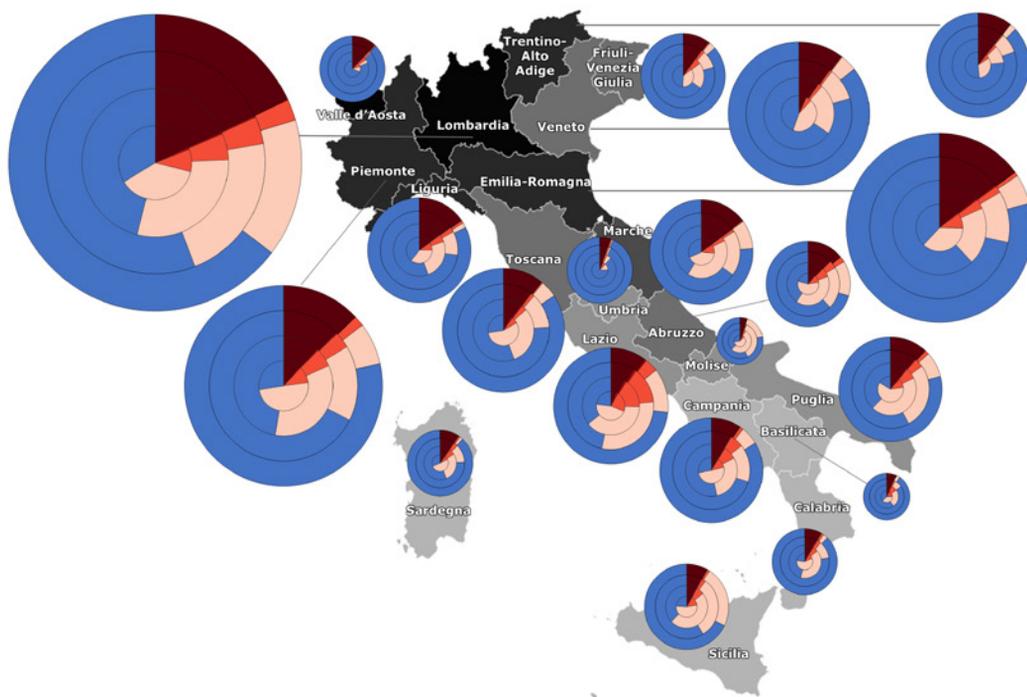


ATLANTE COVID-19

GEOGRAFIE DEL CONTAGIO IN ITALIA



a cura di
Emanuela Casti e Andrea Riggio



Curatori

Emanuela Casti, *Università di Bergamo*

Andrea Riggio, *Università di Cassino*

Comitato di redazione

Sara Belotti, Anna Bonavoglia, Diego Borghi, Elisa Consolandi, Monica De Filpo, Nicola Gabelieri (impaginazione), Eleonora Guadagno, Martina Loi, Cristina Marchioro, Giovanni Messina, Patrizia Miggianno, Giulia Oddi, Ginevra Pierucci (segreteria), Caterina Rinaldi, Alice Salimbeni, Giulia Vincenti, Francesco Visentin.

Editing

Maria Cristina Cardillo

Ha collaborato alla revisione delle carte

Elisa Consolandi

ISBN 978-88-942641-4-2 ISBN 978-88-942641-6-6 (eBook)

Collana Atlanti

Copyright © 2022 Casa editrice A.Ge.I. Roma



Licenza Creative Commons:
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

Proprietà letteraria riservata.

I diritti di traduzione e di adattamento, totale o parziale, con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi; è inoltre vietata la riproduzione parziale, compresa la fotocopia, anche per uso interno o didattico, non autorizzata.

In copertina: Evoluzione degli esiti (guariti, isolati a domicilio, ricoverati, deceduti) del contagio da Covid-19 dal 24 febbraio al 14 giugno 2020. Elaborazione: CST-DiathesisLab, Università degli studi di Bergamo.

Stampa: GlobalPrint, Gorgonzola (MI) nel mese di settembre 2022.

Atlanti

1

La collana *Atlanti* propone una cartografia rivolta all'elaborazione e mediatizzazione dell'informazione geografica e al ruolo sociale della mappa, ma anche traduzioni di volumi fondamentali e altre opere che devono servire alla consultazione frequente. L'obiettivo è dare spazio a testi innovativi e, se possibile, "visionari" che possano aprire nuove prospettive di ricerca teorica e applicata, nuovi punti di vista e nuovi riferimenti disciplinari.



A.Ge.I. - Roma

ATLANTE COVID-19
GEOGRAFIE DEL CONTAGIO IN ITALIA

a cura di
Emanuela Casti e Andrea Riggio

SOMMARIO

PREFAZIONE

Le tre Italie, le molte Italie *di Emanuela Casti e Andrea Riggio* 9

INTRODUZIONE

Cambiare le lenti per guardare il Covid-19: dalla topografia al *mapping* riflessivo
di Emanuela Casti 17

L'ABITARE MOBILE E URBANIZZATO DEL NORD

1. La rilevanza della prossimità e della densità nell'incidenza spaziale
dell'epidemia in Piemonte 33

2. La Valle d'Aosta: area di implosione epidemica 51

3. Epicentro epidemico italiano: la Lombardia 67

4. Dinamiche epidemiologiche e *governance* sanitaria in
Trentino-Alto Adige 83

5. Il Veneto tra dati pandemici, immagini satellitari e *social-media* nell'analisi
del contagio e del *lockdown* 103

6. Lo stress ambientale e sanitario in Friuli Venezia Giulia 121

7. Il contagio da Covid-19 in Liguria tra reticolarità interregionale e mobilità
turistica 139

AREE METROPOLITANE E AREE INTERNE A INTENSITÀ VARIABILE

8. L'Emilia-Romagna, regione liminare tra la prima e la seconda Italia del
contagio 159

9. Socialità e mobilità, *driver* della diffusione del contagio nella Toscana a due
velocità 175

10. Mobilità e connessioni epidemiche tra aree interne e urbane in Umbria 195

11. L'evoluzione del contagio in relazione ai territori delle Marche 213

12. Centralità e reticolarità metropolitana *versus* dispersione e contenimento del
contagio nel Lazio 229

13. Dicotomia territoriale e fragilità reticolari nella diffusione epidemica in
Abruzzo 251

APPRODO DEL VIRUS E DISPOSITIVI TERRITORIALI

| | |
|--|-----|
| 14. L'apparente immunità del Molise: isolamento e polarità nell'andamento di un lento contagio | 271 |
| 15. Il sistema territoriale campano di fronte al Covid-19 | 285 |
| 16. La <i>governance</i> multilivello come misura di contrasto alla pandemia: il caso della Puglia | 307 |
| 17. La «perifericità» della Basilicata quale fattore positivo in tempo di epidemia | 319 |
| 18. Dinamiche territoriali e dimensione epidemica del Covid-19 in Calabria | 339 |
| 19. La Sicilia dinanzi alla crisi sanitaria ed economica causata dal Covid-19 | 359 |
| 20. Geografia del contagio e territori turistici in Sardegna | 377 |

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

| | |
|--|-----|
| 21. Verso la gestione della vulnerabilità e un nuovo abitare «felice» di <i>Emanuela Casti</i> | 399 |
| 22. Reticolarità disciplinare e prospettive post-pandemiche di <i>Andrea Riggio</i> | 411 |

INDICI

| | |
|------------------------------|-----|
| <i>Indice dei laboratori</i> | 423 |
| <i>Indice degli autori</i> | 425 |

L'Emilia-Romagna, regione liminare tra la prima e la seconda Italia del contagio

Sara Belotti, Marta Rodeschini, Emanuela Astori

CST- Laboratorio Diathesis, Università degli Studi di Bergamo

Emilia-Romagna. Liminal region between the first and second Italy of contagion
The paper analyzes the data of Covid-19 in Emilia-Romagna assuming the vision of the «Three Italies» and envisaging it as a liminal region between first and second Italy. The goal is to verify how the territorial fragilities identified for Lombardy – pollution, population density, commuting and the health and welfare system – may have influenced the infection intensity and development. These fragilities will be considered in future regional planning, as virus spread highlighted the need to review the way of inhabiting territories.

Keywords: Emilia-Romagna, Covid-19, liminal region, first and second Italy

1. Premessa¹

L'articolo analizza i dati epidemici dell'Emilia-Romagna in una doppia prospettiva: di regione fortemente colpita nella prima ondata di Covid-19; di regione liminare tra la prima e la seconda Italia, in base all'impostazione che ha rilevato una tripartizione nazionale del territorio italiano sulla base del contagio (Casti, 2020 e 2021). L'obiettivo è di recuperare le specificità regionali dell'epidemia e verificare se le fragilità individuate per la Lombardia siano presenti anche in tale regione (Casti, 2020 e 2021; Casti e Adobati, 2020). Nello specifico si verificherà se l'intensità del contagio possa essere relazionata all'inquinamento, alla densità-mobilità degli abitanti, al sistema sanitario e assistenziale e se il contagio si sia diffuso per prossimità o per reticolarità, utilizzando i nuovi sistemi dinamici della *cybercartography* (Casti, 2013).

2. Diffusione del virus e confronto con le province confinanti

Il 23 febbraio il governo stabilisce le prime «zone rosse»² nell'area di Codogno (Lodi) e Vo' Euganeo (Padova), ma data la crescita dei contagi il provvedimento viene esteso alle

¹ I paragrafi 1, 2, 3, 4 e 6 sono da attribuire a Sara Belotti, il paragrafo 5 a Marta Rodeschini, la raccolta dati e la realizzazione delle mappe a Emanuela Astori e Marta Rodeschini.

² Il dpCM 23/02/2020 dispone il divieto di allontanamento da e di accesso ai (art. 1, comma 1, lett. a/b) comuni di Codogno, Bertinico; Casalpusterlengo; Castelgerundo; Castiglione D'Adda; Fombio; Maleo; San Fiorano; Somaglia; Terranova dei Passerini, in Lombardia, e di Vo' Euganeo, in Veneto (Adobati, Comi e Ghisalberti, 2021).

province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Rimini, Pesaro-Urbino, Alessandria, Asti, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Vercelli, Padova, Treviso e Venezia e all'intera Lombardia³, che si configura come epicentro epidemico italiano (Casti, 2020 e 2021). Per l'Emilia-Romagna la chiusura parziale è motivata da un indice di contagio distribuito in modo diversificato nelle province, con una diffusione del virus inizialmente da Ovest verso Est e, in seguito, lungo la riviera da sud verso nord (fig. 1). Fin dall'insorgenza è Piacenza la più colpita, con una continuazione della «dorsale» di intensa diffusione epidemica rilevata in Lombardia, tra Bergamo e Lodi (fig. 3). Infatti, il 9 marzo è già la provincia con il più alto indice di contagio, seguita da Parma e poi dalle altre province⁴. Nonostante la zona rossa, dalla fine di marzo si registra un progressivo aumento del contagio in tutta la regione. In particolare, il 23 marzo⁵ si nota un aumento nelle province di Piacenza e Rimini a fronte di Ferrara che registra l'indice più basso.

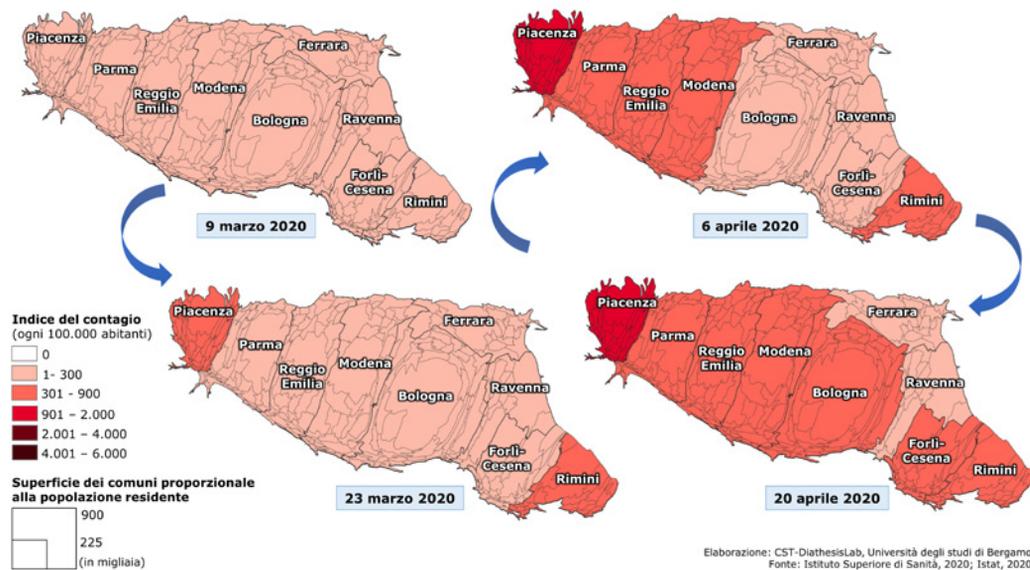


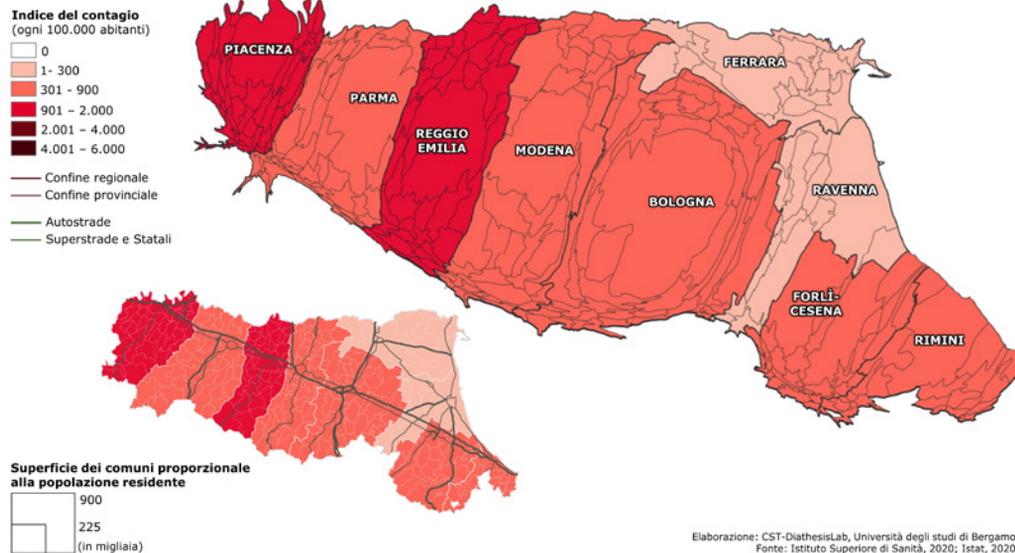
Fig. 1. Evoluzione del contagio Covid-19 in rapporto alla popolazione residente

Nelle settimane successive la situazione si aggrava. Il 6 aprile Piacenza conferma il suo primato, seguita da Parma, Reggio Emilia, Modena e Rimini, mentre Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Ferrara continuano ad avere un indice di contagio più contenuto. Due settimane dopo, il 20 aprile, l'indice dei contagi sale anche nella città metropolitana di Bologna e nella provincia di Forlì-Cesena.

³ DpCM 08/03/2020, art. 1, lett. a). Con il dpCM 09/03/2020 tali limitazioni saranno estese al territorio nazionale.

⁴ Nonostante il contagio contenuto nella città metropolitana di Bologna, il 16 marzo si stabilisce la «zona rossa» a Medicina, alle porte del capoluogo, ove si registra un aumento anomalo di casi (Regione Emilia-Romagna ordinanza n. 36 del 15/3/20).

⁵ Il dpCM 22 marzo 2020 impone il divieto di spostarsi in un comune diverso dal proprio, salvo per comprovate esigenze lavorative, di assoluta urgenza ovvero per motivi di salute (art. 1, lett. b) (Adobati, Comi e Ghisalberti, 2021).



Elaborazione: CST-DiathesisLab, Università degli studi di Bergamo
Fonte: Istituto Superiore di Sanità, 2020; Istat, 2020

Fig. 2. Contagio Covid-19 in rapporto alla popolazione residente al 30 giugno 2020

Al termine della prima ondata (fig. 2), Piacenza continua a essere la provincia più colpita, insieme, questa volta, a Reggio Emilia. Al contrario Ferrara e Ravenna risultano meno colpite.

Se analizziamo ciò che è avvenuto nelle province limitrofe all'Emilia-Romagna (fig. 3) tale diffusione diversificata del contagio assume maggior senso. Infatti, Piacenza, «porta di ingresso» alla regione da nord, si trova ai margini della «dorsale» di intensa diffusione epidemica rilevata in Lombardia che unisce il bergamasco con il lodigiano e continua nel piacentino verso Genova (Casti, 2020). Inoltre, non si può sottovalutare la prossimità di Piacenza con Codogno. È infatti già da fine febbraio che i quotidiani locali riportano notizie di contagi da Covid-19 determinati proprio dalle relazioni con tale area⁶. Osservando le mappe riferite al periodo tra il 9 marzo e il 20 aprile è possibile notare come l'alto contagio presente nelle tre province lombarde di Bergamo, Lodi e Cremona continui in Emilia-Romagna, da Piacenza lungo la Via Emilia. Al contempo, sulla costa adriatica il contagio si mantiene più basso, ad eccezione di Rimini che registra il maggior numero di infetti, in continuità con la provincia marchigiana di Pesaro-Urbino⁷, una delle più colpite nel Centro Italia.

⁶ Il 22 febbraio i casi nella regione sono tre: un infermiere piacentino dell'ospedale di Codogno, un residente di Malleo, in provincia di Lodi, ricoverato a Piacenza, una donna residente a Codogno in cura all'ospedale di Piacenza. Due giorni dopo i casi totali sono diciannove tutti riconducibili al focolaio di Codogno (quindici a Piacenza, due a Parma, uno a Modena). Il 25 febbraio salgono a ventisei, tra questi solo un imprenditore riminese risulta non aver avuto contatti con il codognese. Sempre il 25 febbraio vengono identificati due piacentini positivi a Tenerife. Per una ricostruzione dei contagi si veda: <https://www.regione.emilia-romagna.it/notizie/2020/febbraio> (ultimo accesso: 21.IV.2021).

⁷ La provincia si caratterizza per un'industria manifatturiera molto sviluppata che intrattiene contatti commerciali con l'estero, soprattutto con l'Europa (e la Germania), l'America settentrionale e la Cina. Si veda: <https://www.marche.camcom.it/>, ultimo accesso: 21.IV.2021.

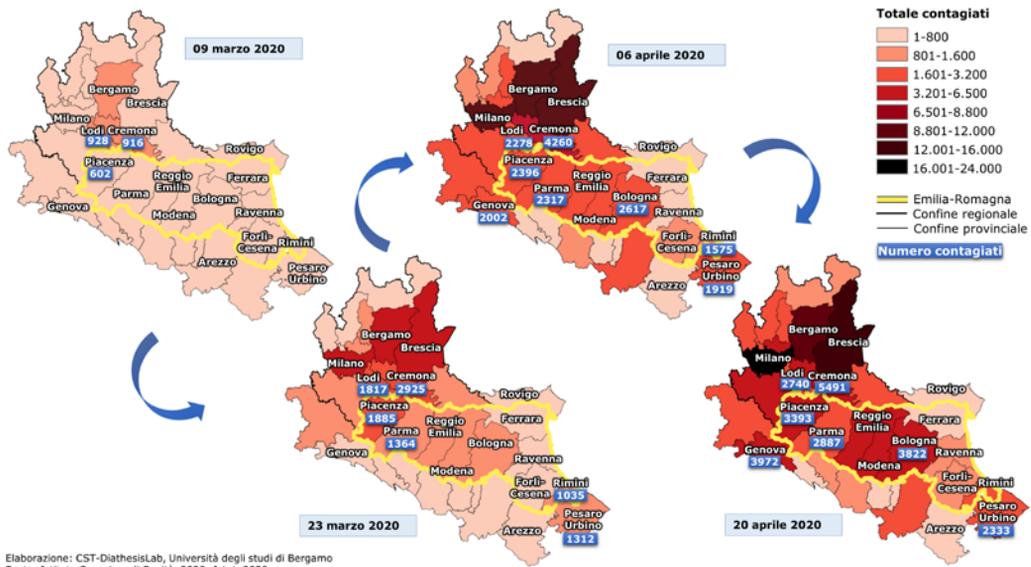


Fig. 3. Lombardia-Emilia-Romagna e province contermini: evoluzione del contagio

3. Inquinamento atmosferico e contagio

Il territorio regionale, da un punto di vista geomorfologico, può essere diviso in due parti di simile ampiezza: a Nord la pianura, a Sud l'area collinare e montuosa, con caratteri originari e storico-culturali differenti (Gambi, 1991). L'area settentrionale mostra una continuità con la Pianura Padana, riconosciuta tra le aree più inquinate d'Europa (EEA 2019; Adobati e Azzini, 2021) anche a causa delle sue caratteristiche orografiche che la vedono chiusa a Nord, Sud e Ovest da Alpi e Appennini, con una conseguente minore circolazione dell'aria che favorisce la permanenza del particolato⁸. Tale condizione, come dimostrato dalla letteratura scientifica, favorisce la diffusione del contagio (Yao e altri, 2020; Cori e Bianchi, 2020), così come pare esistere una relazione tra diffusione del particolato, specialmente del $PM_{2,5}$, e virulenza del virus (Coker e altri, 2020).

Se osserviamo la diffusione dei principali particolati, $PM_{2,5}$ e PM_{10} (fig. 4A e 4B), nel 2019 notiamo come questa segua la conformazione del territorio⁹: in entrambe le mappe la regione è suddivisa in fasce con direzione Nord-Ovest/Sud-Est che seguono la linea di divisione degli Appennini e la linea infrastrutturale della Via Emilia, dell'autostrada A1-A14 e della ferrovia. Lungo questo corridoio si concentrano anche gli insediamenti e gli impianti produttivi, sono infatti il riscaldamento domestico (57%) e il traffico su strada (22%) le principali fonti di emissioni inquinanti.

Più nello specifico, la mappa 4A mostra come i valori più alti di $PM_{2,5}$ interessino in modo omogeneo tutta la pianura, mentre nella figura 4B si rileva una concentrazione di PM_{10} soprattutto nell'area sud-est di Modena, tra Formigine, Castelnuovo Rangone, Sassuolo, Fiorano Modenese e Maranello. È qui che si concentra un sistema insediativo e produttivo

⁸ Insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide sospese in aria. PM_{10} e $PM_{2,5}$ identificano rispettivamente le particelle di diametro inferiore o uguale a 10 μm e 2,5 μm (SNPA, 2020).

⁹ Le condizioni atmosferiche favoriscono o riducono accumulo, diffusione e intensità degli inquinanti, quindi l'affidabilità delle rilevazioni cresce con l'estensione dell'arco temporale di riferimento.

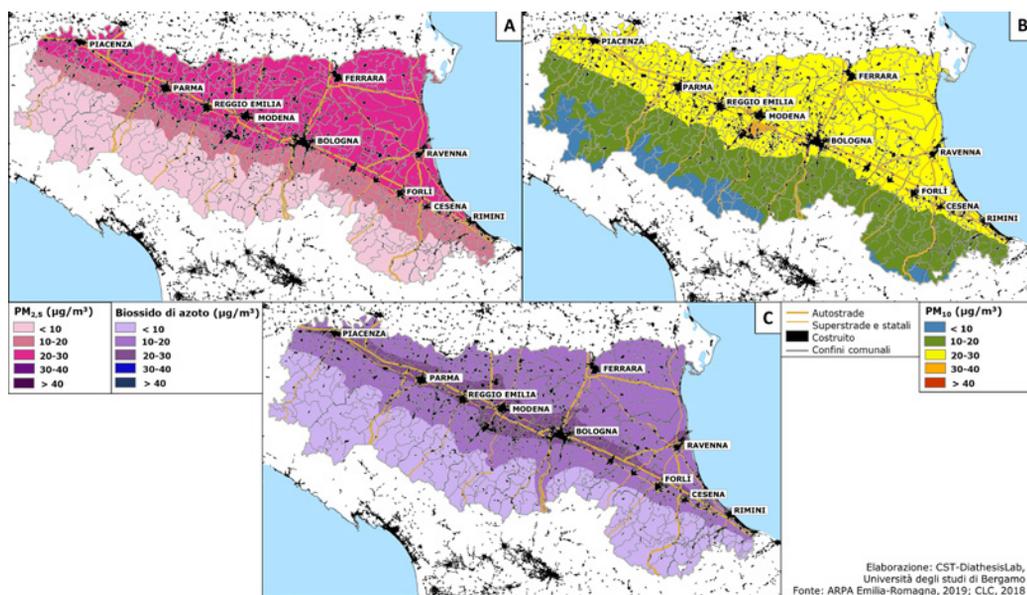


Fig. 4. Concentrazione media annua di $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} e biossido di azoto (anno 2019)

denso, con numerose aziende del settore meccanico e dell'*automotive* e il distretto della ceramica di Sassuolo, tra i più importanti del mondo¹⁰. Verso gli Appennini i livelli di inquinamento si riducono. In particolare, il $\text{PM}_{2.5}$ ha valori più bassi nell'area collinare che si riducono ulteriormente salendo di quota. La stessa situazione si rileva anche per il PM_{10} , seppure l'area con valori inferiori interessa solo le cime più elevate. Ciò senza dubbio è dovuto a una minore densità abitativa (fig. 7) e a un sistema produttivo fragile, ma anche dalla maggiore naturalità del territorio che garantisce una migliore qualità dell'aria.

Un altro agente inquinante è il biossido di azoto (NO_2)¹¹ (Fig. 4C). L' NO_2 , emesso principalmente dai trasporti, è un precursore della formazione di particolato secondario¹² e di ozono (SNPA, 2020). La mappa mostra una distribuzione per fasce longitudinali: l'area con una maggiore concentrazione di NO_2 tra Modena e Bologna segue le citate infrastrutture viarie. Allontanandosi da tale direttrice i livelli si riducono, sia in pianura sia in collina.

A tali emissioni si aggiungono quelle del settore zootecnico e agricolo che in Emilia-Romagna ha un'importanza strategica. Tale settore contribuisce per il 98% delle emissioni di ammoniaca (NH_3), sostanza che porta alla produzione di particolato secondario (ARPAE, 2019). Infatti, gli allevamenti intensivi sono la seconda causa di emissione di particolato (15,1%), dopo il riscaldamento che rappresenta il 38% delle emissioni totali¹³, calcolando congiuntamente il particolato primario e quello secondario (Greenpeace, 2019).

¹⁰ Si veda: <https://www.distrettoceramico.mo.it/#null>, ultimo accesso: 21.IV.2021.

¹¹ L' NO_2 è un gas tossico e irritante prodotto da processi di combustione ad alta temperatura (motori di veicoli, riscaldamento, combustioni industriali ecc.), ossidazione dell'azoto atmosferico e ossidazione dell'azoto contenuto nei combustibili (SNPA, 2020).

¹² Il *particolato primario* è prodotto per emissione diretta in atmosfera di particelle, mentre il *particolato secondario* è prodotto da processi di conversione chimico-fisica di gas precursori (biossido di azoto, ammoniaca ecc.).

¹³ Seguono: settore industriale (11,1%), veicoli leggeri (auto, moto) (9%), trasporto di merci su strada (7,1%), agricoltura (6,7%), altri mezzi di trasporto (5%), produzione energetica (4,8%) e altre fonti (inclusi rifiuti e

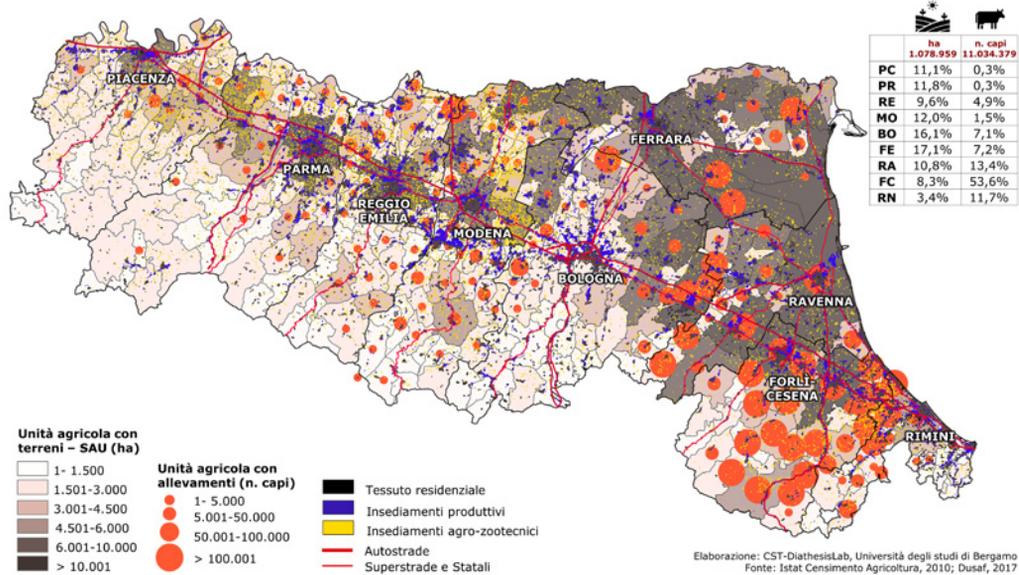


Fig. 5. Distribuzione degli insediamenti e delle attività economiche inquinanti

Se osserviamo la figura 5 possiamo vedere la distribuzione della superficie agricola utilizzata (SAU)¹⁴ per comune a cui sono state sovrapposte le unità agricole con allevamenti, dimensionate per numero totale di capi di bestiame. Inoltre, la mappa mette in relazione tali dati con il tessuto residenziale, produttivo, infrastrutturale e zootecnico. La rappresentazione evidenzia la prevalenza di attività agricole nella parte Est della regione, così come lungo la Via Emilia tra Piacenza e Modena, mentre i maggiori allevamenti si distribuiscono tra Imola, Forlì, Cesena e Rimini.

Dunque, l'Emilia-Romagna si caratterizza in pianura per un alto tasso di inquinamento legato alle ingenti infrastrutture che collegano il Nord e il Sud del Paese e per uno sviluppato sistema economico contraddistinto da un comparto industriale e agro-zootecnico d'eccellenza. Tale densità infrastrutturale influenza la qualità dell'aria e, di conseguenza, incide sul sistema respiratorio, colpito anche del coronavirus.

4. Tipologia di insediamento e pendolarismo

La conformazione geomorfologica ha definito, sin da tempi antichi, l'organizzazione di infrastrutture e insediamenti con la costituzione di una «città lineare» lungo la Via Emilia (Farinelli, 2019, p. 34) in cui si rilevano i maggiori poli urbani e impianti produttivi (fig. 6). Gli insediamenti lungo tale arteria mostrano una omogeneità territoriale, in cui emergono i capoluoghi quali poli accentratori, seppure con ruoli diversificati. Bologna è la città più densamente popolata, fortemente connessa con l'area

pesca) (3,2%) (Greenpeace, 2019).

¹⁴ Insieme dei terreni investiti a seminativi, coltivazioni legnose agrarie, orti familiari, prati permanenti e pascoli e castagneti da frutto. Essa costituisce la superficie effettivamente utilizzata in agricoltura (<https://www.istat.it/it/files/2011/01/GLOSSARIO.pdf>, ultimo accesso 24.IV.2021)

metropolitana. Nelle province di Modena, Reggio Emilia e Parma i capoluoghi mostrano una certa polarità, a cui si affianca una diffusione insediativa e funzionale estesa a tutto il territorio. L'area romagnola presenta città medie (Forlì, Cesena, Ravenna, Faenza, Lugo) che, con Imola, rappresentano un'area di transizione verso la pianura bolognese. Sulla costa le attività antropiche e gli insediamenti si concentrano a sud, da Milano Marittima a Cattolica, con fulcro a Rimini, «capitale» di uno dei distretti turistici più dinamici d'Italia. Tale agglomerato continua a sud verso la provincia di Pesaro-Urbino. Peculiare è la situazione di Piacenza quale «ponte» verso la Lombardia e polo logistico internazionale. A questo sistema va aggiunta Ferrara che, lontana dalla Via Emilia, mostra una minore integrazione con le altre reti urbane regionali (Regione Emilia-Romagna, 2010).

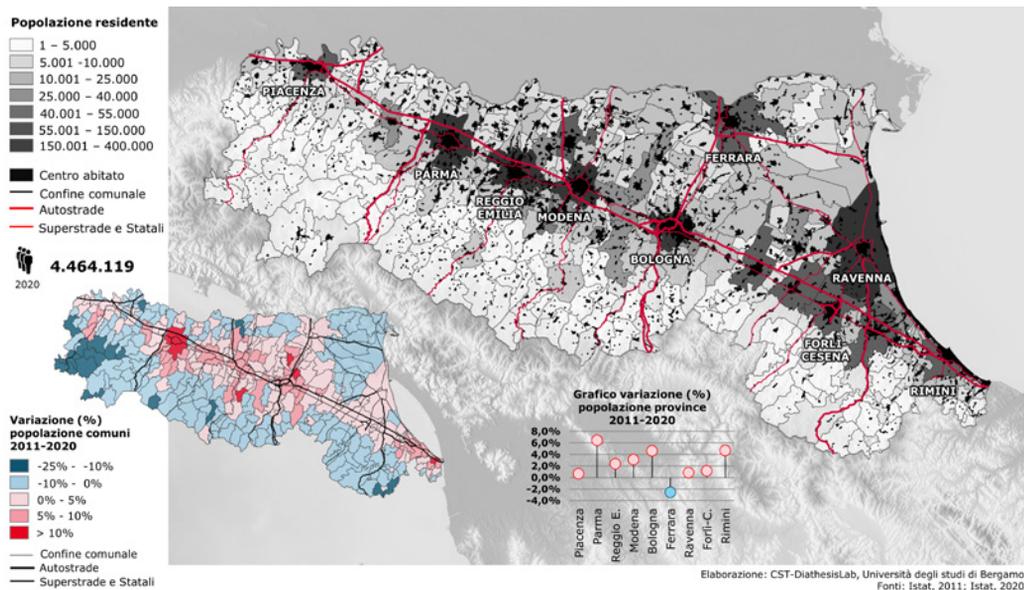


Fig. 6. Insediamenti e distribuzione della popolazione

Tale sistema insediativo si incardina su una strutturata infrastrutturale con un orientamento Nord-Ovest/Sud-Est lungo le autostrade A1-A14, che hanno il proprio perno a Bologna, e la Statale 9, che segue il percorso dell'antica Via Emilia tra Milano e Ancona. La ferrovia ad Alta Velocità collega Milano, Reggio Emilia e Bologna al Sud, mentre la rete interregionale collega Milano con la riviera romagnola attraversando tutta la regione. Intersecano l'asse longitudinale l'autostrada A21 Torino-Piacenza-Brescia, la A22 Modena-Brennero e la A13 Bologna-Ferrara-Padova, a cui si aggiunge la Statale 16 Adriatica che da Padova collega le città della costa fino in Puglia. Al contempo, la ferrovia collega la regione con le principali città del Nord (Fidenza-Treviglio; Parma-Brescia; Modena-Mantova-Verona; Bologna-Padova; Bologna-Venezia; Parma-La Spezia) e con la Toscana (Bologna-Pistoia; Bologna-Prato-Firenze; Faenza-Borgo S. Lorenzo-Firenze). In riferimento al Covid-19, sia il denso sistema insediativo sia la presenza di una rete di connettività molto ampia consentono di avanzare alcune supposizioni. Innanzitutto, il fatto che Piacenza sia collegata a Milano tramite una rete che attraversa la provincia di Lodi e passa per Codogno, distante solo venti km, ci fa ipotizzare che il virus si sia diffu-

so in quest'area prevalentemente per reticolarità; al contempo, i collegamenti ferroviari tra Parma, Treviglio e Bergamo e tra Parma e Brescia, potrebbero avere influito sulla diffusione del virus per la medesima dinamica.

Analizzando la mappa 7 - che mostra la suddivisione regionale secondo la *Strategia Nazionale delle Aree Interne*, definite in base all'accessibilità e alla presenza di servizi di base - si evidenzia il ruolo centrale della pianura e soprattutto quello catalizzatore svolto dai suoi poli urbani, che può aver influito sul loro maggior contagio. Fa eccezione nell'Appennino parmense Borgo Val di Taro che, seppure in montagna, si mostra area attrattiva, grazie alla presenza dell'autostrada A15 e della ferrovia. Tuttavia, mancando i dati comunali del contagio, non è possibile avanzare tale ipotesi anche per questo comune.

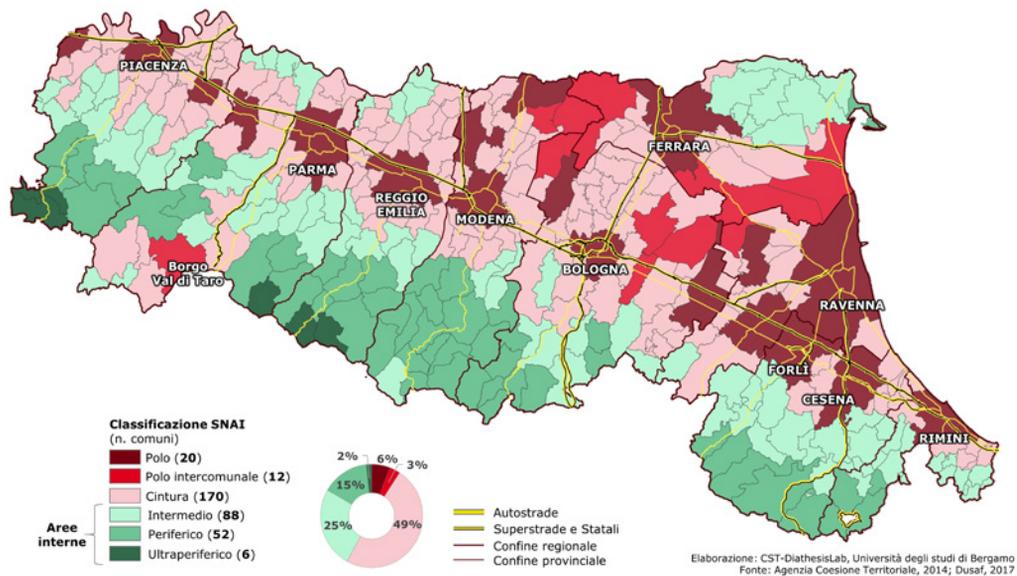


Fig. 7. Classificazione dei comuni sulla base della Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI)

In questa articolata distribuzione insediativa e infrastrutturale, il pendolarismo si pone come uno dei fattori più favorevoli alla diffusione del Covid-19 (Casti, 2020). Per questo motivo la mappa 8 visualizza i dati Istat del censimento 2011 che mostrano i flussi in entrata nei capoluoghi di provincia per motivi di lavoro¹⁵: mediante il cromatismo delle linee si individuano i territori di provenienza dei pendolari, mentre il diverso spessore indica il loro numero; infine, sul fondo carta, è stata inserita la popolazione attiva residente per evocarne la densità areale.

Si può leggere complessivamente una grande mobilità per lavoro. Bologna dimostra la maggiore attrattività, con il 78,1% dei pendolari provenienti dalla sua area metropolitana, il 18,6% dalle province limitrofe e il 3,3% da altre regioni; segue Piacenza che presenta una importante reticolarità locale (74%), a cui si aggiunge un pendolarismo dalla provincia di Lodi - in particolare dall'area del codognese - oltre che da altre regioni. I capoluoghi di Parma, Reggio Emilia e Modena sono interessati da un alto pendolarismo, sviluppato

¹⁵ La matrice origine-destinazione registra gli spostamenti quotidiani tra il luogo di studio o di lavoro: <https://www.istat.it/it/archivio/139381> e <http://gisportal.istat.it/bt.flussi/> (ultimo accesso: 21.IV.2021).

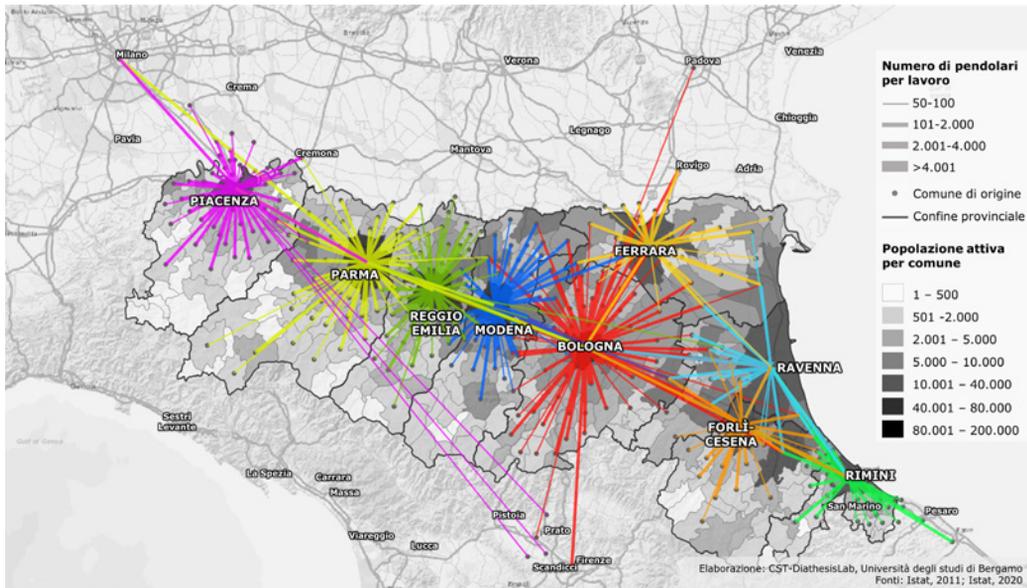


Fig. 8. Flussi di pendolari per motivi di lavoro in entrata nei capoluoghi di provincia

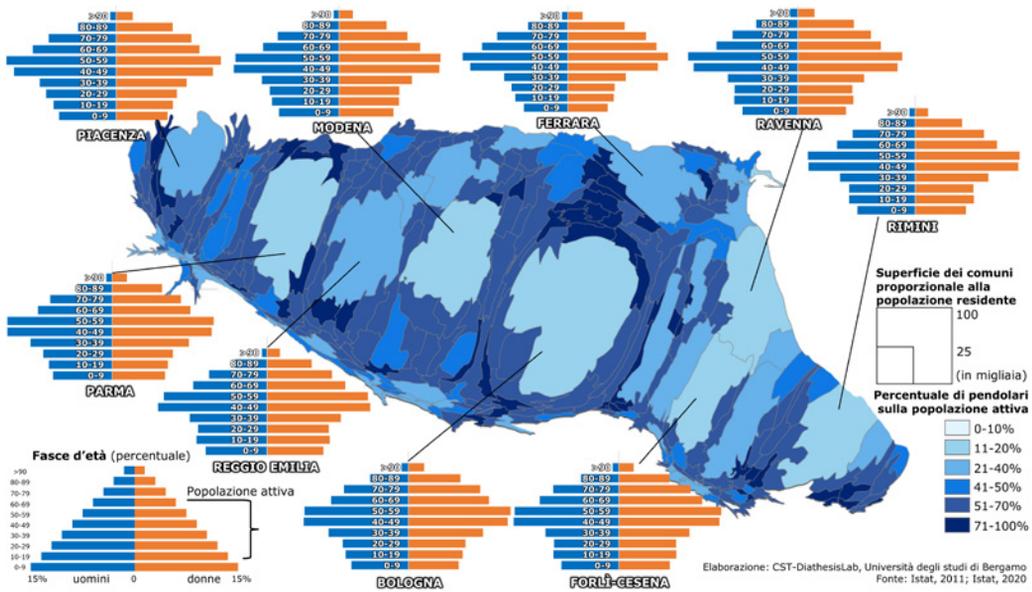


Fig. 9. Percentuale di pendolari rapportati alla popolazione attiva

soprattutto a livello provinciale, che affluisce al cuore economico regionale dato dal distretto agro-alimentare parmense, dal settore metalmeccanico e da quello dell'*automotive* nell'area modenese e reggiana. Tali capoluoghi attirano quasi il 40% dei flussi regionali, con una maggiore connettività in pianura e nella fascia pedemontana. In questo quadro, fa eccezione Parma che è connessa con l'Appennino grazie all'autostrada A15 e alla ferrovia per la Liguria. Infine, lungo l'asse Ferrara-Rimini si registra un pendolarismo locale, che interessa anche le province limitrofe¹⁶.

Passando ora a considerare il numero dei pendolari, in figura 9 questi sono stati messi in rapporto con i dati ISTAT sulla popolazione attiva. Sul fondo carta mediante il cromatismo viene indicata la percentuale di pendolarismo; mentre la distorsione delle aree prospetta la differente distribuzione della popolazione residente. La mappa evidenzia alcune aree, limitrofe ai capoluoghi, caratterizzate da un elevatissimo indice di pendolarismo a dimostrazione dell'attrattività delle aree urbane. Emerge inoltre una fascia blu tra l'Appennino bolognese, Bologna e Ferrara lungo la Strada Porrettana che collega Pistoia, Bologna e Ferrara. Al contrario, tra le province di Ferrara e Rimini la percentuale di pendolari si abbassa, con l'eccezione di due aree, una a ovest di Ferrara, l'altra tra le province di Forlì-Cesena e Rimini. Ai dati sui pendolari e la popolazione attiva sono poi stati associati quelli relativi alla distribuzione della popolazione per età per provincia. Le piramidi di età mostrano un andamento simile in tutte le province e rivelano un profilo tipico delle popolazioni in contrazione, con una maggiore ampiezza nelle classi di età tra i 40 e i 59 anni. Le fasce inferiori presentano invece valori più ridotti, a indicare una bassa natalità, mentre quelle superiori vanno progressivamente restringendosi, seguendo l'ordine naturale ed evidenziando, al tempo stesso, una significativa longevità della popolazione.

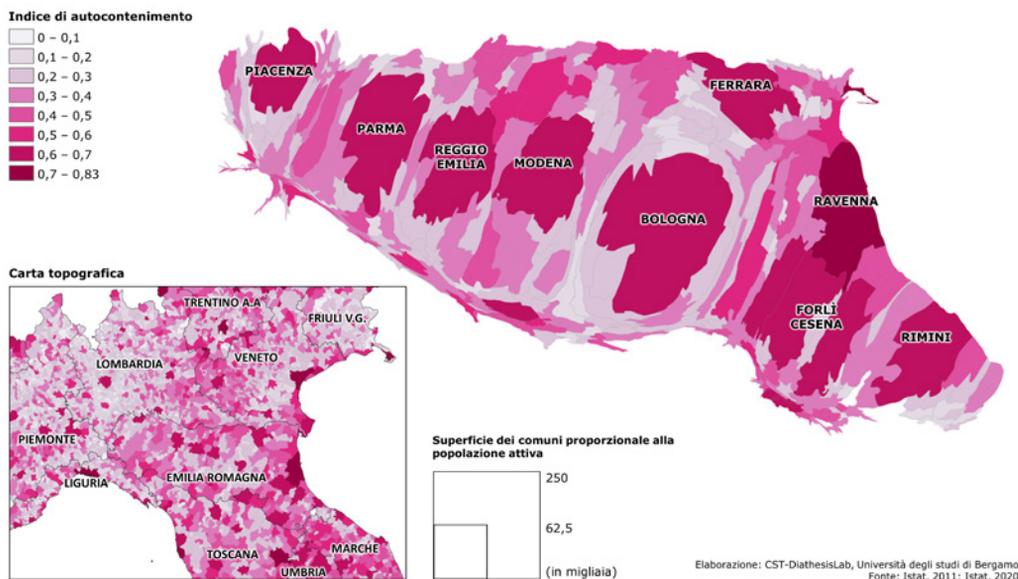


Fig. 10. Indice di autocontenimento comunale in relazione alla popolazione attiva

¹⁶ Il 25% dei pendolari in entrata a Forlì proviene da Ravenna, mentre il 19% di quelli in entrata a Rimini proviene da Forlì (dati Istat, 2011).

Tuttavia per approfondire un dato così complesso è utile affiancare alla percentuale del pendolarismo l'indice di auto-contenimento calcolato sui dati del censimento ISTAT 2011, che mostra il rapporto tra i flussi pendolari per motivi di lavoro interni a un comune e la popolazione occupata residente nello stesso. Tale indice è mostrato nella figura 10 mediante il cromatismo, mentre il fondo carta anamorfico riporta la distribuzione della popolazione attiva. La figura consente di evidenziare un indice di auto-contenimento alto nelle città e nei comuni in cui sono presenti importanti distretti industriali, come a Sassuolo, a Sud di Modena, e a Carpi e Mirandola a Nord di Modena e Reggio Emilia. Anche lungo la costa adriatica l'indice di auto-contenimento è alto, in particolare a Rimini e tra Ravenna, Forlì e Cesena. Viceversa, le aree metropolitane di Bologna e Piacenza registrano un basso indice di auto-contenimento che corrisponde a un maggiore pendolarismo dei lavoratori fuori dal comune di residenza.

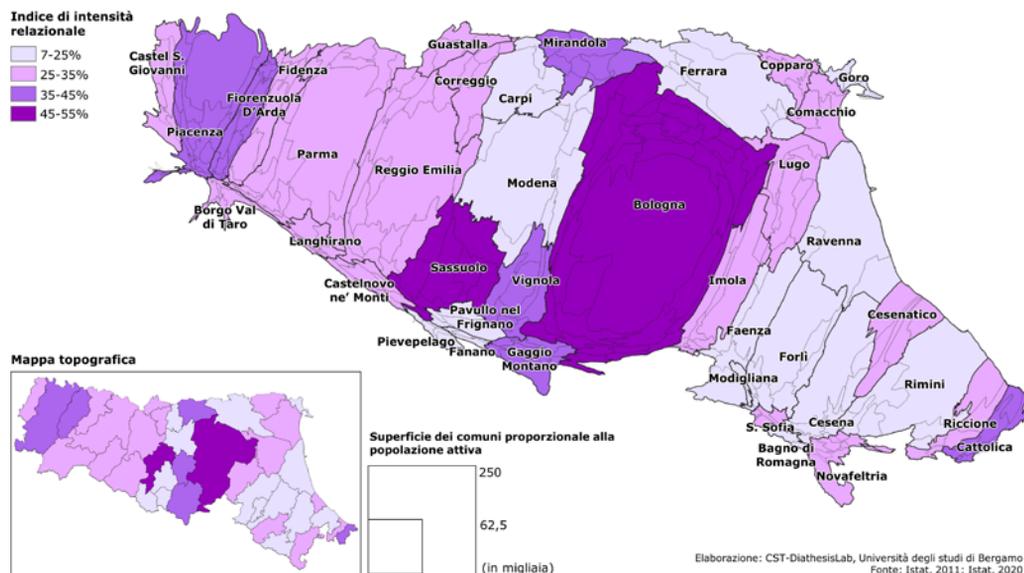


Fig. 11. Intensità relazionale dei Sistemi Locali del Lavoro rapportato alla popolazione attiva

Infine, la figura 11 mostra l'indice di intensità relazionale (Istat, 2020b) dei Sistemi locali del lavoro (SLL) visualizzata attraverso il cromatismo; viceversa la deformazione delle aree, in anamorfo, risponde alla differente distribuzione della popolazione attiva. Nello specifico, l'indice di intensità relazionale confronta statisticamente i flussi di pendolarismo dei comuni appartenenti a un Sistema Locale del Lavoro con la mobilità infracommunale, permettendo di ricavare il «livello relazionale intercomunale». In Emilia-Romagna i SLL di Bologna e di Sassuolo, con il suo distretto della ceramica, registrano l'indice maggiore. Seguono Mirandola, sede del distretto biomedicale, Vignola, con numerose aziende meccaniche, e Gaggio Montano, che include l'area turistica di Porretta Terme. Al di fuori dell'orbita bolognese emergono i SLL di Piacenza e di Fiorenzuola d'Arda che interagiscono con aree interregionali grazie alla localizzazione e alla concentrazione di strutture logistiche (ISTAT, 2015). A questi si aggiunge, sulla riviera romagnola, il SLL di Cattolica, caratterizzato da un elevato pendolarismo che si estende nelle Marche. Gli altri

SLL dimostrano un'intensità relazionale inferiore, confermando spostamenti per lavoro prevalentemente a scala locale.

Tale mobilità emiliano-romagnola, se rapportata all'epidemia da Covid-19, sembra attestare una relazione favorente il contagio. Infatti, i SLL con un più elevato livello di intensità relazionale sono anche quelli con un maggior contagio e una maggiore mortalità da Covid-19 (ISTAT, 2020b). Al contempo la prossimità di Piacenza con la Lombardia e di Rimini con Pesaro-Urbino, significativamente colpita dal Covid-19, confermano la supposizione di un contagio avvenuto per reticolarità; al contrario Bologna ha manifestato alti tassi di contagio avvenuti solo nel periodo finale della prima ondata, probabilmente per le minori relazioni con le aree lombarde.

5. Assistenza sanitaria e popolazione anziana

La prima ondata dell'epidemia da Covid-19 ha messo a nudo le fragilità di gran parte del sistema ospedaliero italiano, oltre ad aver fatto affiorare le contraddizioni del sistema di assistenza agli anziani (Brambilla, Garda e Rodeschini, 2021). Tale situazione sembra attenuarsi in Emilia Romagna, regione che rivendica un eccellente sistema sanitario, la cui qualità è rubricabile in: efficacia, efficienza e appropriatezza¹⁷. Il sistema regionale, organizzato in otto Aziende sanitarie locali (ASL) suddivise in distretti, ha rappresentato il perno dell'assistenza territoriale erogata ai cittadini. Oltre ai presidi ospedalieri (identificati in figura 12 con un'icona rossa a forma di croce all'interno di un cerchio

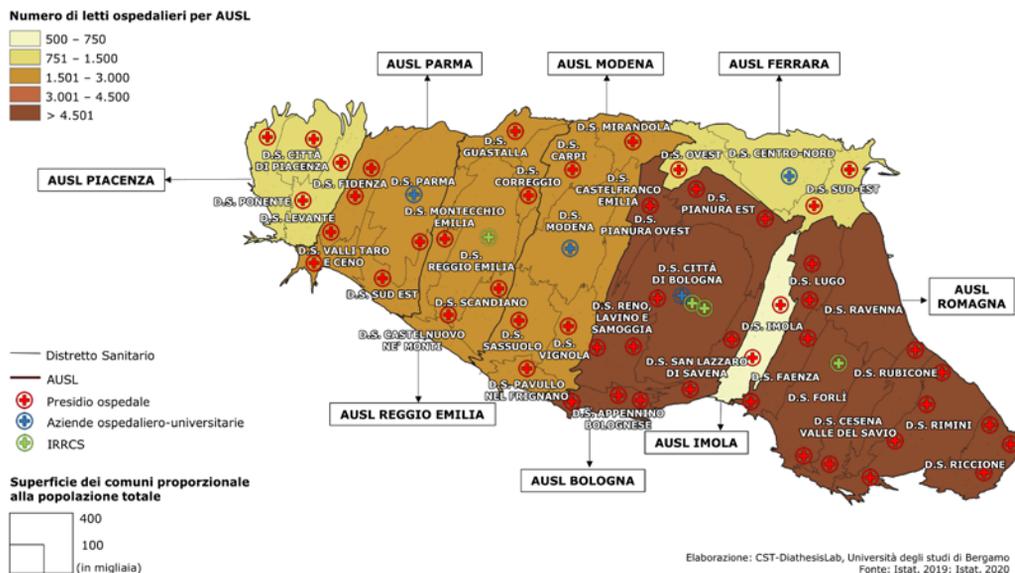


Fig. 12. Distribuzione degli ospedali e dei posti letto per le ASL

¹⁷ Nel 2019 The European House-Ambrosetti ha decretato l'Emilia-Romagna prima a livello nazionale per la performance del sistema sanitario: <https://salute.regione.emilia-romagna.it/notizie/regione/2019/novembre/lemilia-romagna-prima-in-italia-per-qualita-dellofferta-e-capacita-di-rispondere-ai-bisogni-di-salute-della-popolazione> (ultimo accesso: 21.IV.2021).

chio), sono presenti quattro aziende ospedaliero-universitarie, ossia strutture di ricovero pubbliche con funzione di assistenza sanitaria e didattica universitaria (individuabili con l'icona blu), a Parma, Modena, Bologna e Ferrara, e quattro Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (IRCCS) attivi nella ricerca clinica e biomedica¹⁸ (icona verde). Nella mappa, inoltre, mediante il cromatismo, viene fornito il numero di posti letto per AUSL in rapporto alla popolazione residente per Comune, rappresentata attraverso la tecnica dell'anamorfoosi. Si può leggere così una distribuzione proporzionale dei presidi e dei posti letto, ad esclusione dell'AUSL di Imola che, sebbene abbia una dotazione limitata (511 posti letto) può avvalersi della vicinanza delle AUSL di Bologna e della Romagna, maggiormente attrezzate. In tale contesto, durante la prima ondata di diffusione del Covid-19, è stato possibile attivare un piano di rafforzamento della rete ospedaliera, il *Covid Intensive Care*, che ha triplicato il numero di posti letto in terapia intensiva e moltiplicato quelli nei reparti Covid fin da aprile 2020¹⁹.

Al contrario, il sistema di assistenza agli anziani ha mostrato numerose carenze, incidendo considerevolmente sul numero dei contagiati e dei morti durante la prima ondata del virus. Infatti, nelle strutture indicate per l'assistenza e la cura degli anziani, le Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA), si sono verificati il 25% dei decessi accertati in Emilia-Romagna per Covid-19 (Amnesty International, 2020, p. 24), contribuendo all'incremento della mortalità regionale del 70% rispetto agli anni 2015-2019 (ISTAT, 2020a). Ciò sembra imputabile al fatto che le misure di protezione fondamentali – restrizioni delle visite, procedure di controllo delle infezioni, l'esecuzione di tamponi – sono state adottate in ritardo, quando il virus era già ampiamente diffuso. In aggiunta a ciò, le RSA hanno accolto pazienti infetti non gravi dimessi dagli ospedali (Amnesty International, 2020, p. 9). In questo modo, le RSA hanno svolto un ruolo non tanto di focolaio di diffusione del virus, ma di area di implosione, non riuscendo a gestire l'emergenza. Le RSA accolgono infatti persone già fragili: gli ospiti sono per circa il 53% *over* 85 anni, per il 22% con età compresa tra gli 80 e gli 84 anni, per il 13% anziani dai 75 ai 79 anni e per circa il 12% con meno di 74 anni (ISTAT, 2018, p. 7), di questi ben 9 su 10 non sono autosufficienti (ISTAT, 2020b, p. 126).

In Emilia-Romagna, a gennaio 2020 la popolazione *over* 65 anni corrispondeva al 24,2% del totale, un valore superiore alla media nazionale, come indica il grafico della percentuale di anziani sulla popolazione totale in figura 13. Se confrontiamo tra loro le province possiamo vedere come Ferrara, con il 28%, sia quella con la maggiore popolazione anziana, mentre Reggio Emilia abbia la popolazione più giovane. Tali dati sono confermati anche dall'istogramma raffigurante l'indice di vecchiaia²⁰ (fig. 13) in cui Ferrara risulta essere la provincia con l'indice di vecchiaia più alto (262, contro una media nazionale di 179,4). Per quanto concerne l'analisi della distribuzione delle RSA (indicate sulla mappa 13 con un pallino arancione) in relazione alla popolazione anziana residente nei Distretti Sanitari – rappresentata attraverso la deformazione del fondo carta – e di posti letto a disposizione, mostrati cromaticamente, emerge una distribuzione omogenea leggibile nella scarsa deformazione delle aree dei distretti.

¹⁸ Gli IRCCS sono: l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, l'Istituto delle scienze neurologiche di Bologna, l'Istituto in tecnologie avanzate e modelli assistenziali in oncologia di Reggio Emilia e l'Istituto scientifico romagnolo per lo studio e la cura dei tumori di Meldola. Per un approfondimento sulle competenze delle IRCCS si rimanda a: <https://salute.regione.emilia-romagna.it/ssr/organizzazione/aziende-sanitarie-irccs> (ultimo accesso: 10.VI.2021).

¹⁹ Per ulteriori informazioni si consulti il sito di Regione Emilia-Romagna: <https://salute.regione.emilia-romagna.it/notizie/regione/2020/aprile/coronavirus-lemilia-romagna-diventa-hub-nazionale-per-la-terapia-intensiva> (ultimo accesso: 21.IV.2021).

²⁰ L'indice di vecchiaia è il rapporto tra popolazione di 65 anni e più e popolazione di 0-14 anni, moltiplicato per 100 (<http://demo.istat.it/altridati/indicatori/index.html>, ultimo accesso: 21.IV.2021). I dati utilizzati per la figura 12 sono forniti da Istat attraverso l'analisi degli indicatori demografici. Si veda: <https://www.istat.it/it/archivio/238447> (ultimo accesso: 21.IV.2021).

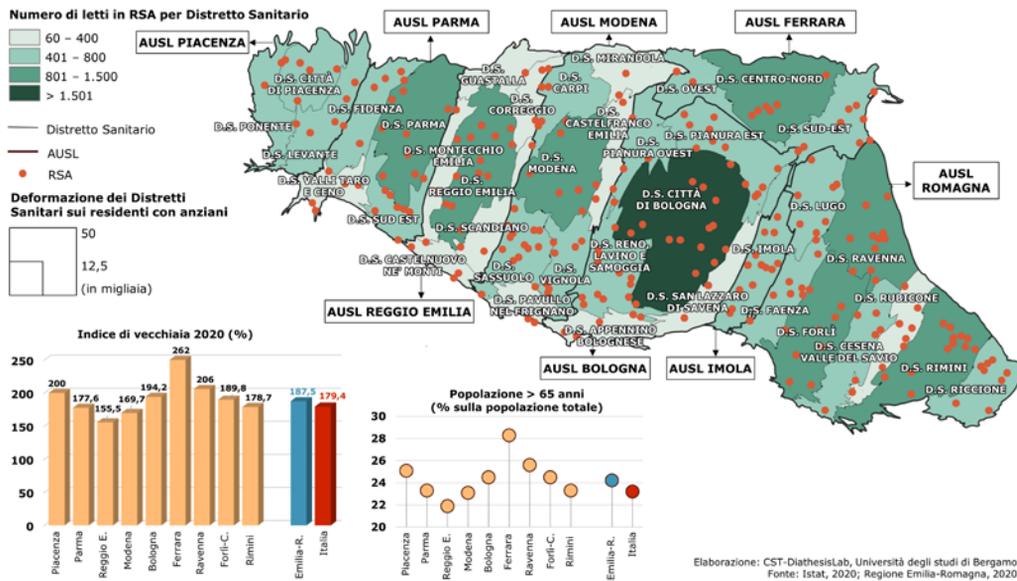


Fig. 13. Distribuzione delle RSA nei Distretti Sanitari in relazione alla popolazione anziana

Da questa analisi si evince che l'efficienza del sistema sanitario della regione Emilia-Romagna ha permesso di gestire l'emergenza nei presidi ospedalieri, ma è stato il sistema assistenziale ad aver potenziato la gravità del virus all'interno delle RSA, contribuendo in modo considerevole all'aumento dei numeri del contagio e dei decessi da Covid-19 nella regione.

6. Conclusioni

La struttura insediativa e produttiva dell'Emilia-Romagna, che caratterizza soprattutto le province centrali della regione, crea una reticolarità e un pendolarismo principalmente verso i capoluoghi delle province; fanno eccezione Bologna, in quanto capoluogo regionale, e le due province di confine, ossia Piacenza e Rimini, che mostrano reti infraregionali. Tale scenario, confrontato con l'evoluzione dei contagi da Covid-19, fa presumere che la diffusione del virus sia correlata a questo sistema di relazioni. È così che Piacenza, vicina a Codogno, e Rimini, connessa a Pesaro-Urbino, sono state le province più colpite nella fase di insorgenza del virus che si è progressivamente diffuso. Altri fattori, quali la concentrazione di inquinanti favorita dall'orografia del territorio e le carenze del sistema assistenziale hanno contribuito all'aggravarsi della situazione.

In conclusione, l'analisi dell'Emilia-Romagna consolida l'impostazione teorica della ricerca, ossia che alcuni fattori socio-territoriali abbiano inciso sull'intensità e gravità del virus. In particolare, l'Emilia-Romagna può essere considerata un territorio liminare tra la prima e la seconda Italia, caratterizzandosi per una diffusione del contagio per reticolarità, in relazione alle caratteristiche fisico-climatiche e socio-abitative che ne confermano il ruolo di «cerniera» tra Italia settentrionale e centrale.

Riferimenti bibliografici e sitografici

- Adobati Fulvio e Andrea Azzini (2021), *Pollution and Territorial Diffusion of Contagion*, in Emanuela Casti con Fulvio Adobati e Ilia Negri (a cura di), *Mapping the epidemic. A systemic geography of Covid-19 in Italy*, Amsterdam/Waltham, Elsevier.
- Adobati Fulvio, Emanuele Comi e Alessandra Ghisalberti (2021), *Public Policies for Epidemic Containment*, in Casti, Adobati e Negri (a cura di).
- Agenzia per la coesione territoriale (2015), *Strategia nazionale per le Aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*, <https://www.agenziacoesione.gov.it/strategia-nazionale-aree-interne/> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Amnesty International (2020), *Abbandonati. Violazione del diritto alla vita, alla salute e alla non discriminazione delle persone anziane nelle strutture socio-sanitarie e socio-assistenziali durante la pandemia in Italia*, <https://d21zrvtkxttd6ae.cloudfront.net/public/uploads/2020/12/report-rsa-anziani-.pdf> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- ARPAE (2019), *La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna. Dati ambientali 2019*, Bologna, <https://www.arpae.it/it/notizie/la-qualita-dell-ambiente-in-emilia-romagna-dati-2019> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Brambilla Andrea, Emanuele Garda e Marta Rodeschini (2021). *Dynamics of Contagion and Fragility of the Healthcare and Welfare System*, in Casti, Adobati e Negri (a cura di).
- Casti Emanuela, (2013), *Cartografia critica. Dal topos alla chora*, Milano, Guerini.
- Casti Emanuela (2020), *Geografia a «vele spiegate». Analisi territoriale e mapping riflessivo sul COVID-19 in Italia*, in «Documenti Geografici», 1, pp. 61-83.
- Casti Emanuela (2021), *Introduction. Reflexive Mapping and Territorial Analysis on the Covid-19 Contagion*, in Casti, Adobati e Negri (a cura di).
- Casti Emanuela e Fulvio Adobati (a cura di) (2020), *Mapping riflessivo sul contagio del Covid-19. Dalla localizzazione del fenomeno all'importanza della sua dimensione territoriale. 3° Rapporto di ricerca. Le Tre Italie. Fragilità dell'abitare mobile e urbanizzato*, https://cst.unibg.it/sites/cen06/files/3deg_rapporto_0.pdf (ultimo accesso: 13.IV.2021).
- Coker Eric S., Laura Cavalli, Enrico Fabrizi, Gianni Guastella, Enrico Lippo, Maria Laura Parisi, Nicola Pontarollo, Massimiliano Rizzati, Alessandro Varacca e Sergio Vergalli (2020), *The Effects of Air Pollution on Covid-19 Related Mortality in Northern Italy*, in «*Environ Resource Econ*», 76, pp. 611-634, doi: 10.1007/s10640-020-00486-1 (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Cori Lilliana e Fabrizio Bianchi (2020), *Covid-19 and Air Pollution: Communicating the Results of Geographic Correlation Studies*, in «*Epidemiol Prev*», 44 (2-3), pp. 120-123.
- EEA - European Environment Agency (2019), *Air Quality in Europe, 2019 Report*, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Farinelli Franco (2019), *Mesopolis*, in Claudia Collina (a cura di), *Sulle tracce di una regione. Itinerari visuali, socio-economici e culturali in Emilia-Romagna*, Ravenna, Montanari, 2019.
- Gambi Lucio (1991), *I caratteri geografici del territorio*, in *Emilia Romagna, Guida d'Italia*, Milano, Touring Club Italiano, pp. 20-30.
- Greenpeace (2019), *Smog, allevamenti intensivi inquinano più di auto e moto Greenpeace pubblica le nuove stime di ISPRA «Allevamenti responsabili del 15% di "polveri sottili"»*, https://www.greenpeace.org/static/planet4-italy-stateless/2020/03/ba0a8716-pm10_dossier_planet4.pdf (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- ISTAT (2020a), *Impatto dell'epidemia Covid-19 sulla mortalità totale della popolazione residente primo trimestre 2020, 4 maggio 2020*, Roma, Istat, https://www.istat.it/it/files/2020/05/Rapporto_Istat_ISS.pdf (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- ISTAT (2020b), *Rapporto annuale 2020. La situazione del Paese*, Roma, Istat, <https://www.istat.it/it/archivio/244848> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- ISTAT (2018), *I presidi residenziali socio-assistenziali e socio-sanitari*, Roma, Istat, https://www.istat.it/it/files/2018/05/Presidi-residenziali_2015.pdf (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- ISTAT (2015), *La nuova geografia dei Sistemi Locali*, Roma, Istat, <https://www.istat.it/it/archivio/172444> (ultimo accesso: 21.IV.2021).

- Provincia di Modena (2009), *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Quadro conoscitivo. Relazione*, Modena, <http://www.territorio.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=121&IDSezione=3920> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Regione Emilia-Romagna (2010), *Piano Territoriale Regionale. dell'Emilia-Romagna. La regione-sistema: il capitale territoriale e le reti*, Bologna, <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/programmazione-territoriale/ptr-piano-territoriale-regionale/il-piano-territoriale-regionale> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- SNPA (2019), *XV Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano*, Roma, <http://www.snpambiente.it/2020/09/10/xv-rapporto-sulla-qualita-dellambiente-urbano-edizione-2019/> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Unindustria Reggio Emilia (2016), *Reggio Emilia produce. Il contributo delle imprese alla comunità*, Reggio Emilia, <http://www.unindustriareggioemilia.it/tower-file-storage/aire/13401/attachment/reggio-emilia-produce-il-contributo-delle-imprese.pdf> (ultimo accesso: 21.IV.2021).
- Yao Ye, Jinhua Pana, Weidong Wang, Zhixi Liu, Haidong Kana, Yang Qiub, Xia Meng e Weibing Wang (2020), *Association of Particulate Matter Pollution and Case Fatality Rate of COVID-19 in 49 Chinese Cities*, in «Science of the Total Environment», 741, doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.140396 (ultimo accesso: 21.IV.2021).