

# Lo stress ambientale e sanitario in Friuli Venezia Giulia

Giuseppe Borruso, Giovanni Mauro, Gian Pietro Zaccomer

## *Environmental and health stress in Friuli Venezia Giulia*

*The Friuli Venezia Giulia Region was hit by the pandemics but with a weaker violence than that characterizing many other Northern Italian Region, particularly in the Po Valley area, particularly during the first Covid-19 pandemic wave. The region adopted earlier than other most of Italian regions policies of school closures and restrictions to mobility, in line with those adopted by the most hit neighboring region as Veneto. The region has been characterized by a spatial distribution of cases and deaths related to Covid-19 that can be seen with respect to the geographic peculiarities of the area, as a high percentage of the regional surface covered by mountains and therefore with a structure of the settlements as organized along alpine valleys, a high percentage of third-age population and, at the same time, a lower population if compared to other Northern regions. Furthermore, the region appears peripherals both in terms of inner flows and external connections, particularly if compared to the Po Valley metropolis. The work done so far, focuses on the spatial characters of Friuli Venezia Giulia, with particular reference to its physical and human geography, providing a visualization of the diffusion, in different moments, of the pandemics in the Region's Municipalities, looking in particular into the population structure (to observe the ageing of population) and analyzing also the perception of the effects of the pandemics on a sample of University students.*

**Keywords:** *pandemics, population ageing, mountain, Covid-19*

## 1. Premessa<sup>1</sup>

Il Covid-19 in Friuli Venezia Giulia (di seguito, FVG) presenta delle caratteristiche peculiari rispetto al resto delle regioni del Nord Italia. Da una parte, risulta mediamente meno colpita dalla pandemia, dall'altra, nel corso della prima ondata, si riscontrano situazioni molto diversificate nell'ambito delle diverse province, nonché nei diversi contesti urbani e rurali/montani. A titolo di premessa, va ricordato come il FVG si presenti riferito rispetto al sistema dei trasporti del Nord Italia, e caratterizzato quindi da un minore livello di accessibilità, soprattutto riferita all'alta velocità ferroviaria e al trasporto aereo. Secondariamente, la popolazione appare concentrata soprattutto nei principali centri urbani (i quattro ex-capoluoghi di provincia) e in alcuni comuni minori, e per il resto caratterizzata da realtà territoriali di ridotte dimensioni. Va segnalato, altresì, che, dal punto di vista delle azioni di contenimento alla diffusione del virus, già dal 24 febbraio 2020 furono prese a livello regionale decisioni volte al contenimento, tra cui la chiusura di scuole e università, nonché la sospensione di manifestazioni ed eventi. Tali

---

<sup>1</sup> I paragrafi 1, 6 e 7 e la figura 13 sono opera di Giuseppe Borruso, il paragrafo 2 e l'apparato iconografico di Giovanni Mauro, mentre i paragrafi 3, 4 e 5 di Gian Pietro Zaccomer. Le conclusioni sono comuni ai tre autori.

azioni, unite alla chiusura dei confini con Austria e Slovenia – evento senza precedenti per un’area di confine sempre molto permeabile nel recente passato – hanno aumentato, in un certo senso, la perifericità del FVG e la sua più ridotta accessibilità al resto del Nord Italia, di fatto isolandolo dalla «porta» del Veneto, che aveva già reagito dopo i fatti di Vo’ Euganeo e lo sviluppo del focolaio ivi collocato.

## 2. Breve inquadramento territoriale

Posta a ridosso del confine nord-orientale, la Regione FVG si estende su oltre 7.900 chilometri quadrati ed è un territorio particolarmente ricco per patrimonio naturalistico e paesaggistico. La regione si presenta prevalentemente montana (circa il 43%) e comprende Alpi Carniche e Alpi Giulie. Prealpi Carniche, Prealpi Giulie, Collio, sistema delle colline moreniche e Colli Orientali costituiscono la fascia prealpina e collinare, mentre il Carso goriziano e triestino ne occupa la sezione sudorientale (nel complesso, circa il 19% del territorio regionale). Localizzata all’estremo orientale della Pianura veneto-friulana, la parte pianiziale occupa il residuo 38% della regione, estendendosi dalle colline fino alla Laguna di Grado e Marano (fig. 1). Con punte di oltre 3.000 millimetri annui di piovosità, il FVG è la regione più piovosa d’Italia. La parte montana è anche quella con condizioni climatiche più rigide, anche se le temperature più fredde si registrano nel Tarvisiano. Estate afose e inverni freddi caratterizzano le zone collinari e pianiziali, mentre

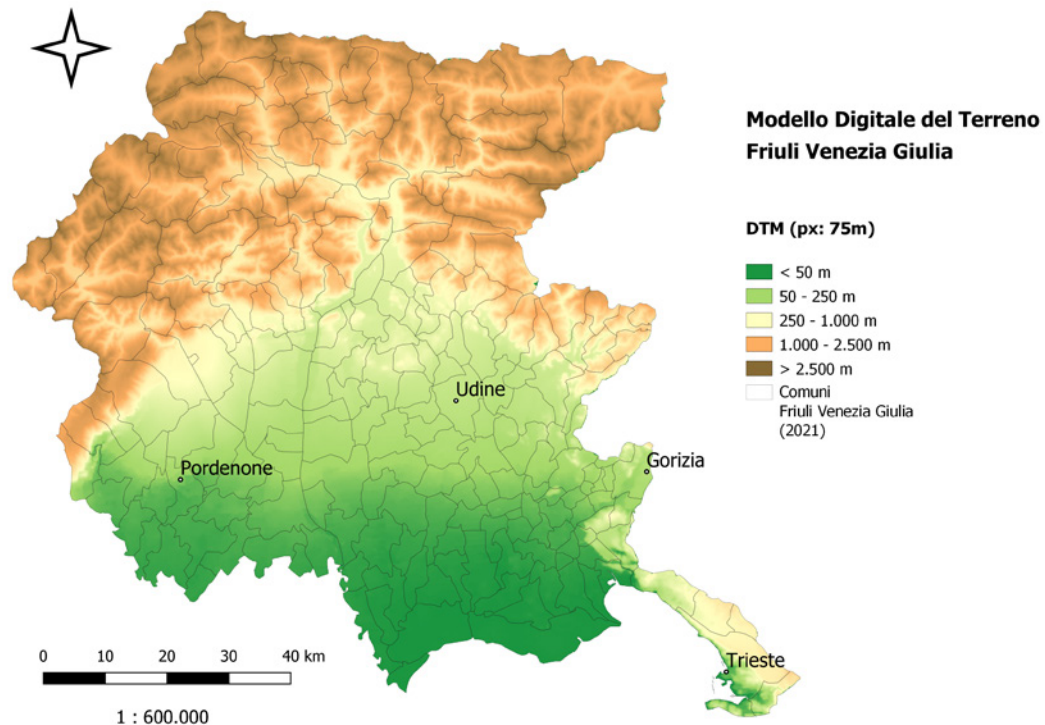


Fig. 1. Modello digitale del terreno (risoluzione spaziale: 75m)

Fonte: ISPRA, 2021

sulla costa il clima acquisisce caratteristiche più mediterranee, anche se nell'area carsica il meteo è fortemente condizionato dagli eventi di bora (Valussi, 1961).

La cartografia relativa all'uso del suolo, riferita all'anno 2018 (fig. 2), mette in evidenza quanto la presenza antropica sia estremamente ridotta nella zona alpina e prealpina del FVG: si tratta di un territorio prevalentemente caratterizzato da ambienti naturali e seminaturali, mentre le aree urbane più rilevanti (Tolmezzo e Tarvisio) sono alquanto marginali e poste nelle valli più importanti (rispettivamente Alta Valle del Tagliamento e Val Canale). Per contro, la fascia collinare e la pianura sono caratterizzate dalla presenza diffusa di aree rurali con colture a seminativi (prevalentemente cereali), colture permanenti (colture specializzate) e zone agricole eterogenee. In questo contesto territoriale, le uniche aree seminaturali di rilievo sono poste in corrispondenza dell'idrografia principale (ossia a ridosso dei fiumi Tagliamento, Isonzo, Cellina e Meduna). Viceversa, la presenza delle aree urbane (fig. 3) appare piuttosto rilevante, anche se la distribuzione spaziale dei centri più importanti è alquanto differente; per lo più concentrata lungo la costa, nel caso della provincia di Trieste; distribuita in modo piuttosto equo attorno alla città di Udine e nella relativa provincia; per lo più concentrata attorno alla città di Pordenone e verso il vicino Veneto, nel caso della provincia di Pordenone. Non manca la presenza di aree industriali (anche piuttosto estese) sia attorno alle città (prevalentemente attorno ai capoluoghi), sia in prossimità della viabilità principale (in particolare lungo la strada statale 13 Pontebbana, tra Pordenone e l'area a nord di Udine) o in vicinanza del mare (come l'area industriale di Trieste, di Monfalcone e di San Giorgio di Nogaro).

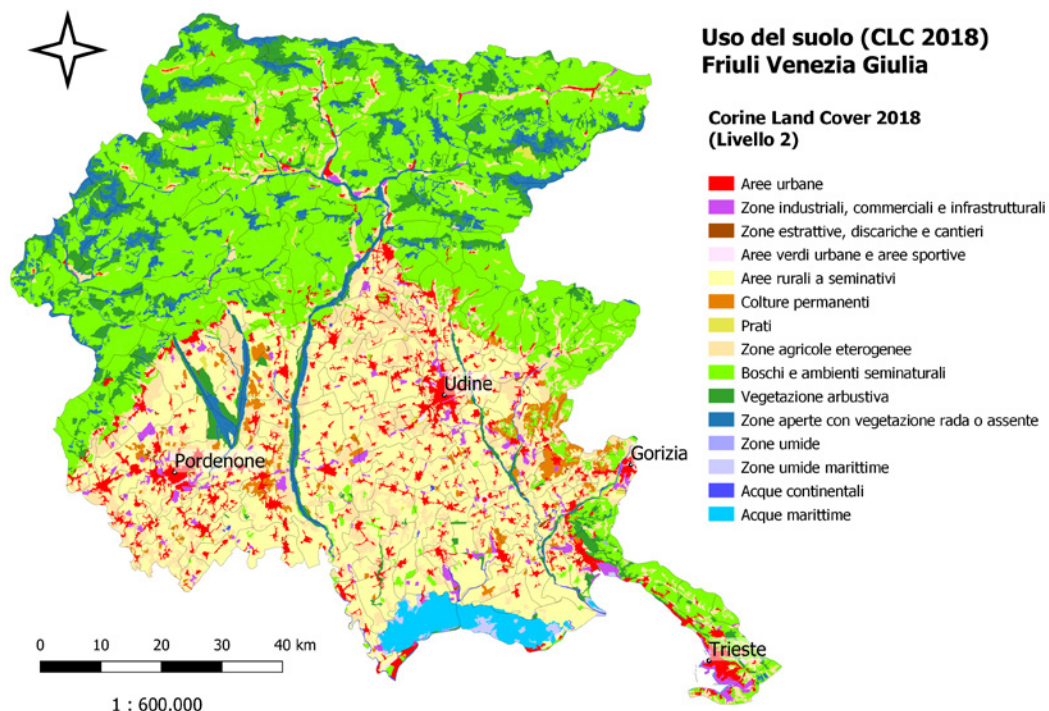


Fig. 2. Uso del suolo  
Fonte: Progetto Corine Land Cover, 2018

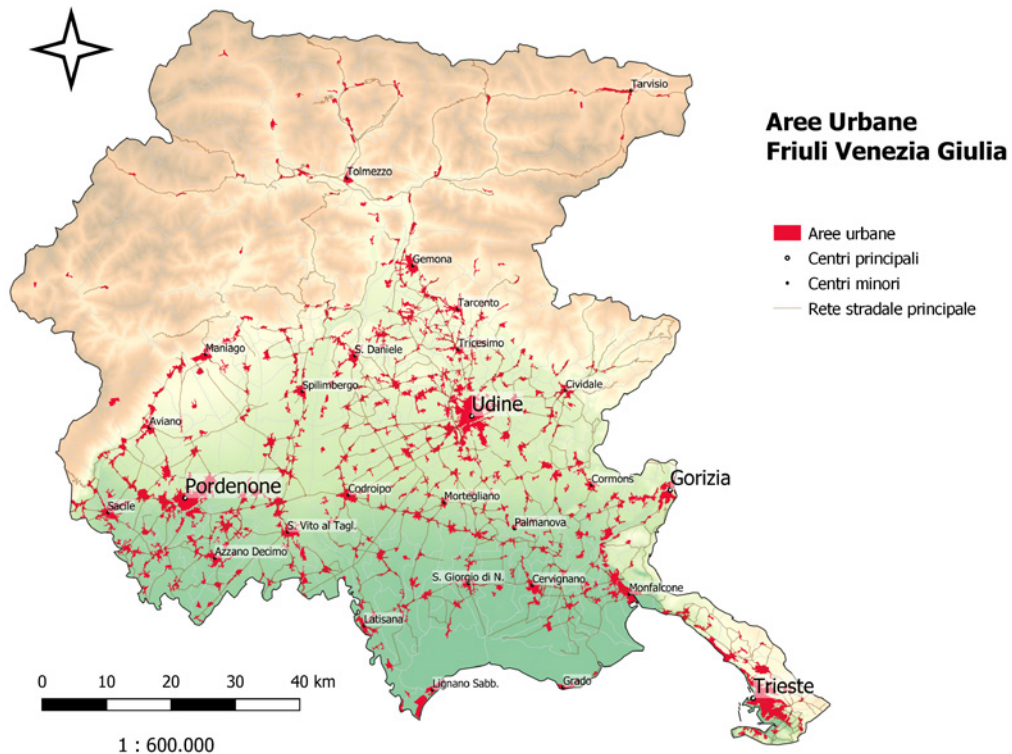


Fig. 3. Distribuzione delle principali aree urbane  
Fonte: Progetto Corine Land Cover, 2018; ISPRA, 2021

Questa difforme presenza antropica tra area montana e fasce collinari e pianiziali giustifica anche la distribuzione non uniforme della rete infrastrutturale (fig. 4), per lo più concentrata nelle aree più antropizzate. La rete ferroviaria principale attraversa la regione in direzione ovest-est e, in particolare, la bassa pianura friulana nel tratto Venezia-Trieste; l'alta pianura friulana nel tratto Venezia-Pordenone-Udine; a ridosso dei Colli Orientali e del Collio nel tratto Udine-Gorizia. Da Udine verso Tarvisio, la rete ferroviaria attraversa anche la fascia montana, proseguendo in direzione nord verso la vicina Austria. La viabilità principale (rete autostradale e la rete delle strade statali e provinciali) si caratterizza come un complesso infrastrutturale di connessione ben sviluppato tra le aree urbane regionali, soprattutto nella pianura e nella fascia collinare e nel Carso. Piuttosto debole, invece, la rete stradale della fascia montana che attraversa le valli principali collegando il FVG con gli Stati confinanti (Austria e Slovenia), ma anche al vicino Cadore in Veneto.

### 3. Popolazione residente e invecchiamento

All'inquadramento territoriale appena fatto segue un'analisi dei dati ufficiali riguardanti la demografia della popolazione e dell'imprenditoria regionale. Una vasta analisi territoriale di natura socio-economica è stata condotta all'interno della realizzazione

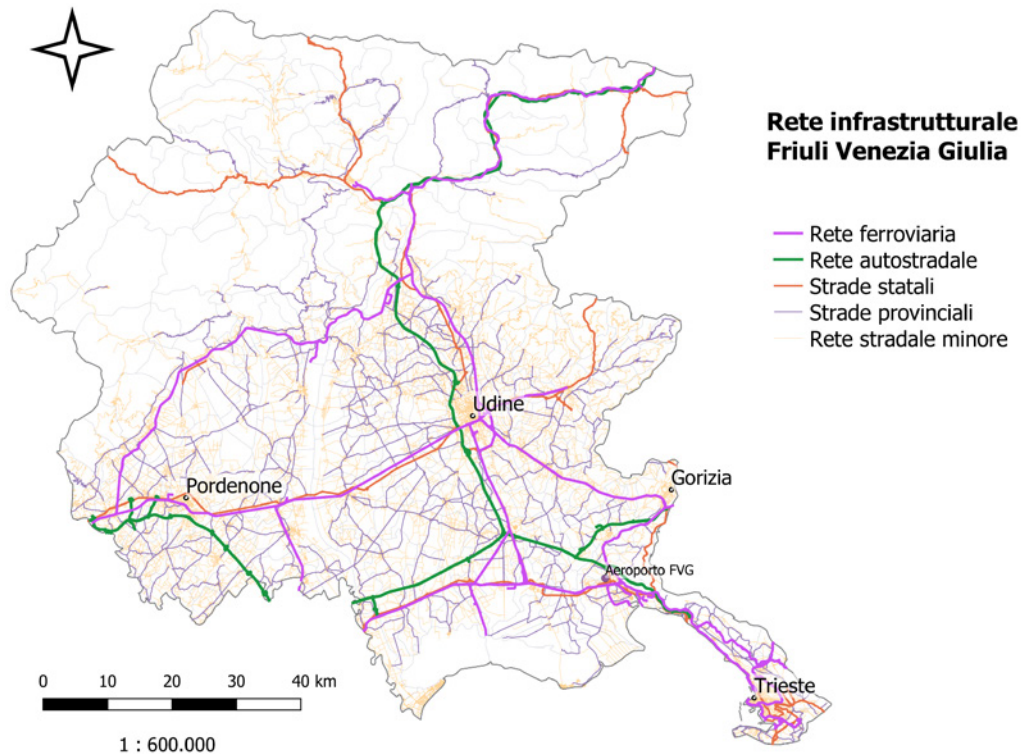


Fig. 4. Rete infrastrutturale  
Fonte: IRDAT, 2021

del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) del FVG, divenuto legge regionale a partire dal 2018. Questo studio ha messo in luce il perdurare dell'annoso problema socio-economico della montagna friulana, che vede anche la presenza di diversi comuni classificati come aree interne. L'utilizzo di diversi indicatori compositi, costruiti per l'occasione per ciascun ambito di paesaggio, ha messo in evidenza come la montagna friulana abbia delle performance socio-economiche di circa un quarto inferiori a quelle fatte registrare dall'alta pianura (Zaccomer, 2018). Non sorprende, quindi, che questo problema riemerge come chiave di lettura dei dati demografici, della popolazione e delle imprese, anche durante il periodo pandemico.

Le carte relative alla popolazione residente al 1° gennaio 2020, e alla relativa densità abitativa (fig. 5), sono state costruite con i primi dati provvisori (disponibili all'inizio del mese di gennaio 2021 sul portale Geo.Demo dell'ISTAT) del nuovo *Censimento Permanente della Popolazione e delle Abitazioni* che, essendo in realtà condotto su base campionaria, sconta alcune imprecisioni che probabilmente verranno rimosse durante il rilascio dei dati definitivi. L'aspetto più evidente di queste imprecisioni è ben visibile nella carta relativa alla popolazione residente, dove il comune di Udine risulta aver superato, anche se di poco, i 100.000 abitanti; tale sorpasso non è assolutamente condiviso dalla stessa anagrafe comunale che sta collaborando ad una revisione dei dati.

La popolazione residente regionale stimata per il FVG è di 1.206.216 residenti. Tendo conto della morfologia regionale, che emerge chiaramente della carta del Modello Di-

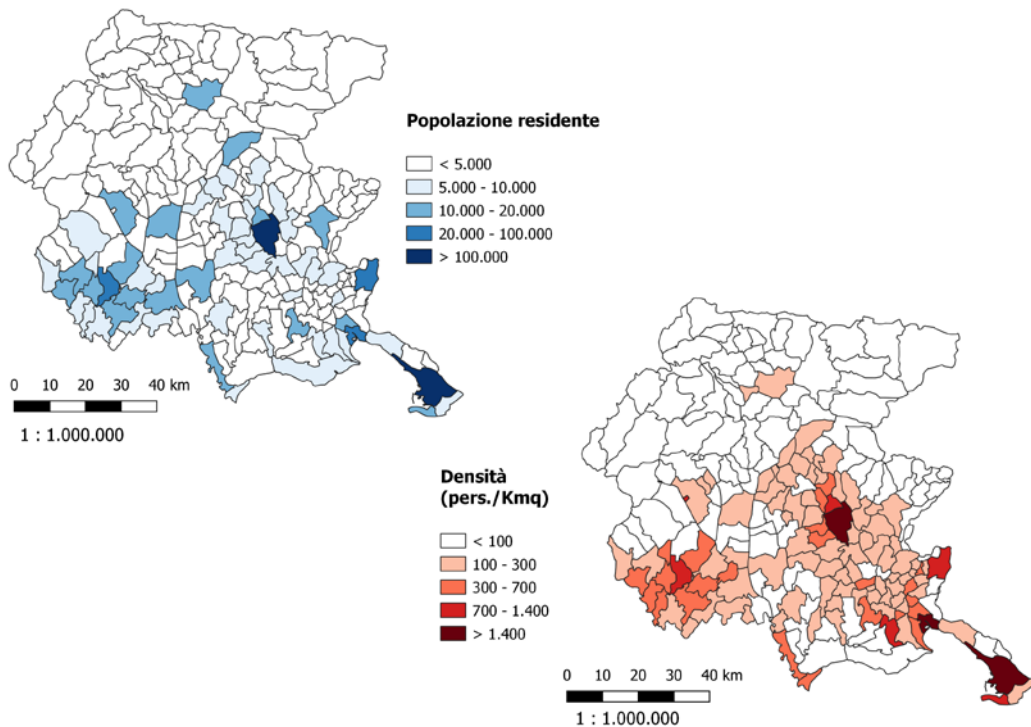


Fig. 5. Distribuzione della popolazione residente e della densità  
Fonte: ISTAT, 2020

gitale del Terreno (fig. 1), si verifica immediatamente come la presenza antropica sia piuttosto ridotta nell'area nord della regione, ossia quella montana, mentre aumenta notevolmente nella pianura e nella costa. I massimi livelli, assoluti e relativi, si riscontrano soprattutto negli ex capoluoghi di provincia (Trieste con 201.613, la già citata Udine con 100.170, Pordenone con 51.733 e Gorizia con 33.569 residenti) e nella città di Monfalcone (28.290 residenti): questi sono gli unici comuni ad avere una popolazione residente superiore ai 20 mila abitanti. Il piccolo Vajont (1.675 residenti), comune creato dopo la catastrofe del 1963, dal punto di vista della densità rappresenta una mera anomalia statistica a causa della sua ridotta superficie. A livello montano, l'unico comune che emerge in entrambe le carte è il capoluogo della Carnia, ossia Tolmezzo (10.106 residenti), che vede sul suo territorio anche la presenza di un ospedale che, in sinergia con quello di Gemona del Friuli, fornisce i servizi sanitari all'area montana circostante. Quest'ultimo, durante la pandemia, è stato anche adibito a RSA Covid per alleggerire la pressione su quello di Udine.

Per fornire una minima inquadratura della popolazione regionale si ricorre al bilancio demografico della popolazione residente del 2019 (CCIAA PN-UD, 2020b): il saldo naturale è risultato negativo di 6.823 unità, non compensato da quello migratorio con l'estero positivo di 1.732 unità. Per quanto riguarda l'età media, sempre a livello regionale, questa si è elevata fino a raggiungere i 47,8 anni, ossia due anni in più rispetto a dieci anni prima. Tale aumento è fondamentalmente legato a due fattori principali: il calo della fecondità e l'invecchiamento della popolazione. Per quanto riguarda la fecondità, questa

scende a 1,23 figli per donna in età feconda rispetto all'1,39 del 2010 (dove anche l'età media al parto aumenta a 32,2 anni rispetto ai 31,4 anni del 2010) sia per riduzione della numerosità delle donne italiane in età feconda, sia per effetto del processo di invecchiamento delle donne straniere.

In realtà, l'invecchiamento è un aspetto che caratterizza tutta la popolazione residente in FVG: nel 2019 questa presentava il terzo indice di vecchiaia regionale, pari a 223,1, dopo Liguria (260,7) e Molise (226,0). La piramide delle età regionale (fig. 6) mostra come ormai la configurazione del grafo statistico è quella di una popolazione invecchiata dove le classi più giovani sono drammaticamente sguarnite: sempre ricorrendo ai dati sulla struttura demografica, si evince come la vita media prima della pandemia raggiungeva gli 81,3 anni (in aumento rispetto ai 79,2 del 2010) per gli uomini, mentre raggiungeva gli 85,8 anni (sempre in aumento rispetto agli 84,6 del 2010) per le donne. Inoltre, sempre a livello regionale, le persone *over* 64 rappresentavano il 26,4% della popolazione totale, dove i soli ultraottantenni pesavano l'8,6%, mentre gli ultranovantenni l'1,6%. Questi ultimi dati sulla struttura demografica forniscono un'idea della quota della popolazione del FVG che risulta maggiormente esposta al rischio di morte causa pandemia, essendo ormai appurata la maggiore pericolosità dell'infezione in caso di comorbidità; infatti, la coesistenza di diverse patologie nella medesima persona è più frequente nella popolazione anziana, per cui quest'ultima risulta più fragile dal punto di vista clinico.

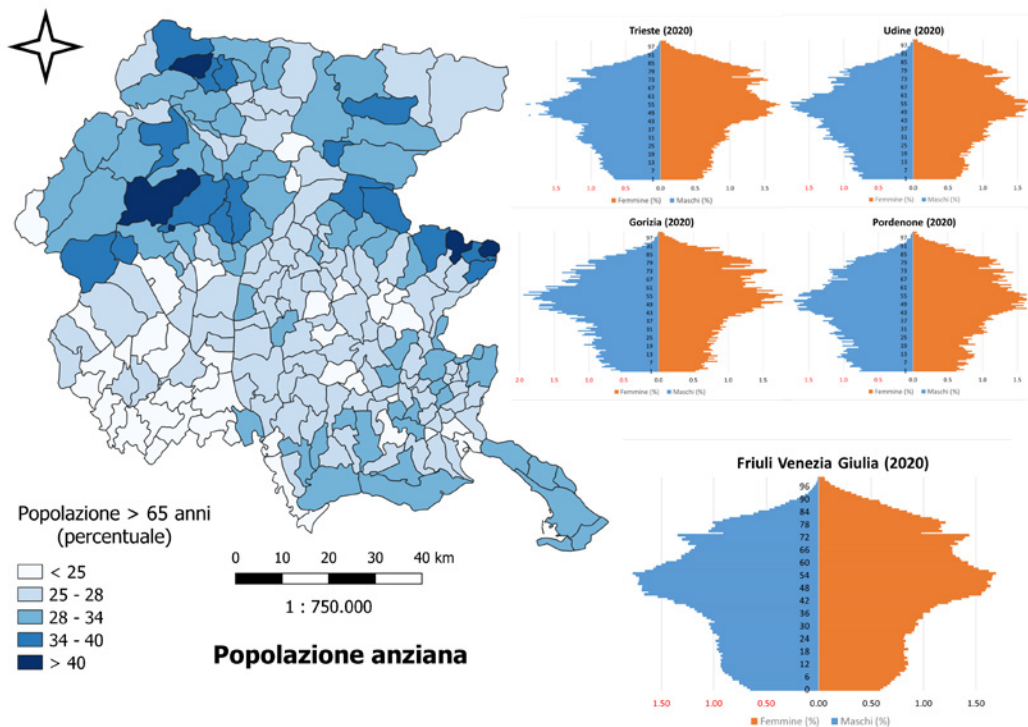


Fig. 6. Distribuzione della popolazione anziana e piramidi dell'età  
Fonte: ISTAT, 2020

La distribuzione territoriale della carta sulla popolazione anziana (fig. 6), sempre secondo la definizione statistica, mette in evidenza come sia ancora la montagna a soffrire maggiormente anche da questo punto di vista. Nella carta si evidenziano quattro comuni che ricadono nell'ultima classe, ossia presentano una percentuale di anziani superiore al 40%. Incrociando questi dati con quelli del bilancio demografico, si evince che proprio questi comuni montani sono quelli che hanno perso una quota maggiore di popolazione nel 2019 rispetto all'ultimo censimento della popolazione del 2011, in ordine crescente: Savogna con -25,1%, Drenchia con -23,8%, Rigolato con -21,3% e, infine, Tramonti di Sopra con -19,8%. Per fornire un'idea della gravità del fenomeno dello spopolamento della montagna del FVG, si ricorda che, rispetto al Censimento della popolazione del 1951, i comuni dell'area montana hanno perso circa 70 mila abitanti, passando da 132 mila nel 1951 a poco più di 62 mila residenti nel 2019. In altre parole, dal 1951 la popolazione montana residente si è sostanzialmente dimezzata (CCIAA PN-UD, 2020c).

#### 4. Imprese attive dell'industria e del terziario

Una più recente analisi socio-economica, successiva a quella condotta in seno al PPR e portata a termine sui dati degli anni appena precedenti alla crisi pandemica, ha restituito l'immagine di una situazione dove il governo regionale era intento a recuperare gli effetti negativi della precedente crisi economica del 2008-2009, ma la cui economia, rispetto

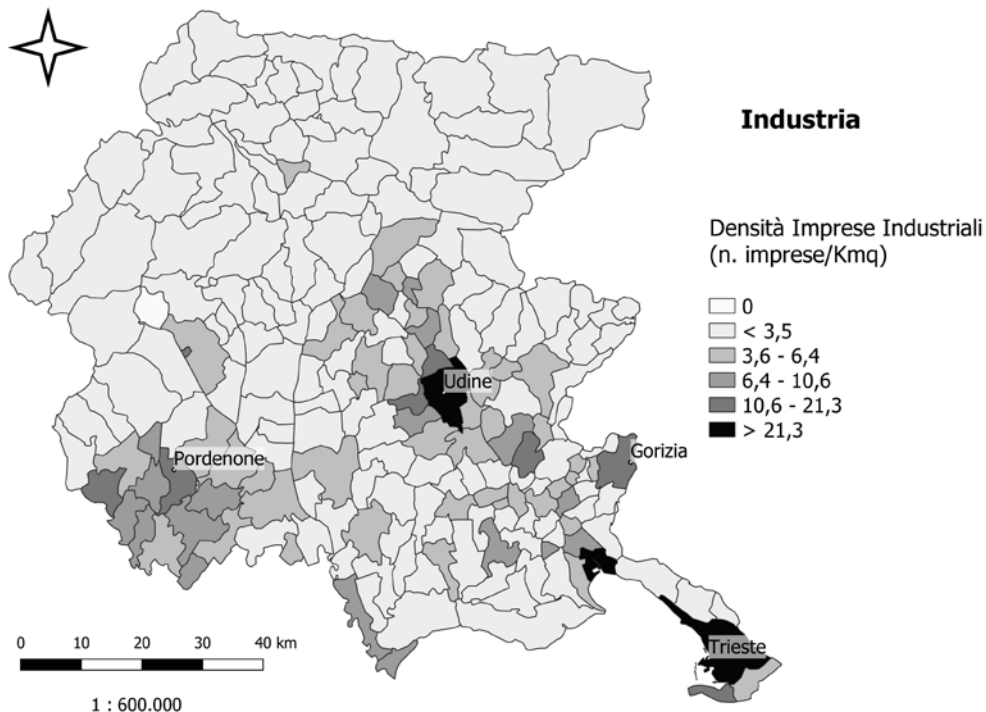


Fig. 7. Distribuzione della densità industriale  
Fonte: CCCIA, 2020



a quelle delle altre regioni italiane, dimostrava di avere buone possibilità in termini di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva (Zaccomer, 2020). Ovviamente la crisi indotta dalla pandemia ha drasticamente inciso su quest'ultimo scenario, ma è ancora troppo presto per avere un'idea precisa di tutte le conseguenze che vi saranno in futuro sia sul mondo della produzione sia sul mercato del lavoro regionale. In questo studio si limita l'attenzione alla demografia imprenditoriale, i cui dati vengono rilasciati con tempi di pubblicazione piuttosto contenuti.

I dati camerali relativi al primo trimestre del 2020 permettono di delineare la situazione imprenditoriale del FVG considerando le sole imprese attive, ossia quelle che, oltre ad essere regolarmente iscritte al Registro delle imprese, esercitano effettivamente un'attività economica senza avere alcuna procedura concorsuale in atto (quale un fallimento vero e proprio o un concordato preventivo o fallimentare). La situazione iniziale di questo trimestre vede 88.940 imprese attive di cui 23.019 (25,9%) del settore industriale allargato, ossia comprensivo delle costruzioni edili, e 52.560 (59,1%) del terziario (CCIAA PN-UD, 2021). Gli stessi dati camerali hanno permesso di costruire le carte della densità delle imprese industriali (fig. 7) e del terziario (fig. 8) alla fine del medesimo trimestre, quando, come primo effetto della pandemia, si assiste già a un calo del 0,8%, ossia si scende a un totale regionale di 88.254 imprese attive. Anche se le caratteristiche costruttive delle classi statistiche sono ben diverse tra loro, poiché, come appena visto, la presenza del terziario sul territorio del FVG è ben più marcata di quella industriale, risulta immediato constatare come la presenza imprenditoriale sia, al pari di quanto detto in sede introduttiva e visto per la popolazione residente, ben più bassa nell'area

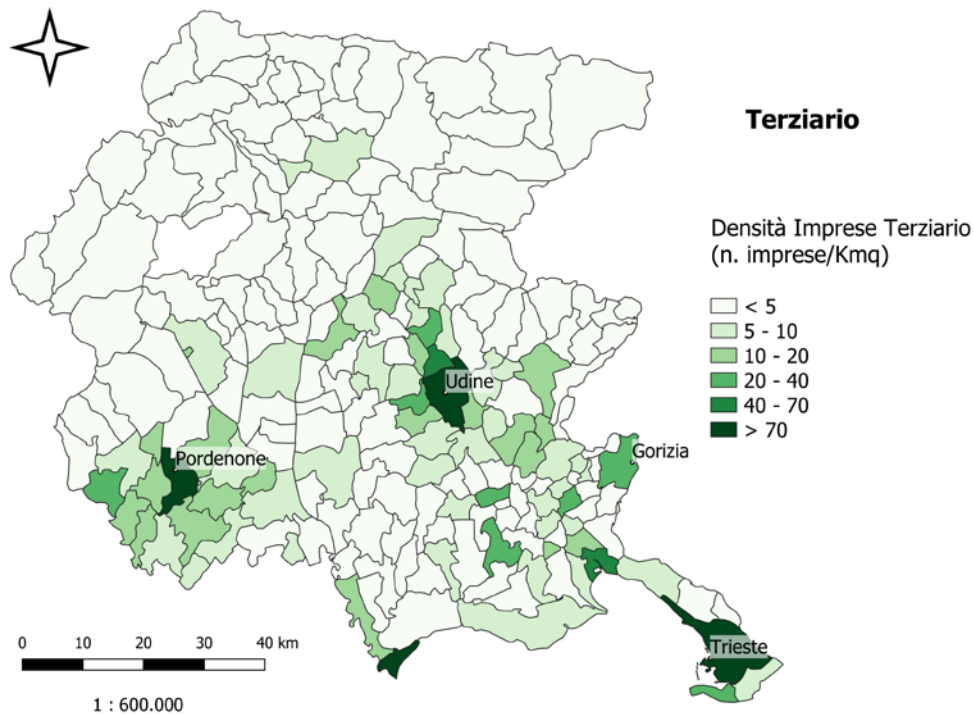


Fig. 8. Distribuzione della densità delle imprese del settore terziario

Fonte: CCCIA, 2020

montana, che costituisce solo poco più del 5% delle imprese e delle unità produttive regionali – concentrate soprattutto nel commercio con il 20,8% e nei servizi dell’ospitalità con il 17,8%, contro l’industria che pesa soltanto per il 2,4% del tessuto produttivo montano (CCIAA PN-UD, 2020c) – mentre risulta superiore in certe aree della pianura pordenonese da una parte, e udinese e isontina dall’altra nonché nella Venezia Giulia. Infatti, se gli ex capoluoghi di provincia risultano, seppur in modo differenziato, sempre appartenere alle classi più elevate (oltre 21,3 imprese/km<sup>2</sup> per le industriali e 70 imprese/km<sup>2</sup> per quelle dei servizi); emergono anche Monfalcone – per via della presenza dei cantieri navali – per il settore secondario, mentre Lignano Sabbiadoro per quanto riguarda quello terziario, in particolare per la sua ben nota vocazione turistica. Risulta altresì rilevante la presenza imprenditoriale (oltre 6,4 imprese/km<sup>2</sup> per le industriali e 20 imprese/km<sup>2</sup> per quelle dei servizi, ma con valori inferiori a quelli della classe più elevata) localizzata nelle cinture di Udine e Pordenone e in alcuni comuni dei distretti industriali della sedia (come San Giovanni al Natisone e Manzano) e del mobile (quali Sacile, Brugnera e Prata di Pordenone), nonostante questi ultimi abbiano già subito un forte ridimensionamento rispetto alla situazione imprenditoriale presente negli anni Novanta (Zaccomer, 2008).

Per quanto riguarda l’impatto della fase iniziale della pandemia sull’economia, l’indagine congiunturale condotta periodicamente della Camera di Commercio di Pordenone e Udine sul proprio territorio di competenza (CCIAA PN-UD, 2020a) mette in evidenza come, nel periodo di rilevazione compreso tra il 15 febbraio e il 31 marzo 2020, solo il 30,7% delle imprese rispondenti ha dichiarato di non aver subito impatti di qualche genere, mentre le imprese che hanno dichiarato il contrario hanno poi specificato che sono state costrette a modificare la propria struttura organizzativa per il 45,5% e/o a differenziare le proprie modalità di approvvigionamento, produzione e distribuzione per il 37,3%. Infine, concentrando l’attenzione sulla sola attività di produzione, l’arresto totale della stessa è stato subito dal 22% delle imprese, soprattutto da quelle dei servizi di ospitalità (45,8%), mentre l’arresto parziale è stato patito dal 34,4% principalmente dalle imprese del comparto meccanico (64,3%) e di quello del legno-mobilità (40,7%).

## 5. Le indagini sugli studenti universitari durante il primo *lockdown*

Presso l’Università di Udine è stata condotta un’indagine, progettata e realizzata durante il primo *lockdown* della pandemia, dopo che lo stesso ateneo si era reso, involontariamente, protagonista del primo focolaio universitario durante un convegno organizzato in collaborazione l’Associazione Italiana di Ingegneria Agraria il 20-21 febbraio 2020. Durante quel convegno furono contagiati una decina di docenti, provenienti anche da altre università italiane, comprese quelle di Sardegna e Sicilia, e dall’estero. Si trattò di un evento che anticipò la chiusura parziale delle attività universitarie in aula di alcune sedi, fino a quella totale prevista dal dpCM del 9 marzo 2020 che pose tutta l’Italia in *lockdown*.

L’indagine è stata condotta per rilevare le percezioni e le consapevolezza degli studenti dell’Ateneo friulano e per la quale si raccolsero 1.908 questionari in poco più di una settimana (Zaccomer e Laperchia, 2020). Gli aspetti indagati sono stati diversi: dallo spirito con cui gli studenti stavano vivendo la situazione di emergenza e della comprensione del suo livello di gravità, al livello di chiarezza delle informazioni diffuse sia dagli organismi proposti alla gestione della pandemia sia dalle altre fonti; dalla percezione delle pericolosità delle malattie fino ad indagare se gli studenti conoscessero l’esatta procedura per lavarsi le mani e il suo effettivo utilizzo.

In estrema sintesi, nonostante lo studio abbia riguardato giovani individui che nella grande maggioranza (64,7%) hanno al massimo 22 anni, la fotografia restituita dall'indagine ci mostra come gli studenti intervistati: hanno avvertito immediatamente il peso della responsabilità personale rispetto a una situazione di salute pubblica e, quindi, di interesse collettivo (il 75,2% si è sentito molto responsabile come cittadino); hanno segnalato l'importanza di tenersi al corrente sull'evoluzione della pandemia (con un plebiscitario 93,6%), facendo prevalentemente ricorso alle informazioni fornite dalle istituzioni preposte alla gestione della pandemia considerate anche più chiare (il 64,7% le ha reputate abbastanza o molto chiare contro rispetto ad un più modesto 29,5% delle altre fonti); si sono rivelati rispettosi delle regole imposte dal *lockdown* e delle norme igieniche per il contenimento dell'infezione (il 63,3% ha dichiarato di eseguire il lavaggio delle mani più volte al giorno anche se resta a casa), ma al contempo si sono mostrati solo in parte spaventati dall'emergenza in corso (la percezione della pericolosità delle malattie risulta poco o per nulla modificata dalla pandemia per il 51,5% degli studenti intervistati) pur essendo perfettamente consci della sua gravità (il 94,5% la ritiene abbastanza o molto grave).

Al termine di questa prima indagine, ossia al termine del *lockdown*, ne è partita subito una seconda che, coinvolgendo 1.228 studenti, ha permesso di indagare sia gli aspetti legati alla loro situazione economica sia quelli inerenti la didattica universitaria, compresa la modalità di erogazione dei corsi a distanza (Pagani e Zaccomer, 2021). Sempre in estrema sintesi, le maggiori difficoltà economiche sono state rilevate sia tra gli studenti lavoratori – soprattutto a tempo parziale (il 76,5% di essi ha dichiarato di aver subito una riduzione del proprio reddito) – sia tra coloro che percepiscono sussidi o riduzione delle tasse universitarie (il 51,7% di essi ritiene che la condizione economica della propria famiglia sia peggiorata durante l'emergenza, rispetto al 43,6% di chi invece non percepisce alcuna forma di aiuto). In altre parole, la pandemia sembra aver colpito maggiormente le fasce più deboli anche tra la popolazione studentesca dell'ateneo. Per quanto riguarda invece la didattica, gli studenti hanno dimostrato la loro capacità di adattamento, seppure con qualche difficoltà iniziale, rispetto alla situazione indotta dall'emergenza. In questo ambito sono emerse soprattutto le problematiche legate alle infrastrutture telematiche e, in particolare, alla mancanza di connessioni veloci (la gran parte degli studenti può contare al massimo su due connessioni: una telefonica 3G o 4G e una di rete fissa, in prevalenza ADSL).

Infine, un ultimo dato relativo alla prima fase della pandemia deriva, invece, dall'indagine censuaria permanente che l'Università di Udine, all'interno del più ampio progetto denominato *Cantiere Friuli*, svolge sui suoi laureandi. Tra gli obiettivi di questa indagine vi è anche la misurazione della propensione all'espatrio, al fine di proseguire i propri studi o alla ricerca di un primo impiego post-laurea. Se durante il 2019 tale propensione si è assestata al 41,2% dei laureandi, nel primo quadrimestre 2020 la stessa propensione è diminuita di circa 5,4 punti percentuali. Un primo chiaro segno della riduzione della mobilità internazionale degli studenti che si sarebbe manifestata, seguendo l'intensità delle diverse ondate, anche nelle fasi successive della pandemia.

## 6. La situazione pandemica emersa durante la prima ondata

Con riferimento ai decessi legati a Covid-19, il FVG ne conta 116 al 31 marzo, che diventano 290 al 30 aprile, per raggiungere i 333 al 31 maggio e 345 al 30 giugno. L'ex provincia di Trieste è la più interessata dal fenomeno. In tutti i periodi considerati, si supera il 50% dei decessi della regione, pur concentrandosi il 19% della popolazione totale. Considerazioni analoghe valgono per i contagi. A Trieste si conta il 34,3% dei positivi a

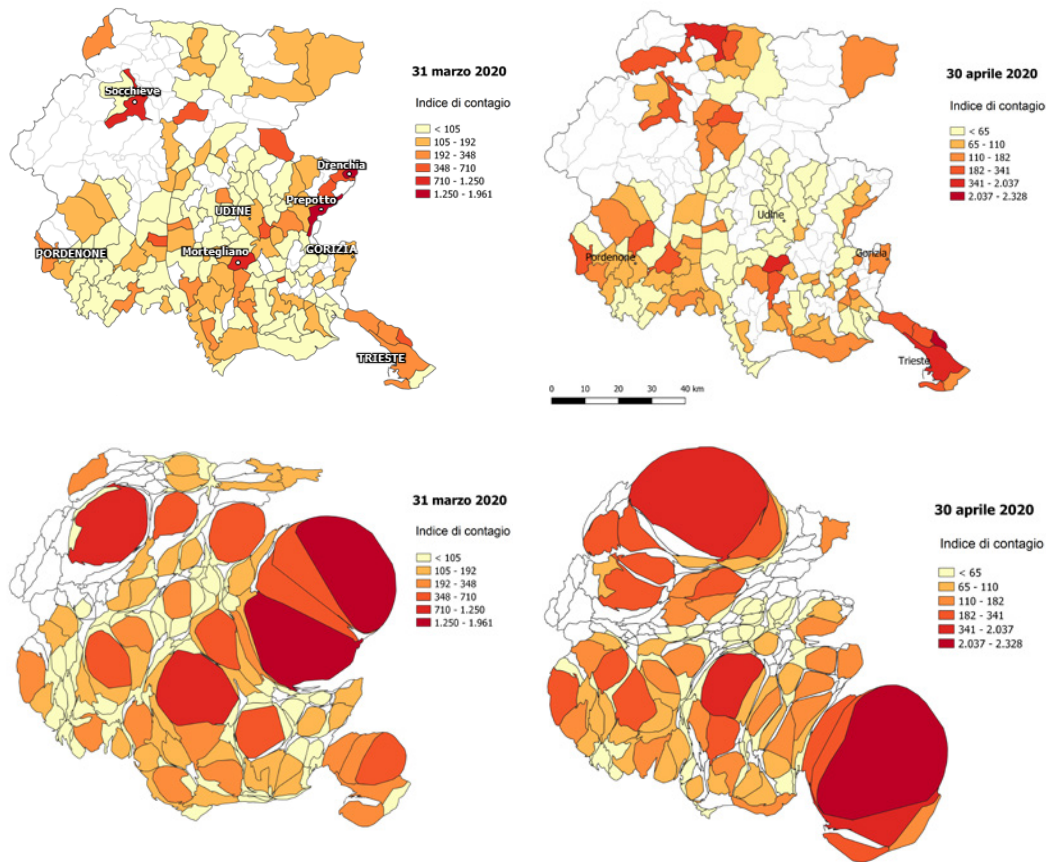


Fig. 9. Distribuzione dell'indice di contagio  
Fonte: Protezione Civile FVG, 2020

inizio periodo, per poi arrivare al 62,7% a fine aprile, fino al picco del 72,8% del 31 maggio, per poi scendere al 30 giugno al 61,1%.

La costruzione della banca dati disaggregata a livello comunale ha richiesto di riferirsi alla Protezione Civile FVG, che ha consentito di ricostruire l'evoluzione dei contagiati in diversi momenti temporali e dei decessi. Il totale delle persone contagiate ufficiale (ossia quelle che sono state individuate attraverso i tamponi) è pari alla somma degli attuali positivi, dei guariti e dei deceduti. A livello di cartografia, si è provveduto a mappare il numero dei contagi (persone positive totali) ogni 100.000 abitanti. Ai fini della visualizzazione, l'indice di contagio, sviluppato nei diversi periodi, è stato visualizzato anche sulla base di una rappresentazione anamorfica, con la quale l'estensione dei comuni regionali è stata visualizzata in rapporto al valore dell'indice. I comuni aventi i valori più elevati dell'indice sono risultati, pertanto, più estesi rispetto a quelli con un valore minore.

Con riferimento alla distribuzione dei casi e alla sua evoluzione (figg. 9 e 10), sembra evidenziarsi, dall'inizio (ovvero con i casi al 31 marzo 2020) una maggiore presenza soprattutto nei comuni minori, non prossimi alle aree urbane principali, spesso localizzati in contesti vallivi collinari o montani, caratterizzati da una presenza considere-

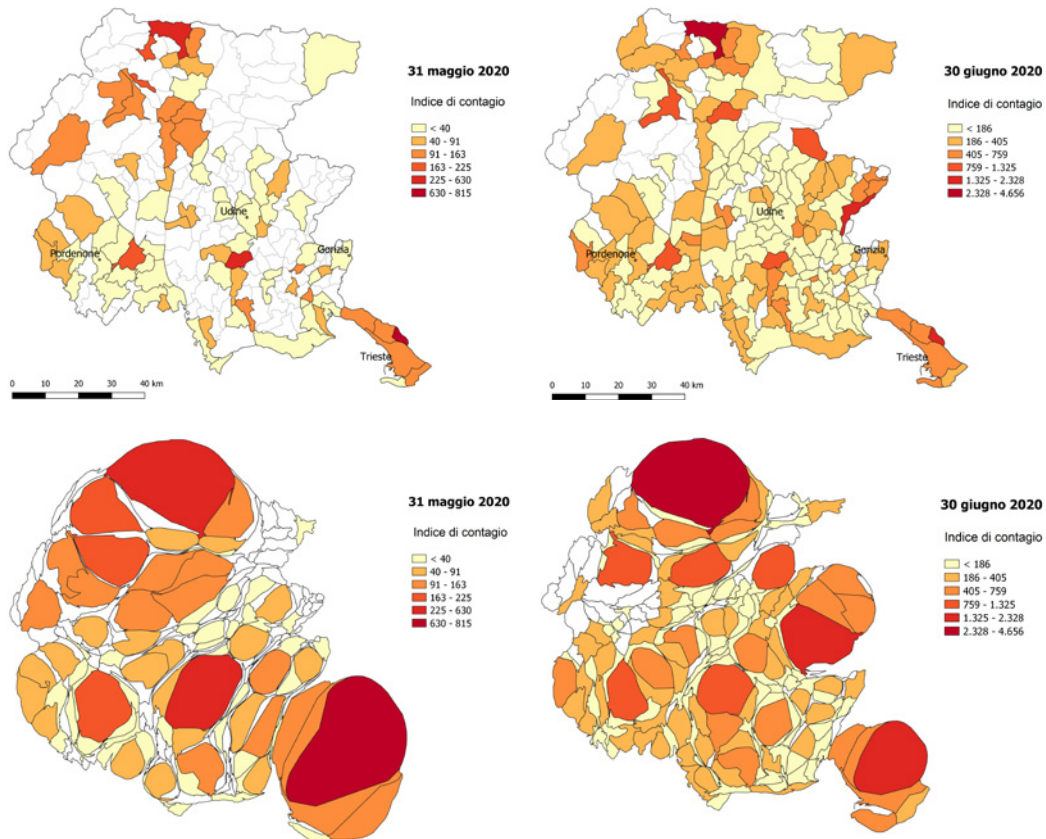


Fig. 10. Distribuzione dell'indice di contagio (a: maggio; b: giugno 2020; c: maggio; b: giugno 2020 - anamorfiche)

Fonte: Protezione Civile FVG, 2020

vole di popolazione anziana (fig. 6) e di RSA (fig. 11). Tali contesti possono essere evidenziati soprattutto nella parte nordoccidentale della regione (comune di Socchieve) e nella propaggine orientale al confine con la Slovenia (asse delle valli del Natisone), in cui si ravvisano contesti rispettivamente montani e collinari, mentre Mortegliano si caratterizza per un contesto di pianura. Da tali sistemi si può scorgere, dall'analisi dei successivi momenti temporali (30 aprile e 31 maggio; la situazione al 30 giugno presenta un quadro di stabilità o riduzione del fenomeno), una diffusione lungo gli assi già indicati, quali i contesti vallivi montani a nordovest (da Socchieve verso Paluzza, al confine con l'Austria, il caso con maggiore incidenza nei periodi successivi), quello delle Valli del Natisone (asse Prepotto-Drenchia) verso il confine con la Slovenia. Nel contesto di pianura la diffusione sembra più omogenea e, in generale, si nota una crescita dei valori verso le aree urbane (Udine, Gorizia, Pordenone), che tuttavia presentano valori dell'indice di contagio minori rispetto ai comuni di dimensioni più ridotte.

Il già ricordato caso di Trieste sintetizza la compresenza di elevata mortalità (fig. 12), ma un indice di contagio relativamente basso, oltre a quanto già evidenziato, ovvero elevata età media e presenza di popolazione anziana, nonché di RSA.

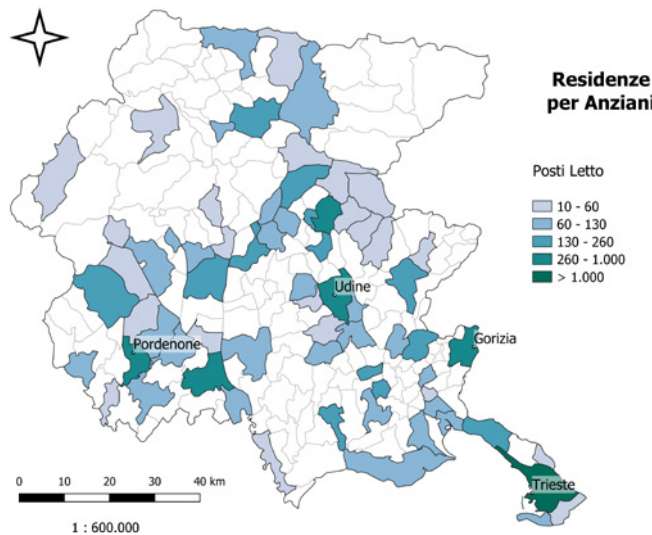


Fig. 11. Distribuzione dei posti letto nelle residenze sanitarie per anziani (RSA)

Fonte: Aziende per l'assistenza sanitaria della regione FVG, 2020

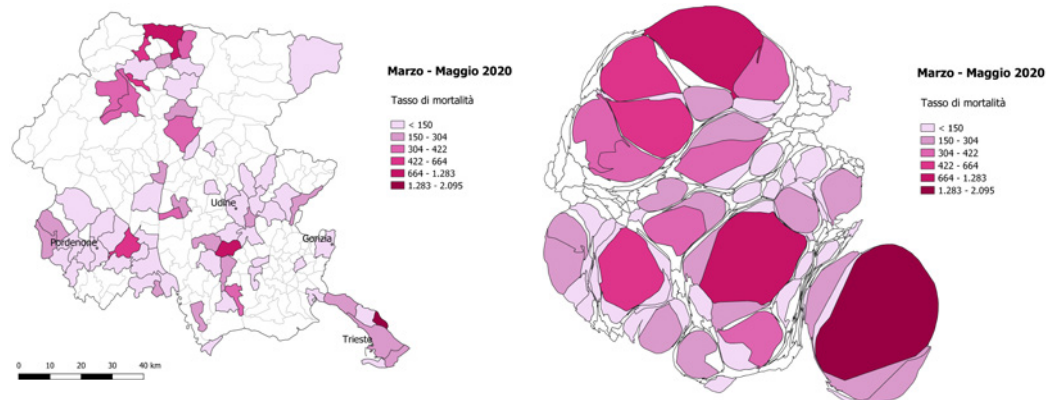


Fig. 12. Distribuzione del tasso di mortalità  
Fonte: Protezione Civile FVG, 2020

## 7. Il pendolarismo

Un elemento importante esaminato è stato il pendolarismo, declinato in diversi indicatori e differenti modalità di rappresentazione per fornire un'immagine delle diverse forme della mobilità nell'ambito dei comuni della regione, utili per coadiuvare la lettura della reticolarità e delle connessioni nell'ambito regionale, e il loro possibile ruolo nell'aver favorito la diffusione del contagio. Facendo riferimento ai dati più recenti disponibili (2019), ed evitando le matrici Origine/Destinazione che, nell'ambito regionale, si riferiscono al troppo lontano 2011, si sono sviluppati un indicatore di mobilità giornaliera per studio e per lavoro (fig. 13a), uno di autocontenimento (fig. 13b) e l'indice di pendolari sulla popolazione attiva ogni 100.000 abitanti (fig. 13c), con cartografia anamorfica rapportata alla popolazione residente nei diversi comuni della regione Friuli Venezia Giulia. La mobilità giornaliera per studio e per lavoro considera il rapporto percentuale tra la

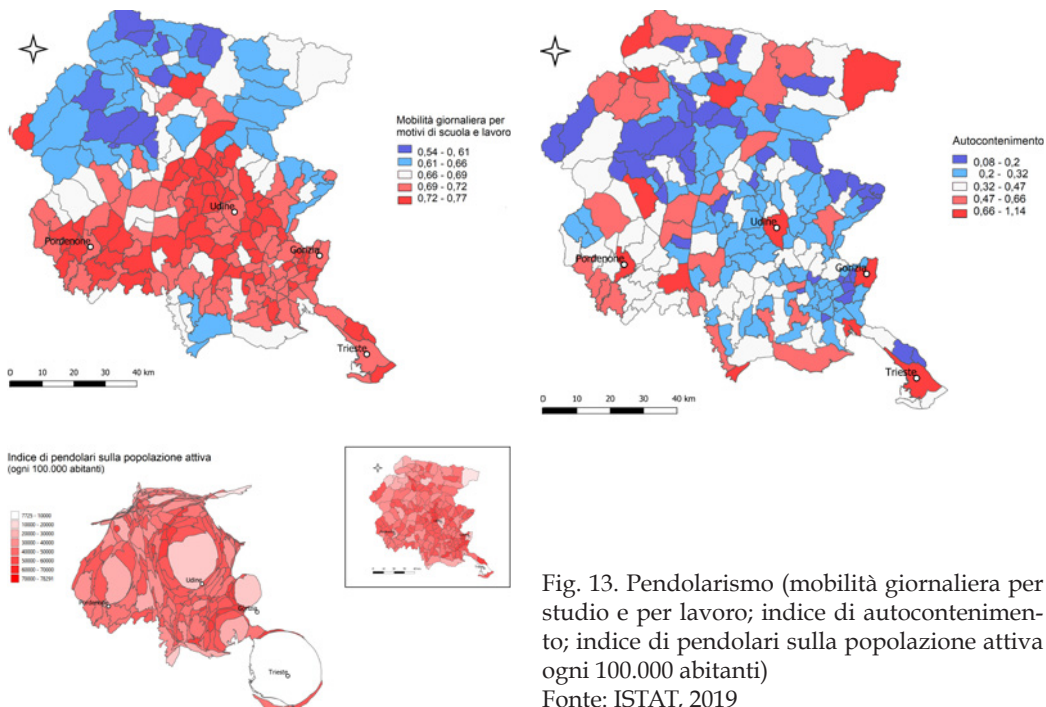


Fig. 13. Pendolarismo (mobilità giornaliera per studio e per lavoro; indice di autocontenimento; indice di pendolari sulla popolazione attiva ogni 100.000 abitanti)  
Fonte: ISTAT, 2019

popolazione residente che si sposta giornalmente per recarsi al luogo di lavoro o di studio e la popolazione residente di età fino a 64 anni. Tale indicatore illustra le aree maggiormente mobili, evidenziando in particolare (fig. 13a) la parte più meridionale della regione, con principali centri urbani, nella fascia di pianura, e nelle valli principali lungo i corsi d'acqua maggiori.

Complementare a tale indicatore, è quello di autocontenimento (fig. 13b) in cui viene calcolato il rapporto tra i flussi pendolari per motivi di lavoro interni ad un comune e la popolazione occupata del comune. Ne derivano valori più elevati per i comuni ex capoluogo di provincia (Trieste, Udine, Pordenone e Gorizia), nonché quelli più produttivi da un punto di vista industriale (Monfalcone) e turistico (Lignano Sabbiadoro), a indicare un'elevata mobilità interna, oltre a un'attrattività molto forte (autocontenimento), leggibile contestualmente al precedente indicatore di mobilità dei comuni di cintura.

L'indice di pendolarismo (fig. 13c) mostra, ancora, un'elevata mobilità in tutto il contesto regionale, dai comuni minori (che rappresentano la maggioranza) verso i maggiori (ex capoluoghi) e maggiormente produttivi. Considerazioni di mobilità simile possono essere ravvisate rispetto ai similari contesti della pianura padana, seppure limitata alla fascia più meridionale della Regione, e tenendo conto delle peculiarità vallive e delle dimensioni degli insediamenti urbani principali.

## 8. Conclusioni

Le caratteristiche del Friuli Venezia Giulia hanno reso poco leggibile, secondo schemi diffusivi chiari, la pandemia da Covid-19 durante la prima ondata, evidenziando una distribuzione apparentemente a macchia di leopardo. Il Friuli Venezia Giulia, nell'am-

bito del territorio italiano, e del Nord in particolare, si caratterizza, infatti, soprattutto in termini di perifericità e di un dimensionamento relativamente ridotto, in confronto ai più grandi contesti regionali (es. Veneto, Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte), nonché per caratteristiche del sistema insediativo, influenzato a sua volta dalla morfologia prevalentemente montuosa. Problema comune a tutti i contesti territoriali caratterizzati da suddivisioni amministrative non omogenee, per dimensioni e per popolazione, è quello dell'attribuzione di fenomeni a queste unità, in particolare quando si tratta di dati caratterizzati da dimensioni ridotte. Le analisi e rappresentazioni hanno evidenziato, tuttavia, alcune caratteristiche distributive del fenomeno. L'anzianità della popolazione, la fascia più colpita da Covid-19, di certe aree, in particolare i contesti insediativi vallivi montani e pedemontani, sembra essere l'elemento che maggiormente ha influenzato la diffusione pandemica in regione. Come in altri contesti, i comuni maggiori (gli ex capoluoghi di provincia) non sono stati in proporzione quelli più colpiti, tranne il caso di Trieste (capoluogo di regione, oltre che comune di dimensioni maggiori per numero di abitanti e per densità insediativa) che, inoltre, ospita il maggior numero di RSA e di presenze nelle medesime strutture. Quest'ultimo elemento è risultato tra i maggiormente importanti nella diffusione del Covid-19, e infatti i Comuni con la maggior presenza di tali strutture risultano anche quelli più colpiti. È da segnalare inoltre la diffusione nei già citati ambiti vallivi, contesti poco accessibili all'esterno e caratterizzati da una maggiore connessione interna. Le diverse velocità di diffusione del fenomeno Covid-19, la chiusura e la bassa accessibilità hanno probabilmente fatto sì che il processo di diffusione per reticolarità sia stato tutto sommato limitato per quanto riguarda le realtà di dimensione e ruolo più importanti (principali città e poli produttivi), e, in seguito, il processo di diffusione locale, «per prossimità», si sia attivato, appunto, soltanto in quegli ambiti più suscettibili, ovvero quelli più interconnessi e chiusi (contesti vallivi lungo l'orientamento nord-sud della regione e RSA) e quelli con una maggiore presenza di popolazione a rischio.

## Riferimenti bibliografici e sitografici

- Borruso Giuseppe, Ginevra Balletto, Beniamino Murgante, Paolo Castiglia e Marco Dettori (2020), *CoViD-19. Diffusione spaziale e aspetti ambientali del caso italiano*, in «Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia», 2, pp. 39-56, <https://doi.org/10.13133/1125-5218.17031> (ultimo accesso: 16.III.2022).
- Camera di Commercio di Pordenone e Udine (2020a), *Congiuntura Pordenone Udine. L'impatto del Covid-19 sull'economia di Pordenone-Udine*, giugno 2020, Ufficio Statistica e Prezzi, [https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/economia/cong/cong\\_covid\\_01\\_2020.pdf](https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/economia/cong/cong_covid_01_2020.pdf) (ultimo accesso: 16.III.2022).
- Camera di Commercio di Pordenone e Udine (2020b), *Bilancio demografico e popolazione residente in Friuli Venezia Giulia*, agosto 2020, Ufficio Statistica e Prezzi, [https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/territorio/demografia\\_08\\_2020.pdf](https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/territorio/demografia_08_2020.pdf) (ultimo accesso: 16.III.2022).
- Camera di Commercio di Pordenone e Udine (2020c), *Analisi socio economica della montagna del Friuli Venezia Giulia*, novembre 2020, Ufficio Statistica e Prezzi, [https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/territorio/montagna\\_11\\_2020.pdf](https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/territorio/montagna_11_2020.pdf) (ultimo accesso: 16.III.2022).
- Camera di Commercio di Pordenone e Udine (2021), *La dinamica delle imprese in Friuli Venezia Giulia, situazione al 31 dicembre 2020*, marzo 2021, Ufficio Statistica e Prezzi, [https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/territorio/imprese\\_fvg\\_03\\_2021.pdf](https://www.pnud.camcom.it/allegati/statistica/territorio/imprese_fvg_03_2021.pdf) (ultimo accesso: 16.III.2022).
- Murgante Beniamino, Giuseppe Borruso, Ginevra Balletto, Paolo Castiglia e Marco Dettori (2020), *Why Italy First? Health, Geographical and Planning Aspects of the COVID-19 Outbreak*, in «Sustainability», 12, 5064, <https://doi.org/10.3390/su12125064> (ultimo accesso: 16.III.2022).
- Valussi Giorgio (1961), *Friuli Venezia Giulia*, Torino, UTET.



- Zaccomer Gian Pietro (2008), *Economia, Statistica e Territorio. Informazione e metodologia statistica per la conoscenza dell'economia del Friuli Venezia Giulia*, Udine, Forum.
- Zaccomer Gian Pietro (2018), *L'analisi territoriale socio-economica in ambito paesaggistico. Gli indicatori compositi per la zonizzazione territoriale del Friuli Venezia Giulia*, Udine, Forum (collana «Tracce: itinerari di ricerca»).
- Zaccomer Gian Pietro (2020), *A STeMA Application to the Friuli Venezia Giulia Region*, in Maria Prezioso (a cura di), *Territorial Impact Assessment of National and Regional Territorial Cohesion in Italy. Place Evidence and Policy Orientations Towards European Green Deal*, Bologna, Pàtron, pp. 334-344.
- Zaccomer Gian Pietro e Carolina Laperchia (2020), *Gli studenti universitari ai tempi della pandemia. Un'indagine effettuata durante il lockdown per rilevare percezioni e consapevolezza all'Università di Udine*, in «Economia & Ambiente», 3, pp. 39-52.
- Pagani Laura e Gian Pietro Zaccomer (2021), *Didattica universitaria e situazione economica degli studenti durante la pandemia*, in «Studi economici e sociali», 1, pp. 15-51.

