the COVID-19 spread. And the response was immediate. Some municipalities have statistical anomalies and therefore the data have been precisely mapped. The number of deaths in Bergamo's county shows that the traffic vehicle pollution is not correlated to the disease. If it was, the mortality would have been distributed among age classes.

The concentrations in air of PM10, ozone and nitrogen dioxide are not linked in a simple way to the emission sources, but are mediated by a series of chemical and physical processes. Among other things, their formation occurs simultaneously with the processes of transport and dispersion into the atmosphere, so the affected area is much more extensive than for example carbon monoxide pollution (see "Strade & Autostrade" n. 115 January/February 2016, page 162).

However, public rulers did not consider whether there was a secure correlation between contagion and air quality: they almost took it for granted and blocked everything.

But vehicular traffic isn't the main source of emissions for every pollutants, but only some of them.

In the case of sulfur oxides (SO_x), precursors of secondary PM10, the most relevant emission sectors are those of industry and energy (and this explains the very high values of PM10 in some provinces of Lombardy (Figure 7).

On the one hand, it is therefore obvious how the public decision-maker had to establish in advance: which could be the pollutants whose emissions needed to be drastically reduced in a period of the respiratory disease (SARS-CoV-2) and where (analyzing the data of the deceased rather than the outright infected) this move

atmosfera, per cui l'area interessata è molto più estesa rispetto per esempio all'inquinamento da monossido di carbonio (si veda "Strade & Autostrade" n° 115 Gennaio/Febbraio 2016 a pag. 162).

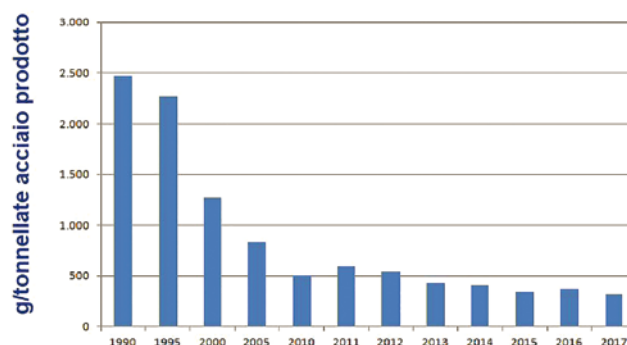
Il decisore pubblico però non ha considerato se ci fosse una relazione sicura tra contagio e qualità dell'aria: l'ha quasi dato per scontato e ha bloccato tutto. Ma il traffico veicolare che per alcuni inquinanti è la principale fonte di emissione non lo è per tutte. Nel caso degli ossidi di zolfo (SOx), precursori del PM10 secondario, i settori di emissione più rilevanti sono quelli dell'industria e dell'energia (e questo spiega gli elevatissimi valori di PM10 in alcune province (Figura 7).

Da una lato è quindi ovvio come il decisore pubblico dovesse preventivamente stabilire: quali potessero essere gli inquinanti le cui emissioni dovevano essere drasticamente ridotte in una fase di contagio da Coronavirus e dove (analizzando i dati dei deceduti più che dei contagiati tout court), dall'altro lato è del tutto evidente che il come e il quanto (bloccare tutto prima dichiarando la chiusura temporanea ed ora prorogando la stessa) senza aver chiaro né la causa che porta un contagiato da Coronavirus al decesso o alla terapia intensiva né la tipizzazione dei casi non è stata una mossa azzeccata, specie se si considerano le ricadute economiche. Poi si dirà che è stato per il bene pubblico ma forse questa analisi andava fatta prima. Prima del lockdown.

L'analisi dei dati statistici permetteva di escludere alcune ipotesi formulate da vari studiosi: la correlazione inquinamento veicolare e decessi in primis. Secondariamente la rappresentazione cartografica puntuale e relativa a tutti i dati reperibili (numero di decessi per singolo Comune) ed età dei soggetti deceduti indirizzava verso la seguente ipotesi: tutte le aree con elevata mortalità da Covid-19 si caratterizzano per essere luoghi di produzione siderurgica ma nella Provincia di Bergamo i morti sono quasi esclusivamente anziani. Quindi il contagio da Coronavirus diventa mortale se negli anni precedenti si sono inalate significative quantità di ossidi di zolfo. Per questo nei giovani e negli adulti che non siano affetti da altre patologie il Coronavirus non porta al decesso.

Fortunatamente l'industria siderurgica ha modificato già dal 1990-1995 i processi produttivi e le emissioni di ossidi di zolfo, in Italia) si sono drasticamente ridotte (Figura 8).

Però questo non è avvenuto in altri Paesi del mondo e questo spiega perché la mortalità in altri Stati sia riferibile a tutte le classi di età. Questa ipotesi di stretta correlazione tra Covid-19 e necessari ricoveri in terapia intensiva è stata comprovata dai dati irlandesi che mostrano una precisa corrispondenza tra contee con numerosi casi e presenza di impianti siderurgici. Ma anche il trasporto marittimo rappresenta una fonte di emissioni: gli ossidi di zolfo (SOx) sono noti per essere dannosi per la salute umana, causano sintomi respiratori e malattie polmonari e la correlazione dei dati epidemiologici da Covid-19 e distribuzione geografica induce a ritenere che inalare SOx in presenza di Coronavirus determini la necessità di cure ospedaliere urgenti. Altri recenti studi hanno cercato di porre in correlazione le emissioni da allevamenti bovini e casi di Covid-19 ma comparando i dati non vi sono corrispondenze sul fatto che l'esposizione a lungo termine alle generiche emissioni



8. Fortunatamente l'industria siderurgica ha modificato, già dal 1990-1995, i processi produttivi e in Italia le emissioni di ossidi di zolfo si sono drasticamente ridotte

8. Fortunately, between 1990 and 1995 the steel industry has been required to change its production processes and the Sulphur dioxide emissions (in Italy) have drastically reduced

needed to be made, on the other side it is quite clear that declaring a lockdown first deciding for a temporary closure and now extending it hasn't been a smart move - especially if we consider its effect on economy - since it's not clear yet which are the reasons why a particular case of COVID-19 needs hospitalization in intensive care, or dies, or can fall under a type. Then it will be said that it was for public well-being but perhaps this analysis should have been made before. Before the lockdown.

The analysis of statistical data made it possible to exclude some hypotheses made by various scientists: firstly the correlation between vehicle traffic pollution and deaths.

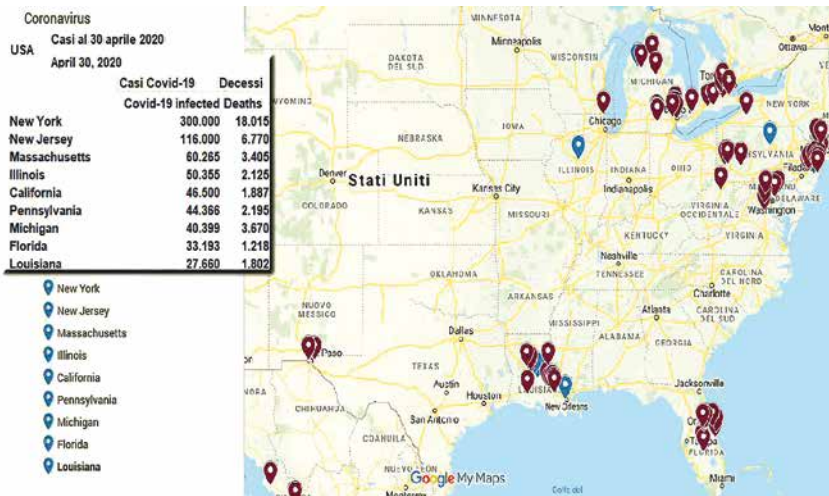
Secondly accurate cartographic representation regarding all available data (number of deaths per single municipality) and age of the deceased subjects addressed the following hypothesis: all areas with high mortality since COVID-19 are characterized by being places of localities of steel industry production but the deaths in Bergamo's county are almost exclusively elders.

Consequently, the coronavirus contagion is lethal only if one has inhaled Sulphur dioxide in previous decades. For this reason, coronavirus does not lead young people and adults who are not affected by other diseases to death.

Fortunately, between 1990 and 1995 the steel industry has been required to change its production processes and the Sulphur dioxide emissions (in Italy) have drastically reduced (Figure 8), but this has not happened in other countries of the world and this explains why mortality in other states refers to all age groups.

This hypothesis of close correlation between COVID-19 and necessary hospitalizations in critical care has been verified by Irish data, which show a precise correspondence between counties with numerous cases and the presence of steel industry. But maritime transport also represents a source of emissions: Sulphur dioxides (SOx) are known to be harmful to human health, cause respiratory symptoms and lung diseases and the correlation between COVID-19 epidemiological data and geographical distribution proves that inhaling SOx in the presence of coronavirus causes the necessity of an urgent hospital treatment.

Other recent studies have tried to correlate industrial breeding emissions and COVID-19 cases, but comparing the data there



9. L'analisi dei contagiati e deceduti per Covid-19 negli USA: le località con impianti siderurgici o centrali coincidono con quelle ove si registrano i casi di decessi per Covid-19

9. The analysis of the infected and deceased for Covid-19 in the USA: locations with steel plants or power plants coincide with those where COVID-19 deaths are recorded

inquinanti di PM2.5 determini un aumento del tasso di mortalità per affezione da Coronavirus: proprio i dati relativi all'Irlanda lo confermano. Ma soprattutto se ne trova conferma per il fatto che non vi sono allevamenti intensivi (di bovini o maiali) in prossimità di Wuhan.

L'analisi dei contagiati e deceduti per Covid-19 negli USA (Figura 9) conferma le ipotesi sino a qui espresse: sia chi ha lavorato nel settore metallurgico oppure risiede in località ove vi siano impianti siderurgici, sia chi per motivi diversi ha inalato ossidi di zolfo magari per il semplice fatto di risiedere in prossimità di porti, specie se in aree a ridotta ventilazione come quello di Donegal ² in Irlanda oppure lungo le coste lungo l'Hudson, qualora contragga il virus si ammala e necessita di ricovero urgente.

L'anidride solforosa è naturalmente emessa dai vulcani e questo spiega i decessi per Covid-19 in alcune località del Messico e analogamente spiega bene i numerosi decessi in alcune località a Sud dell'Etna.

(1) Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano

² Si osservino i dati relativi a Donegal - Letterkenny in Irlanda: http://www.epa.ie/air/quality/data/lk/gas/sulphur_dioxide_Donegal_Letterkenny, <http://www.donegalcoco.ie/services/environment/pollutioncontrol/air%20pollution/>, <https://www.epa.ie/pubs/reports/air/quality/epairqualityreport2018.html> e <https://www.epa.ie/pubs/reports/air/quality/>.

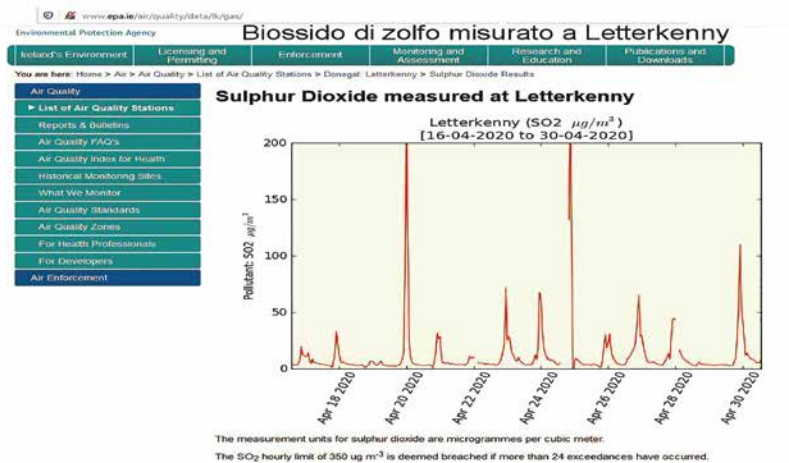
Note the data for Donegal - Letterkenny in Ireland: http://www.epa.ie/air/quality/data/lk/gas/sulphur_dioxide_Donegal_Letterkenny, <http://www.donegalcoco.ie/services/environment/pollutioncontrol/air%20pollution/>, <https://www.epa.ie/pubs/reports/air/quality/epairqualityreport2018.html> and <https://www.epa.ie/pubs/reports/air/quality/>.

is no correspondence on the fact that long-term exposure to generic polluting emissions of particulate matter 2.5 causes an increase in the coronavirus mortality rate: Irish data confirm it. But above all it is confirmed by the fact that there are no industrial breeding (neither bovine nor swine) in Wuhan proximity.

The analysis of the COVID-19 infected and deceased in the USA (Figure 9) confirms the above-mentioned hypotheses: once infected, the hospitalization is necessary for people That have worked in the metallurgical sector or are residents in locations where there are steel industries or power station; That have inhaled Sulphur dioxide, because they live near harbours (especially areas characterized by reduced ventilation such as Donegal (2) in Ireland or in the Hudson riverbanks area).

Sulfur dioxide is naturally emitted by volcanoes and this explains both the Covid-19 deaths in Mexico (Popocatépetl in October 2019 and January 2020 erupted multiple times) and explains well the numerous deaths in some places south of Etna in Sicily. ■

(1) Department of Civil and Environmental Engineering at Politecnico di Milano



10. Anidride solforosa misurata a Letterkenny: unità di misura SO₂ microgrammi per metro cubo
10. Sulphur Dioxide measured at Letterkenny: The measurement units SO₂ are µg per cubic meter

Bibliografia / Bibliography

- [1]. World Health Organization - "Air Quality Guidelines for Europe", WHO Regional Publications, European Series, No. 91, Copenhagen, 2000.
- [2]. M.D. Lebowitz, G.A. Fairchildb - "The effects of sulfur dioxide and A2 influenza virus on pneumonia and weight reduction in mice: an analysis of stimulus-response relationships", in Chemo-Biological Interactions, volume 7, Issue 5, November 1973, pages 317-326, [https://doi.org/10.1016/0009-2797\(73\)90006-9](https://doi.org/10.1016/0009-2797(73)90006-9).