

ATTIVITÀ ANTROPICHE E SALUTE DELLE COSTE

INDICATORI TERRITORIALI
DI RISCHIO E SOSTENIBILITÀ
PER AREE COSTIERE E INSULARI
IN ITALIA E NELL'UNIONE EUROPEA



ATTIVITÀ ANTROPICHE E SALUTE DELLE COSTE.
INDICATORI TERRITORIALI DI RISCHIO E SOSTENIBILITÀ PER AREE COSTIERE E
INSULARI IN ITALIA E NELL'UNIONE EUROPEA

Contenuti a cura di: Anna Pia Maria Mirto.

Attività editoriali: Nadia Mignolli (coordinamento), Marzia Albanesi, Marco Farinacci e
Alessandro Franzò.

Responsabile per la grafica: Sofia Barletta.

ISBN 978-88-458-2084-7

© 2022

Istituto nazionale di statistica
Via Cesare Balbo, 16 - Roma



Salvo diversa indicazione, tutti i contenuti
pubblicati sono soggetti alla licenza
Creative Commons - Attribuzione - versione 3.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it/>

È dunque possibile riprodurre, distribuire,
trasmettere e adattare liberamente dati e analisi
dell'Istituto nazionale di statistica, anche a scopi
commerciali, a condizione che venga citata la fonte.

Immagini, loghi (compreso il logo dell'Istat),
marchi registrati e altri contenuti di proprietà di
terzi appartengono ai rispettivi proprietari e non
possono essere riprodotti senza il loro consenso.



INDICE

| | Pag. |
|--|------|
| Premessa | 5 |
| 1. Analisi della pressione antropica sulle coste | 9 |
| 1.1 Introduzione | 9 |
| 1.2 La concentrazione della popolazione residente nei comuni costieri | 11 |
| 1.3 La pressione turistica nelle aree costiere | 14 |
| 1.4 Caratteristiche dei porti commerciali nei comuni costieri | 18 |
| 1.4.1 <i>I passeggeri</i> | 19 |
| 1.4.2 <i>Le isole minori</i> | 22 |
| 1.5 L'impatto della produzione dei rifiuti urbani | 23 |
| 1.6 La variabilità dei servizi idrici per uso civile nei territori | 27 |
| 1.7 Le attività estrattive da cave e miniere nei comuni costieri e non costieri | 30 |
| 2. Lo stato di salute nelle aree costiere: indicatori di mortalità e ospedalizzazione | 39 |
| 2.1 Salute, sanità e aree costiere | 39 |
| 2.2 La mortalità nelle aree costiere | 41 |
| 2.2.1 <i>Mortalità e invecchiamento della popolazione</i> | 41 |
| 2.2.2 <i>Confronti aree costiere e aree non costiere a livello regionale</i> | 43 |
| 2.2.3 <i>Mortalità evitabile nelle aree costiere e non costiere</i> | 44 |
| 2.2.4 <i>La mortalità nelle zone costiere durante la pandemia da SARS-COV2</i> | 46 |
| 2.3 Il ricorso all'ospedalizzazione nelle aree costiere | 51 |
| 3. Qualità delle acque ed erosione delle coste | 55 |
| 3.1 L'eccellenza nelle acque di balneazione | 55 |
| 3.2 Maggiori riconoscimenti per Bandiera Blu | 58 |
| 3.3 L'aumento della concentrazione dell'alga <i>Ostreopsis Ovata</i> | 59 |
| 3.4 L'erosione delle coste e le caratteristiche morfologiche | 63 |
| 3.5 La valutazione del consumo di costa | 64 |
| 3.6 Accelerazione del consumo di suolo in area costiera | 66 |
| 4. Sistemi locali del lavoro e infrastrutture nelle aree costiere | 69 |
| 4.1 Introduzione | 69 |
| 4.2 I Sistemi locali del lavoro litoranei | 70 |

| | Pag. |
|---|------------|
| 4.3 Infrastrutture portuali e Sistemi locali del lavoro litoranei | 74 |
| 4.4 Le nuove Basi territoriali (Bt) del 2021 e le infrastrutture sul territorio | 76 |
| 4.4.1 <i>Le sezioni di censimento litoranee</i> | 77 |
| 4.4.2 <i>Le aree portuali</i> | 89 |
| 4.4.3 <i>Gli aeroporti</i> | 80 |
| 5. Habitat costieri e marini e stato di conservazione: Un focus sul Goal 14 la vita sott'acqua | 83 |
| 5.1 Introduzione | 83 |
| 5.2 Aree naturali protette nei comuni costieri | 84 |
| 5.3 Aree naturali protette marine | 86 |
| 6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea | 89 |
| 6.1 Introduzione | 89 |
| 6.2 Le aree turistiche costiere attraggono il turismo straniero | 91 |
| 6.3 Trasporti sostenibili e aree di concentrazione della mobilità nelle regioni europee | 98 |
| 6.4 Invecchiamento e divari di genere nelle aree costiere UE | 105 |
| 6.5 La resilienza del sistema sanitario nelle aree costiere UE | 114 |
| 6.6 I fattori ambientali di rischio e resilienza delle aree costiere in UE | 118 |
| APPENDICE. Le classificazioni e le metodologie di analisi delle aree costiere | 127 |
| Riferimenti bibliografici | 131 |

PREMESSA¹

Le aree costiere rappresentano un patrimonio assai ricco nella penisola italiana e nel continente europeo, oltre che dal punto di vista ambientale e geografico anche sotto gli aspetti socioeconomici. Negli ultimi anni, la popolazione europea che vive nelle aree costiere è più che raddoppiata e la stessa tendenza si è manifestata anche in Italia. Con l'aumento della popolazione si sono accresciute anche le attività commerciali, ricreative e industriali; ciò ha portato allo sviluppo dell'urbanizzazione delle fasce costiere e alla realizzazione di nuove infrastrutture dei trasporti sia a terra che a mare. Anche le recenti azioni politiche nazionali ed europee hanno inteso valorizzare i territori costieri, mirando a integrare le diverse componenti dei sistemi di gestione delle aree costiere.

Nella Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza² alla voce "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini", il tema del mare e delle aree costiere ha un focus dedicato e prevede interventi su larga scala per il ripristino e la protezione dei fondali e degli habitat marini nelle acque italiane, finalizzati a invertire la tendenza al degrado degli ecosistemi mediterranei, potenziandone la resilienza ai cambiamenti climatici e favorendo così il mantenimento e la sostenibilità di attività fondamentali non solo per le aree costiere, ma anche per le filiere produttive essenziali del Paese (pesca, turismo, alimentazione, crescita blu).

In proposito Frans Timmermans, vicepresidente esecutivo della Commissione europea per il *Green Deal*³, ha dichiarato: "Degli oceani in salute sono un prerequisito indispensabile per un'economia blu fiorente. Inquinamento, pesca eccessiva e distruzione degli habitat, associati agli effetti della crisi climatica, sono tutti fattori che minacciano la ricca biodiversità marina da cui dipende l'economia blu. Dobbiamo cambiare atteggiamento e sviluppare un'economia blu sostenibile in cui protezione ambientale e attività economiche procedono di pari passo."

Tutti i settori dell'economia blu, tra cui pesca, acquacoltura, turismo costiero, trasporto marittimo, attività portuali e costruzioni navali, dovranno pertanto ridurre il loro impatto ambientale e climatico.

Le aree costiere, come zone di transizione tra le aree interne e quelle marine, sono sede di delicati equilibri ambientali e di differenti dinamiche morfologiche, ecologiche e sociali. Questo ambito territoriale, nel contesto mediterraneo, è tra i più alterati essendo esposto alle elevate pressioni antropiche, alla concentrazione demografica e a condizioni di vulnerabilità.

In particolare, circa il 20 per cento dell'area costiera è oggetto di dinamiche territoriali che ne hanno modificato la struttura attraverso la copertura del suolo. In generale i livelli di consumo di suolo sono tre volte più elevati del resto del territorio e mettono a repentaglio proprio l'equilibrio ambientale della fascia. Il consumo di suolo è influenzato quindi dai piani territoriali e urbanistici e rappresenta una minaccia per gli ecosistemi e per le risorse costiere, generando impatti che interessano principalmente:

¹ Il volume è stato curato da Anna Pia M. Mirto.

² Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è stato varato nel 2021 dall'Italia e rientra nel programma Next Generation EU, il programma straordinario di rilancio economico con cui l'Unione europea ha risposto alla crisi pandemica da COVID-19. Il documento del PNRR è disponibile al link <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>.

³ Il *Green Deal* europeo è il patto proposto dalla Commissione europea per raggiungere la neutralità climatica in Europa entro il 2050. Per i dettagli consultare il link https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it.

- la struttura degli ecosistemi naturali a seguito dello sviluppo urbano e infrastrutturale;
- la qualità e quantità delle risorse naturali (boschi, suoli, acque, zone di pesca e acquacoltura, spiagge) e dell'impatto dovuto allo smaltimento dei rifiuti e alla gestione delle acque reflue;
- il paesaggio – che si modifica da naturale ad antropico.

In Italia, il quadro della pianificazione della fascia costiera è caratterizzato per un verso dalla frammentazione di competenze statali, regionali e locali e per altro verso dal recepimento dei principi della Gestione integrata delle zone costiere. Quest'ultima è un processo dinamico per la gestione e l'uso sostenibili delle zone costiere, che tiene conto allo stesso tempo della fragilità degli ecosistemi e dei paesaggi costieri, della diversità delle attività e degli utilizzi, delle loro interazioni, della vocazione marittima di alcuni di essi e del loro impatto sulle componenti marine e terrestri⁴.

Come conseguenza della crescente pressione sulle aree costiere, l'equilibrio del relativo sistema ambientale causa, in diversi casi, condizioni di degrado che contribuiscono a innescare fenomeni di erosione costiera.

Per contenere i processi di degrado del territorio, occorre indirizzare le azioni di gestione delle coste verso uno sviluppo sostenibile, che consiste in un utilizzo razionale delle risorse naturali, nel rispetto degli ecosistemi, garantendo, nello stesso tempo, una soddisfacente qualità della vita per la popolazione. È necessaria, pertanto, una pianificazione territoriale ecologica che, come lo sviluppo sostenibile, deve tenere conto degli ecosistemi e delle relazioni esistenti tra loro conciliando le esigenze economiche e la localizzazione di opere infrastrutturali con quelle delle risorse naturali del territorio.

Il percorso logico dell'*ebook* segue il modello concettuale internazionale DPSIR⁵ sul reporting ambientale: inizia con l'analisi puntuale dei diversi fattori determinanti e di pressione sull'ambiente delle aree costiere, attraverso le fonti statistiche ufficiali disponibili a livello territoriale che rappresentano la componente demografica, infrastrutturale e quella delle risorse naturali.

Si prosegue attraverso lo studio multidimensionale dello stato di salute delle aree costiere riferito sia alla popolazione che risiede nei territori sia all'ecosistema marino e costiero circostante e ai relativi *impatti*.

Per completare l'analisi multifonte riferita alle risposte dei sistemi per la salvaguardia sostenibile dei mari e delle risorse un contributo è offerto dagli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Infine, l'estensione del quadro conoscitivo alle regioni e alle isole dell'Europa appartenenti allo stesso bacino marittimo contribuisce ad arricchire gli elementi informativi per la misurazione dell'economia blu.

In particolare, il capitolo 1 analizza la pressione antropica sulle coste attraverso un set di indicatori riferiti alla componente demografica distintamente per i comuni costieri e non

4 Cfr. Art. 2 del Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo, 4.2.2009. L'ambito di applicazione del Protocollo è costituito dall'ambiente marino e dal litorale del Mediterraneo. La gestione integrata delle zone costiere è finalizzata ai seguenti obiettivi: a) agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi; b) preservare le zone costiere a vantaggio delle generazioni presenti e future; c) garantire l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, e in particolare delle risorse idriche; d) assicurare la conservazione dell'integrità degli ecosistemi, dei paesaggi e della geomorfologia del litorale; e) prevenire e/o ridurre gli effetti dei rischi naturali e in particolare dei cambiamenti climatici, che possono essere provocati da attività naturali o umane; f) conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere.

5 Driving force, Pressures, State, Impact, Response, per ulteriori dettagli consultare il par. 1.1 e la relativa nota 3.

costieri, ai flussi di turismo per i comuni costieri e non costieri, ai dati sul trasporto marittimo con particolare riferimento ai porti nei comuni costieri, alla produzione dei rifiuti urbani, ai servizi idrici per uso civile e alle attività estrattive da cave e miniere.

Il capitolo 2 presenta un focus sullo stato di salute e su alcuni aspetti della qualità del sistema ospedaliero nelle aree costiere e non costiere, attraverso una selezione di indicatori derivante dall'analisi delle indagini sulle cause di morte e sulle dimissioni ospedaliere.

Il capitolo 3 offre alcune analisi sulla qualità delle acque costiere e il fenomeno dell'erosione delle coste attingendo a indicatori di fonte Ispra e Istat. La qualità delle acque di balneazione fornisce infatti un'utile indicazione sulla qualità generale dell'ambiente acquatico-marino e la sua corretta valutazione è indispensabile per l'avvio delle misure di risanamento, di protezione e di valorizzazione del patrimonio marittimo e per i riflessi sull'economia locale legati al turismo.

Il tema delle infrastrutture e delle attività economiche nelle zone costiere viene analizzato nel capitolo 4, con un focus sui sistemi locali del lavoro litoranei e non litoranei che si riferiscono alle informazioni georeferenziate. Completano il capitolo alcuni approfondimenti relativi alle sezioni di censimento litoranee e alle basi territoriali 2021 a supporto delle infrastrutture portuali e aeroportuali.

Il tema dei *below the water Sustainable Development Goals* si focalizza sugli habitat costieri e marini e sul relativo stato di conservazione approfondendo il sottotema delle aree marine e costiere protette (cfr. Capitolo 5).

L'ultimo capitolo del volume approfondisce il confronto delle aree costiere e insulari in ambito europeo (a livello di NUTS 2 e NUTS 3) declinando parallelamente i temi che sono stati oggetto di analisi nella parte principale del volume a livello nazionale – turismo, trasporti, popolazione, salute e ambiente.

1. ANALISI DELLA PRESSIONE ANTROPICA SULLE COSTE¹

1.1 Introduzione

Le attività antropiche gravano sui sistemi naturali e sui territori con pressioni che alterano gli equilibri con l'ambiente e minano la capacità rigenerativa delle risorse naturali, la loro quantità e qualità. Per scongiurare il progressivo depauperamento dell'ambiente e il conseguente impoverimento della qualità della vita delle persone e dei viventi, gli scambi tra attività umane e ambientali devono svolgersi in armonia con gli equilibri dei cicli naturali, nel rispetto dei limiti ecologici del nostro pianeta, in chiave di sostenibilità. Le continue pressioni esercitate sui territori nel corso degli anni hanno ridotto la capacità di opposizione e resistenza agli stress, con ripercussioni a livello locale e su scala globale. Lo stato di salute dell'ambiente naturale e degli ecosistemi ne risentono con conseguenze che si riflettono sul benessere, sulla prosperità e sulla sicurezza delle popolazioni e delle comunità. I territori fragili e degradati patiscono maggiormente anche degli impatti negativi derivanti dai fenomeni connessi ai cambiamenti climatici, con effetti multirischio, interconnessi, a catena. L'equazione di rischio che ne risulta, sulla base delle componenti di pericolosità, esposizione, vulnerabilità, richiama al rafforzamento della resilienza dei sistemi, alla riduzione delle pressioni e delle loro cause. La conoscenza e l'analisi del rischio sono alla base delle necessarie azioni di risposta, volte alla rigenerazione, alla salute ambientale e alla messa in sicurezza dei territori, attraverso l'adozione di strategie integrate di mitigazione e di adattamento, in un'ottica di prevenzione e protezione, per il rafforzamento dei sistemi umani (territori, popolazioni, comunità, infrastrutture) e naturali, con soluzioni orientate al ripristino e risanamento degli ecosistemi e misure che non arrechino danni all'ambiente². Nel quadro della transizione ecologica, elemento cardine dei piani di ripresa e resilienza, la riconversione verde, la rigenerazione dei territori e delle infrastrutture rappresentano risposte da implementare a livello locale sulla base delle specifiche condizioni di rischio dei diversi territori, con benefici su scala circolare e globale. La valutazione e il monitoraggio delle misure da intraprendere deve considerare il sistema di connessioni e di legami esistenti tra i fenomeni, nei diversi territori, come ad esempio gli scambi tra le aree urbane e quelle rurali, o le specificità delle aree montane e costiere soggette a specifiche pressioni sull'ambiente e a particolari condizioni di rischio.

La disponibilità di informazione statistica con dettaglio territoriale consente l'analisi dei fattori di pressione, degli impatti attesi e della valutazione dei rischi nei diversi contesti territoriali, indispensabile per indirizzare azioni di prevenzione e rafforzamento coerenti coi principi della sostenibilità ambientale, sociale, economica. Se la dimensione urbana è la principale responsabile dei prelievi e delle restituzioni negative all'ambiente, sulle aree

¹ Il capitolo è stato curato da Giovanna Tagliacozzo. Hanno contribuito Giovanna Tagliacozzo (par. 1.1), Enrico Olla (par. 1.2), Maria Teresa Santoro (par. 1.3), Norina Salamone (par. 1.4), Silvana Garozzo (par. 1.5), Tiziana Baldoni (par. 1.6), Simona Ramberti (par. 1.6) e Stefano Tersigni (par. 1.6), Donatella Vignani (par. 1.7) e Claudia Busetti (par. 1.7). Le cartografie dei parr. 1.2, 1.4 e 1.5 sono state realizzate da Enrico Olla.

² 'Nature-Based Solutions' (NBS) e il principio 'Do Not Significant Harm' (DNSH).

costiere gravano pressioni derivanti dalla specificità e forte attrattività dei territori. La presenza di popolazione residente e gli intensi flussi turistici e commerciali si traducono in una forte antropizzazione del territorio e nella presenza di infrastrutture che vanno ad alterare equilibri talvolta anche in aree con habitat naturali da tutelare e dove è essenziale la conservazione del paesaggio. Le pressioni sulle aree costiere sono caratterizzate inoltre da intensi flussi stagionali che richiedono la pianificazione di sistemi ad alta flessibilità. Si pensi alla gestione dei rifiuti e alla depurazione, le cui conseguenze, in caso di sotto dimensionamento o inefficienze, provocano rischi sanitari e mettono a rischio la ricchezza di biodiversità marina e terrestre. L'approvvigionamento e distribuzione della risorsa idrica, come anche i prelievi di materie prime dal suolo, devono tendere alla conservazione degli equilibri idrologici e al rispetto del paesaggio, nella consapevolezza che preservare la natura è elemento indispensabile per garantire benessere alle popolazioni e ai viventi presenti e futuri. Con particolare riguardo all'ambiente costiero il traffico marittimo rappresenta un aspetto peculiare, oltre alle pressioni esercitate dalla concentrazione demografica, dalla urbanizzazione e dalle presenze turistiche e attività umane connesse. Tra gli effetti negativi dei fenomeni connessi ai cambiamenti climatici nelle aree costiere si annovera, oltre all'intensificazione degli eventi climatici e meteorologici estremi, l'erosione delle coste, con situazioni multirischio, perdite e danni soprattutto in assenza di misure di prevenzione, protezione, adattamento. La capacità di far fronte agli impatti provocati da eventi naturali o indotti dall'uomo sconta la condizione di dissesto idrogeologico, degrado e impoverimento dell'ambiente territoriale ed ecologico. Per questo, opportune analisi di rischio, valutazione e monitoraggio sono indispensabili per poter rigenerare e ricostruire i sistemi naturali.

L'analisi dei fattori di pressione rappresenta uno dei principali elementi considerati nell'ambito dei quadri concettuali delle statistiche ambientali per le analisi dei fenomeni connessi ai cambiamenti climatici e alla riduzione del rischio da eventi pericolosi e disastri. La convergenza tra i diversi quadri di riferimento è da ravvisarsi non solo nelle forme di pressione e nelle determinanti, ma anche sul lato della risposta (*recovery*), integrata e coerente ai principi dello Sviluppo Sostenibile.

Il modello DPSIR³ si articola nelle cinque aree relative alle determinanti, alle pressioni, alla situazione di stato, agli impatti e alle risposte, il quadro FDES (*Framework for the Development of Environment Statistics*)⁴ delle statistiche ambientali si sviluppa per aree tematiche su: condizioni e qualità dell'ambiente; risorse ambientali e loro utilizzo; residui; eventi estremi e disastri; insediamenti umani e salute ambientale, protezione, gestione e impegno ambientale. Gli schemi delle statistiche connesse ai cambiamenti climatici (UNECE⁵, UNSD⁶) identificano l'area relativa alle pressioni distinta in: emissioni di gas clima alteranti e loro determinanti; l'area relativa alle situazioni di stato con riferimento agli impatti e alle condizioni di rischio e vulnerabilità, quindi l'area delle risposte con riferimento alle misure di mitigazione e di adattamento.

3 Secondo il modello DPSIR (European Environmental Agency, 1999) le interazioni tra le attività umane e l'ambiente possono essere descritte attraverso uno schema articolato in cinque fasi - Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte - che definiscono una sequenza circolare di cause, effetti e retroazioni. Per ulteriori dettagli consultare il link <https://www.eea.europa.eu/publications/92-9167-059-6-sum/page002.html>.

4 Per ulteriori dettagli consultare il link <https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes.cshtml>.

5 UNECE: United Nations Economic Commission for Europe.

6 UNSD: United Nations Statistics Division.

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

Sul piano della gestione del rischio da disastri, il Sendai *Framework*⁷ è volto alla riduzione del rischio sulla base della conoscenza e dell'intervento sulle componenti di pericolosità, vulnerabilità, esposizione, in considerazione della natura ciclica del rischio e in un'ottica multirischio. Infine, l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile raccoglie in una visione olistica tutti i fenomeni considerati, nelle dimensioni economica, sociale, ambientale, attraverso i 17 obiettivi integrati e indivisibili.

Di seguito vengono, pertanto, analizzate le diverse componenti che contribuiscono a descrivere il quadro concettuale dell'impatto antropico sull'ambiente delle aree costiere (in taluni casi poste a confronto con le aree non costiere o con il complesso delle aree del Paese). Queste possono derivare da fattori demografici (densità di popolazione superiore nei comuni costieri rispetto al resto dei comuni), di pressione turistica (nelle aree costiere la pressione turistica - numero di presenze per abitante - è superiore di oltre il doppio rispetto alle aree non costiere e la densità turistica - numero di presenze per chilometri quadrati - è cinque volte superiore) e dalla presenza di porti commerciali rilevanti. Inoltre, ulteriori elementi di pressione provengono dai rifiuti urbani pro capite (quelli prodotti nelle zone costiere sono molto più elevati rispetto a quelli prodotti nelle zone interne e la performance della raccolta differenziata dei rifiuti è pertanto decisamente peggiore nelle zone costiere), dalle fonti di approvvigionamento idrico e dai volumi delle reti di distribuzione nei comuni costieri (ove è maggiore lo sfruttamento di pozzi) e dalla forte presenza di impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Le attività estrattive di risorse minerali non energetiche si concentrano per lo più nelle aree non costiere del Paese e la prevalenza dei comuni costieri evidenzia la presenza di attività estrattive che ospitano almeno un'area sottoposta a protezione.

1.2 La concentrazione della popolazione residente nei comuni costieri

La posizione centrale dell'Italia rispetto al Mar Mediterraneo e le sue caratteristiche morfologiche conferiscono alle zone costiere peculiarità di particolare interesse. Dall'analisi correlata tra il territorio e la popolazione italiana si evince che oltre un terzo (34,4 per cento) dei residenti vive in comuni costieri, ovvero comuni situati sulla costa o aventi almeno il 50 per cento della superficie a una distanza dal mare inferiore a 10 chilometri⁸ (cfr. Appendice), occupando tuttavia meno di un quinto (18,8 per cento) della superficie totale. Da ciò ne consegue una distribuzione della popolazione tutt'altro che uniforme, attestata da una densità di popolazione nei comuni costieri di 360 abitanti per chilometro quadrato contro i 198 rilevati a livello nazionale.

I comuni costieri sono 1.166, il 14,7 per cento della totalità dei comuni italiani (7.296 al 1° gennaio 2019), distribuiti in 15 regioni; le regioni prive di zone costiere sono la Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, il Piemonte, la Lombardia, il Trentino-Alto Adige/Südtirol e l'Umbria (Tavola 1.1 e Figura 1.1).

7 Per ulteriori dettagli consultare il link <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>.

8 Eurostat (2018), Classificazione dei comuni secondo il grado di vicinanza dalla costa prevista nel Regolamento (UE) 2017/2391 del Parlamento Europeo e del Consiglio (Tercet) e nel Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1130. Ai comuni situati sulla costa o aventi almeno il 50 per cento della superficie a una distanza dal mare inferiore a 10 km, sono aggiunte le enclave (comuni non costieri circondati da comuni costieri adiacenti).

Tavola 1.1 - Popolazione, superficie e densità dei comuni per tipo. Anno 2019

| TIPI DI COMUNE | Numero comuni | % Comuni | Popolazione | % Pop. | Superficie (kmq) | % Sup. | Densità di popolazione |
|------------------|---------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|--------------|------------------------|
| Comuni costieri | 1.166 | 14,7 | 20.496.248 | 34,3 | 56.883 | 18,8 | 360 |
| Comuni litoranei | 642 | 8,1 | 16.854.539 | 28,2 | 43.083 | 14,3 | 391 |
| Comuni isolani | 34 | 0,4 | 192.174 | 0,3 | 871 | 0,3 | 221 |
| Italia | 7.296 | 100,0 | 59.816.673 | 100,0 | 302.068 | 100,0 | 198 |

Fonte: Istat, Bilancio demografico e popolazione residente

La Sicilia e la Calabria registrano il maggior numero di comuni costieri (191 ciascuna). In particolare, in Sicilia sono costieri quasi il 50 per cento dei comuni, in Calabria circa il 47 per cento. Di rilievo anche il numero dei comuni costieri in Campania (131), Puglia (121) e Sardegna (120). Per via della sua tipica connotazione geografica caratterizzata da uno stretto arco che si affaccia sul mare, il territorio della Liguria è in prevalenza costituito da zone costiere; i suoi 140 comuni costieri (poco meno del 60 per cento del totale) occupano quasi il 50 per cento del territorio e ospitano oltre il 92 per cento dell'intera popolazione ligure. Altre regioni in cui la popolazione residente insiste maggiormente nei comuni costieri sono, in ordine, la Sicilia (oltre il 70 per cento), la Sardegna (poco meno del 70 per cento), la Calabria (65 per cento) e il Lazio (circa 65 per cento, su cui incidono gli oltre 2,8 milioni di residenti nel comune di Roma, classificato come costiero).

I comuni costieri comprendono 642 comuni litoranei (circa l'8 per cento dei comuni italiani), ovvero comuni il cui territorio tocca il mare. Il peso demografico di questi territori è ancora più marcato rispetto a quelli costieri, tantoché la densità di popolazione nei comuni litoranei supera i 391 abitanti per chilometro quadrato. In queste aree risiedono quasi 17 milioni di persone (poco meno del 30 per cento della popolazione italiana) distribuiti su circa 43 mila chilometri quadrati di superficie (poco più del 14 per cento del territorio nazionale). Il maggior numero di comuni litoranei si registra in Sicilia (122 comuni su 390, oltre il 30 per cento) e in Calabria (115 su 404, il 28,5 per cento). La regione in cui risulta più marcata la differenza di classificazione tra comuni costieri e litoranei è la Liguria ove, dei 140 comuni costieri liguri, solo 63 sono anche litoranei. Porzioni significative di territori litoranei si trovano anche in Puglia (26 per cento) e Sardegna (quasi il 19 per cento). Con oltre 3,6 milioni di abitanti, il Lazio è la regione con il territorio litoraneo più popoloso (oltre il 62 per cento dell'intera popolazione laziale), seguono la Sicilia (poco più di 3 milioni di residenti in comuni litoranei, ovvero il 62,4 per cento) e la Campania (oltre 2 milioni di abitanti, il 37 per cento dei residenti campani). Le superfici più estese occupate dai comuni litoranei si registrano in Sicilia (quasi 8.600 chilometri quadrati), Sardegna (circa 7.500), Puglia (6 mila) e Calabria (oltre 5 mila), equivalenti a un terzo del territorio della Sicilia e della Calabria e poco meno di un terzo della Sardegna e della Puglia.

I comuni isolani, ovvero i comuni appartenenti alle isole marittime minori e lacuali sono 34. La maggior parte dei comuni isolani si trova in Toscana (sette su nove si trovano sull'Isola d'Elba), in Campania (sei su nove sono sull'Isola d'Ischia) e in Sicilia (otto). I comuni isolani più popolosi sono quelli campani (quasi 90 mila residenti che corrisponde a circa l'1,5 per cento della popolazione regionale), ma i quattro comuni delle isole minori sarde hanno un'incidenza demografica maggiore sull'intera popolazione sarda (circa 30 mila residenti, poco meno del 2 per cento). Il comune di Sant'Antioco, in Sardegna, risulta avere parte del suo territorio ricadente nell'Isola maggiore, mentre il comune di Monte Isola, in Lombardia, unico comune isolano del Nord Italia, è anche l'unico classificabile come lacuale (Lago d'Iseo).

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

12

Tavola 1.2 - Popolazione residente nei comuni costieri. Anni 2014-2019

| ANNO | Italia | | | Comuni costieri | | | |
|------|-------------|---------------|--------------------------|-----------------|---------------|-------|--------------------------|
| | Popolazione | Numero comuni | Variazione % popolazione | Popolazione | Numero comuni | % Pop | Variazione % popolazione |
| 2014 | 60.782.668 | 8.071 | | 20.958.442 | 1.169 | 34,5 | |
| 2015 | 60.795.612 | 8.048 | 0,02 | 20.971.579 | 1.169 | 34,5 | 0,06 |
| 2016 | 60.665.551 | 8.003 | -0,21 | 20.923.670 | 1.169 | 34,5 | -0,23 |
| 2017 | 60.589.445 | 7.983 | -0,13 | 20.903.428 | 1.169 | 34,5 | -0,10 |
| 2018 | 60.483.973 | 7.960 | -0,17 | 20.856.229 | 1.168 | 34,5 | -0,23 |
| 2019 | 59.816.673 | 7.926 | -1,10 | 20.496.248 | 1.166 | 34,3 | -1,73 |

Fonte: Istat, Bilancio demografico e popolazione residente

Tavola 1.3 - Popolazione residente nelle regioni costiere. Anni 2018-2019

| REGIONI COSTIERE | Popolazione | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| | 2018 | 2019 | Variazione assoluta | Variazione % |
| Veneto | 797.313 | 793.968 | -3.345 | -0,42 |
| Friuli-Venezia Giulia | 383.167 | 379.781 | -3.386 | -0,88 |
| Liguria | 1.435.123 | 1.413.070 | -22.053 | -1,54 |
| Emilia-Romagna | 616.644 | 615.732 | -912 | -0,15 |
| Toscana | 925.462 | 914.627 | -10.835 | -1,17 |
| Marche | 752.622 | 748.106 | -4.516 | -0,60 |
| Lazio | 3.785.951 | 3.707.598 | -78.353 | -2,07 |
| Abruzzo | 557.274 | 550.672 | -6.602 | -1,18 |
| Molise | 61.222 | 60.246 | -976 | -1,59 |
| Campania | 3.235.763 | 3.183.863 | -51.900 | -1,60 |
| Puglia | 2.180.337 | 2.140.917 | -39.420 | -1,81 |
| Basilicata | 74.891 | 73.489 | -1.402 | -1,87 |
| Calabria | 1.274.262 | 1.242.607 | -31.655 | -2,48 |
| Sicilia | 3.664.756 | 3.578.096 | -86.660 | -2,36 |
| Sardegna | 1.111.442 | 1.093.476 | -17.966 | -1,62 |
| Italia | 20.856.229 | 20.496.248 | -359.981 | -1,73 |

Fonte: Istat, Bilancio demografico e popolazione residente

Nel periodo di riferimento 2014/2018 la popolazione residente nei comuni costieri si è mantenuta pressoché costante, poco meno di 21 milioni di abitanti, corrispondenti al 34,5 per cento dell'intera popolazione italiana (Tavola 1.2). Nel 2019, tuttavia, rispetto al calo demografico nazionale pari a circa 700 mila abitanti, i comuni delle zone costiere hanno perso circa 360 mila unità rispetto all'anno precedente, quasi il 54 per cento del dato nazionale. Il maggior contributo alla diminuzione della popolazione nelle zone costiere è dato da Sicilia, Lazio, Campania, Puglia e Calabria che nel complesso hanno perso quasi 300 mila residenti, mentre la regione costiera dell'Emilia-Romagna ha avuto il calo demografico più contenuto, sia in termini assoluti sia percentuali (Tavola 1.3).

Figura 1.1 - Comuni costieri, litoranei e isolani. Anno 2019



Fonte: Istat, Confini delle unità amministrative a fini statistici e Principali statistiche geografiche sui comuni

1.3 La pressione turistica nelle aree costiere

La prossimità al mare è un fattore di attrazione molto importante per la domanda di turismo e rappresenta pertanto una risorsa fondamentale per lo sviluppo locale, in virtù del contributo che il turismo stesso può fornire all'ambiente, alle comunità e all'economia delle zone litoranee e costiere. Il turismo è, infatti, un'attività economica in grado di generare crescita e occupazione, contribuendo al progresso e all'integrazione economica e sociale dei territori, tra cui, in particolare, quelli relativi alle zone costiere. Tuttavia, il turismo, specie se di massa e concentrato nel tempo e nello spazio (il cosiddetto *overtourism*), può avere anche conseguenze negative sui luoghi, in quanto la presenza eccessiva di turisti esercita una forte pressione sulle infrastrutture del posto e sulla qualità della vita delle comunità locali; il flusso intenso di turisti ha, inoltre, un impatto sull'ambiente (inquinamento, rifiuti, ...), può comportare un degrado dell'habitat naturale (si pensi all'uso del suolo e all'attività edilizia per soddisfare una domanda crescente) e accelerare l'omologazione e la perdita d'identità delle comunità locali sulla spinta della globalizzazione.

Proprio per tale motivo, il Regolamento comunitario n. 692/2011 sulle statistiche sul turismo ha inteso monitorare il segmento del turismo nelle aree costiere e, a partire dall'anno di riferimento 2012, ha quindi disciplinato la raccolta, la trasmissione e la diffusione dei dati sul turismo disaggregati secondo le due categorie di tipo di località: aree costiere/aree non costiere.

Negli esercizi ricettivi dei 28 Paesi dell'Unione europea nell'anno 2019 si sono registrate oltre 3,4 miliardi di presenze di clienti, di cui il 45,9 per cento nell'ambito di aree costiere. L'Italia segue la Spagna, rappresentando, rispettivamente, il 14,8 per cento e il 22,7 per cento del totale delle presenze nelle aree costiere di tutta Europa⁹. Mentre a livello medio europeo la componente estera della domanda rappresenta la quota maggiore

⁹ Per ulteriori dettagli sul turismo nelle aree costiere e non costiere a livello europeo si può fare riferimento al par. 6.2.

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

15

di tali presenze (il 54,6 per cento rispetto al 45,4 per cento della componente domestica), con valori che superano il 70 per cento in molti paesi, tra cui alcuni nostri *competitor* come Grecia, Spagna e Portogallo (rispettivamente 85,6 per cento, 72,2 per cento, 71,8 per cento), al contrario in Italia l'incidenza maggiore è rappresentata dai turisti italiani (53,3 per cento).

Tavola 1.4 - Posti letto e presenze turistiche negli esercizi ricettivi per tipo di comune di destinazione (a). Anno 2019
(valori assoluti, quote percentuali, presenze per abitante e presenze per km²)

| Tipi di comune | Comuni | | Popolazione | | Superficie | | Posti letto | | Presenze turistiche | | | |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|--|
| | N. | % | % | % | Migliaia | % | Migliaia | % | Presenze per abitante | Presenze per Km ² | % periodo estivo (b) | |
| Costieri | 1.166 | 14,7 | 34,4 | 18,8 | 2.943 | 56,9 | 231.516 | 53,0 | 11,2 | 4.157,4 | 69,4 | |
| Non costieri | 6.760 | 85,3 | 65,6 | 81,2 | 2.233 | 43,1 | 205.223 | 47,0 | 5,2 | 833,0 | 48,4 | |
| Italia | 7.296 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5.176 | 100,0 | 436.739 | 100,0 | 7,2 | 1.445,8 | 59,5 | |

Fonte: Istat, Capacità degli esercizi ricettivi e Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi

(a) Geografia e popolazione al 1 gennaio 2019.

(b) Periodo estivo: mesi giugno-settembre.

Benché nel nostro Paese i comuni costieri siano meno di un sesto del totale (14,7 per cento), occupino circa un quinto (18,8 per cento) dell'intera superficie nazionale e ospitano poco più di un terzo (il 34,4 per cento) della popolazione italiana residente, essi offrono quasi il 57 per cento dei posti letto e contribuiscono per il 53 per cento al totale delle presenze turistiche registrate nel 2019 (Tavola 1.4). Nel corso degli anni tali quote non sono variate in maniera sensibile: la quota dei posti letto nelle zone costiere è salita leggermente da 56,1 per cento nel 2012 a 56,9 per cento nel 2019, mentre quella delle presenze è passata dal 54,1 per cento nel 2012 al valore minimo del 52,7 per cento nel 2016, per poi ritornare a valori prossimi al 53 per cento.

Con riferimento all'impatto dei flussi turistici sul territorio e sulla popolazione residente, emerge che l'indicatore di "pressione turistica" (numero di presenze per abitante) è superiore di oltre il doppio nelle aree costiere (oltre 11 presenze per abitante nei comuni delle aree costiere contro 5,2 nelle aree non costiere, nel 2019). La densità turistica, calcolata come rapporto tra il numero di presenze e la superficie, nelle aree in esame è pari a oltre 4 mila presenze per chilometro quadrato, ossia cinque volte superiore rispetto alle aree non costiere. La pressione e la densità turistica sono aumentate rispetto al 2012 rispettivamente di un punto e + 456 unità).

Nei territori costieri è particolarmente rilevante anche la stagionalità dei flussi turistici, con tutte le conseguenze che questo fenomeno comporta: il 69,4 per cento delle presenze registrate nel 2019 si concentra nel periodo estivo (giugno-settembre), a fronte del 48,4 per cento rilevato negli altri comuni italiani. Tale concentrazione si è, però, attenuata nel corso del tempo: dal 2012, infatti, è diminuita di due punti percentuali.

Prendendo in considerazione i dati per ripartizione, nel Nord-est è maggiore la concentrazione del fenomeno, sia in termini di posti letto (il 30,8 per cento dei posti letto nelle aree costiere dell'intera nazione si trovano nei comuni di tale ripartizione), sia di presenze (32,2 per cento del totale presenze nelle aree costiere), con il Veneto in testa, seguito dall'Emilia-Romagna. Il Centro Italia risulta la seconda ripartizione sia per numero di posti letto (26,3 per cento sul totale dei posti letto delle aree costiere italiane), sia per presenze totali (27,5 per cento): il Lazio ha la medesima capacità ricettiva dell'Emilia-Romagna ma un maggior numero di presenze, per cui, in termini assoluti, è la seconda regione in termini di flussi turistici nelle aree costiere; segue, al quarto posto, la Toscana. Occorre evidenziare inoltre che

il 19 per cento delle presenze totali nelle aree costiere viene registrato nei due soli comuni di Roma e Venezia, i quali, anche se l'attrattività turistica non è legata prioritariamente a motivi balneari, rappresentano i comuni costieri turisticamente più rilevanti. Nel resto d'Italia si evidenziano concentrazioni di presenze di una certa entità (maggiore al 6 per cento sul totale aree costiere nazionale) in Campania (8,8 per cento), Sardegna e Liguria (entrambe 6,4 per cento) e Sicilia (6,2 per cento).

L'Italia insulare e quella meridionale sono le ripartizioni in cui il turismo nelle aree costiere incide maggiormente: infatti sia la ricettività sia i flussi turistici nei comuni costieri esprimono incidenze percentuali sui relativi totali territoriali ben superiori all'80 per cento, a fronte di valori medi nazionali che, come già sottolineato, nel 2019 sono pari rispettivamente a 56,9 per cento e 53 per cento. È tuttavia la Liguria la regione italiana dove sia la quota di posti letto sia la quota di presenze nei comuni costieri rispetto al totale regionale risultano più elevati: il 94,7 per cento del totale dei posti letto e il 98 per cento delle presenze della regione si trova nelle zone costiere. Seguono Sardegna, Sicilia, Campania, Calabria e Puglia, con quote di molto superiori alle medie nazionali (valori maggiori dell'85 per cento per entrambi gli indicatori).

Figura 1.2 - Presenze turistiche nei comuni costieri. Anno 2019



Fonte: Istat, Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi

L'impatto della pressione turistica su tali territori è particolarmente forte nel Nord-est, dove l'indicatore arriva addirittura a 43,3, rispetto al valore medio nazionale di 11,2. Questo è particolarmente visibile in Veneto, dove il valore raggiunge 52,6 (con punte comprese tra 493 e 170 in alcuni comuni quali San Michele al Tagliamento, Cavallino-Treporti, Caorle, Jesolo e Rosolina) e in Emilia-Romagna 47,7 (con Cesenatico, Cervia, Bellaria-Igea Marina, Cattolica e Riccione che presentano valori superiori a 100). In tale ripartizione, inoltre, e più precisamente in Friuli-Venezia Giulia, l'indicatore raggiunge il suo massimo nel comune di Lignano Sabbiadoro, con 507,6, vale a dire cinque volte maggiore agli abitanti residenti; del resto, la regione presenta, nel suo complesso, un valore decisamente sopra la media nazionale e pari a 17,8 (Figura 1.3).

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

La pressione turistica risulta particolarmente rilevante anche in Toscana (21,5), Basilicata (20,2), Sardegna (14,1). In questa ultima regione, in particolare, sono presenti comuni per i quali si registrano valori dell'indicatore decisamente elevati: Aglientu, Castiadas, Stintino, Villasimius, San Teodoro, Palau, Badesi e Budoni (tra 240 e 130).

Le restanti regioni, quasi tutte dell'Italia meridionale e insulare, sono sotto la media nazionale, con la punta minima in Sicilia (3,9). Sono però da segnalare altre importanti località turistiche che presentano un valore dell'indicatore superiore a 100, come: Montecarlo al Mare, Riomaggiore, Vernazza e Portofino in Liguria, Sorrento, Pisciotta e Camerota in Campania, Otranto, Isole Tremiti, Peschici e Vieste in Puglia, San Vito Lo Capo, Letojanni e Taormina in Sicilia.

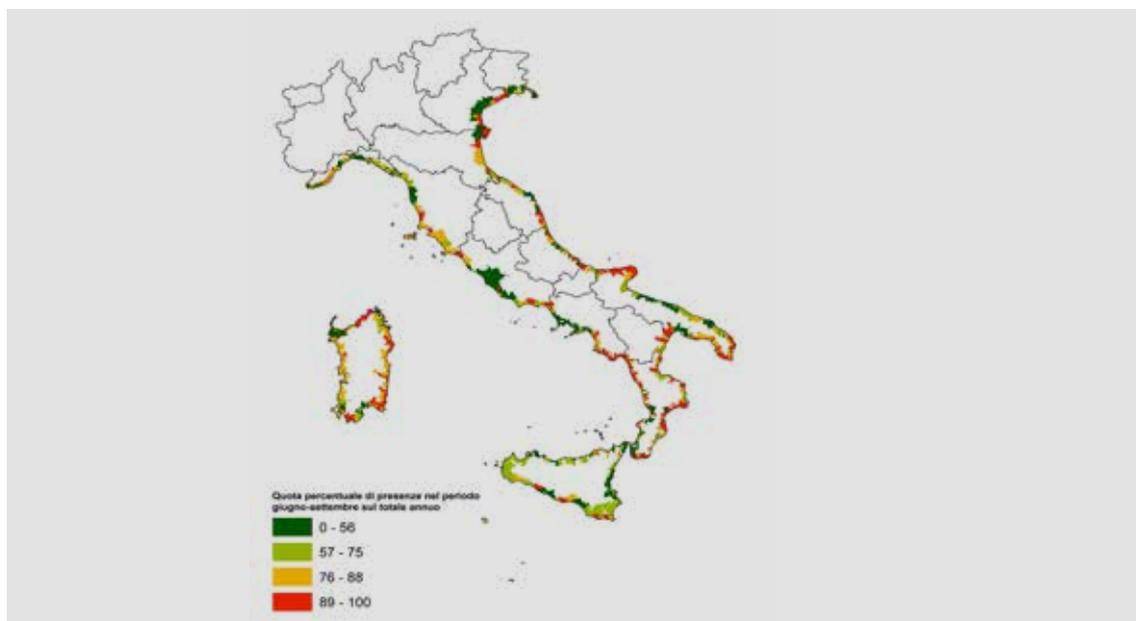
Figura 1.3 - Presenze turistiche per abitante nei comuni costieri. Anno 2019



Fonte: Istat, Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi

In merito alla concentrazione temporale, i fenomeni turistici delle aree costiere risultano fortemente stagionali e interessano, in particolare, il quadrimestre estivo (giugno-settembre). Nelle regioni dell'Italia meridionale e insulare oltre l'80 per cento delle presenze annuali si concentrano in tale periodo, tranne in Sicilia e Campania, dove i tassi di stagionalità regionali – pari rispettivamente al 63,5 per cento e al 60,4 per cento - si attestano su valori inferiori anche alla media nazionale (69,4 per cento). Fortemente stagionale risulta anche il turismo delle aree costiere di Emilia-Romagna, Marche, Toscana, Friuli-Venezia Giulia e Veneto, dove una quota di presenze compresa tra l'82 per cento e il 73 per cento si concentra nel periodo estivo (Figura 1.4).

Figura 1.4 - Presenze turistiche negli esercizi ricettivi ubicati nei comuni costieri nel periodo giugno-settembre. Anno 2019 (quote percentuali sul totale annuale)



Fonte: Istat, Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi

Durante il 2020, a seguito della pandemia da *COVID-19* e delle conseguenti limitazioni agli spostamenti sul territorio che si sono susseguiti nel corso dell'anno, i flussi turistici hanno subito un profondo *shock*. Nelle aree costiere le presenze di clienti negli esercizi ricettivi nel 2020 sono diminuite di quasi il 53 per cento rispetto all'anno precedente, in linea con la variazione negativa media nazionale pari al 52,3 per cento.

1.4 Caratteristiche dei porti commerciali nei comuni costieri

La presenza dei porti in un territorio è altamente importante a livello strategico per gli scambi commerciali e il trasporto dei passeggeri, turisti o residenti, che si spostano da un luogo all'altro dell'area costiera dell'Italia. Nelle coste italiane si contano oltre 350 porti principali di cui un primo gruppo di importanza nazionale per competenza amministrativa e gli altri di rilevanza economica¹⁰. Di questi circa un terzo sono porti "statistici", vale a dire porti marittimi che trasportano merci e/o passeggeri per scopi commerciali. Una particolare attenzione a livello europeo è data ai porti che trasportano più di un milione di tonnellate di merci all'anno (*main ports for goods*) o più di duecento mila passeggeri all'anno (*main ports for passengers*); i porti che rientrano in entrambe le categorie precedenti sono definiti *main ports* (porti principali tra quelli statistici). In Italia i porti principali per merci o passeggeri sono circa 40. Su 1.166 comuni costieri, circa l'11 per cento dei comuni ha un porto commerciale rilevante.

Nel 2019, i porti statistici sono complessivamente 131, distribuiti lungo le coste italiane su 14 regioni. A livello di ripartizione territoriale, nel Nord-ovest ci sono otto porti, pari al 6

¹⁰ Per la lista completa dei porti principali si rimanda al sito http://dati.mit.gov.it/catalog/dataset/porti/resource/661bba97-829e-453e-8923-97023de9fced?view_id=d90a7198-ef21-4e74-8616-1e196f449819 del Ministero dei Trasporti e Infrastrutture.

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

per cento dei comuni costieri, tutti ubicati in Liguria. Nel Nord-est ci sono 12 porti: quattro in Veneto, pari al 10 per cento dei comuni costieri; cinque in Friuli-Venezia Giulia, pari al 16 per cento dei comuni costieri; tre in Emilia-Romagna, pari al 13 per cento dei comuni costieri. Il Centro conta 27 porti così suddivisi: tre nelle Marche, pari al 7 per cento dei comuni costieri; 16 in Toscana, pari al 6 per cento dei comuni costieri, di cui sette nelle isole minori; otto nel Lazio, pari al 27 per cento dei comuni costieri, di cui due porti nelle isole minori. Nel Sud ci sono 36 porti: quattro in Abruzzo, pari al 10 per cento dei comuni costieri; un porto in Molise, che conta solo cinque comuni costieri; 12 in Campania, pari al 9 per cento dei comuni costieri, di cui quattro nelle isole minori; 13 in Puglia, pari all'11 per cento dei comuni costieri, di cui uno nelle isole minori; sei in Calabria, pari al 3 per cento dei comuni costieri. Nelle due Isole maggiori ci sono complessivamente 48 porti: 33 in Sicilia, pari al 17 per cento dei comuni costieri, di cui 15 nelle isole minori; 15 in Sardegna, pari al 13 per cento dei comuni costieri, di cui quattro nelle isole minori. A livello provinciale, Messina è la provincia con il maggior numero di porti, 12 complessivamente (di cui nove porti nelle isole minori); a seguire Livorno con 10 porti (di cui cinque nelle isole minori); Napoli con nove porti (di cui quattro nelle isole minori).

1.4.1 I passeggeri

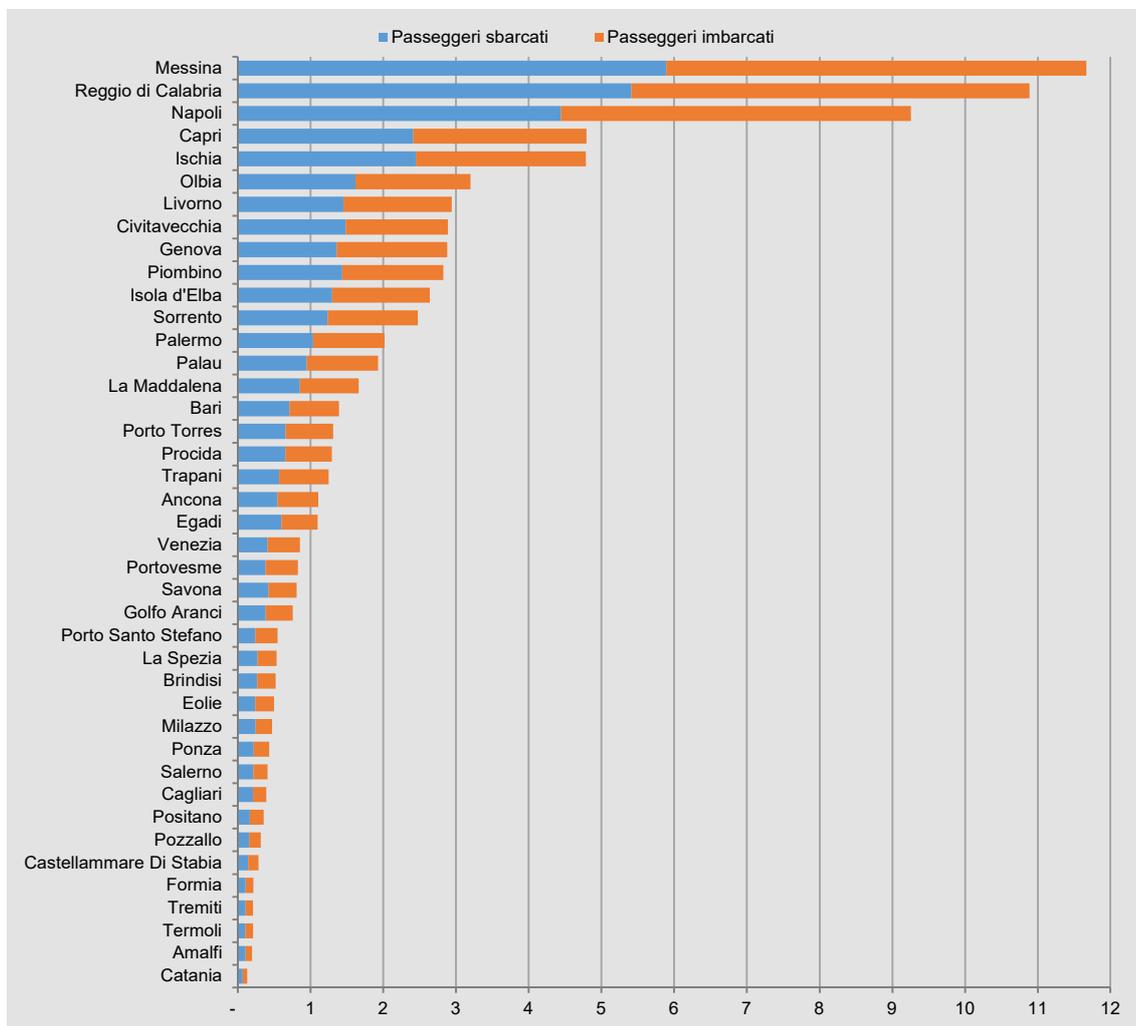
A livello europeo l'Italia è il Paese che trasporta più passeggeri via mare, seguita dalla Grecia e dalla Danimarca. Nel 2019 nei principali porti statistici italiani, si sono imbarcati o sono sbarcati oltre 86 milioni di passeggeri; quasi 74 milioni in Grecia e 44 milioni in Danimarca. Per almeno un decennio la classifica dei primi tre Paesi che imbarcano e sbarcano più passeggeri nei porti è rimasta invariata.

Rispetto agli anni precedenti in Italia si rileva complessivamente un trend in decrescita, dovuto anche alla scelta di altri mezzi di trasporto, in primis l'aereo per le distanze più lunghe, o la macchina per quelle più brevi, rispetto alla nave per raggiungere i comuni costieri.

Un comune costiero particolarmente investito dal traffico di passeggeri via mare è Messina, dove nel 2019 hanno transitato quasi 12 milioni di persone con scambi che avvengono principalmente con Reggio di Calabria¹¹. Quest'ultima e Villa San Giovanni sono porti particolarmente congestionati con una movimentazione di oltre 10 milioni di passeggeri l'anno. Il comune di Napoli che comprende più porti vicini ha registrato più di 9 milioni di passeggeri nell'intero anno (Figura 1.5). Tutti i porti hanno una distribuzione uniforme tra numero di passeggeri imbarcati e sbarcati, a indicare che il numero di persone che arrivano via mare, utilizzano lo stesso mezzo di trasporto per tornare nel luogo di origine.

¹¹ Il porto di Reggio di Calabria comprende anche il porto di Villa San Giovanni.

Figura 1.5 - Passeggeri imbarcati e sbarcati nei comuni costieri italiani con presenza di porti. Anno 2019 (valori in milioni)



Fonte: Istat, Indagine sul Trasporto marittimo

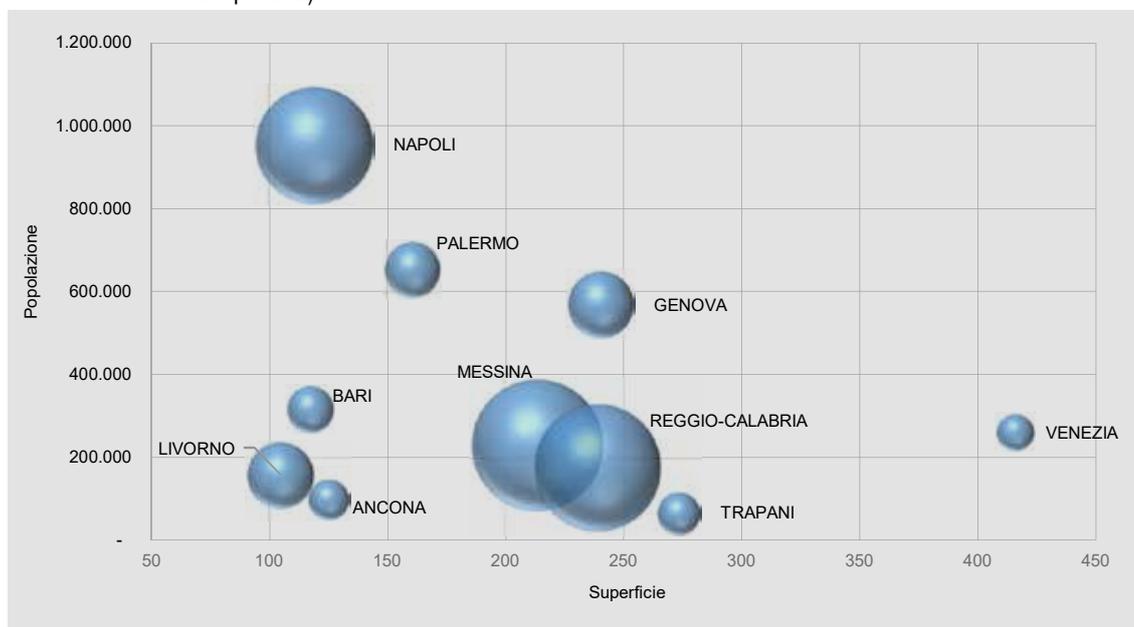
Il 91 per cento dei passeggeri è attribuito alla navigazione di cabotaggio, tratte da/per porti dei comuni costieri italiani. Il 75 per cento dei passeggeri trasportati via mare si concentra, inoltre, nei porti delle coste italiane (isole maggiori comprese), con esclusione delle isole minori. In queste ultime l'analisi più rilevante riguarda il collegamento tra la terraferma e le isole come TPL¹² del mare e in molti casi unico mezzo di trasporto pubblico per raggiungere le isole.

La concentrazione dei passeggeri che si muovono via mare considera la superficie e la popolazione del comune dove si trova il porto. Tra i primi 10 comuni che hanno un porto con passeggeri trasportati superiore a un milione all'anno Messina e Reggio di Calabria sono quelli nei quali si concentra un flusso di passeggeri molto elevato rispetto sia alla superficie sia alla popolazione residente. Livorno è il comune meno esteso ma con un numero di passeggeri che transitano per il porto di quasi 3 milioni all'anno (Figura 1.6).

12 TPL Trasporto pubblico locale.

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

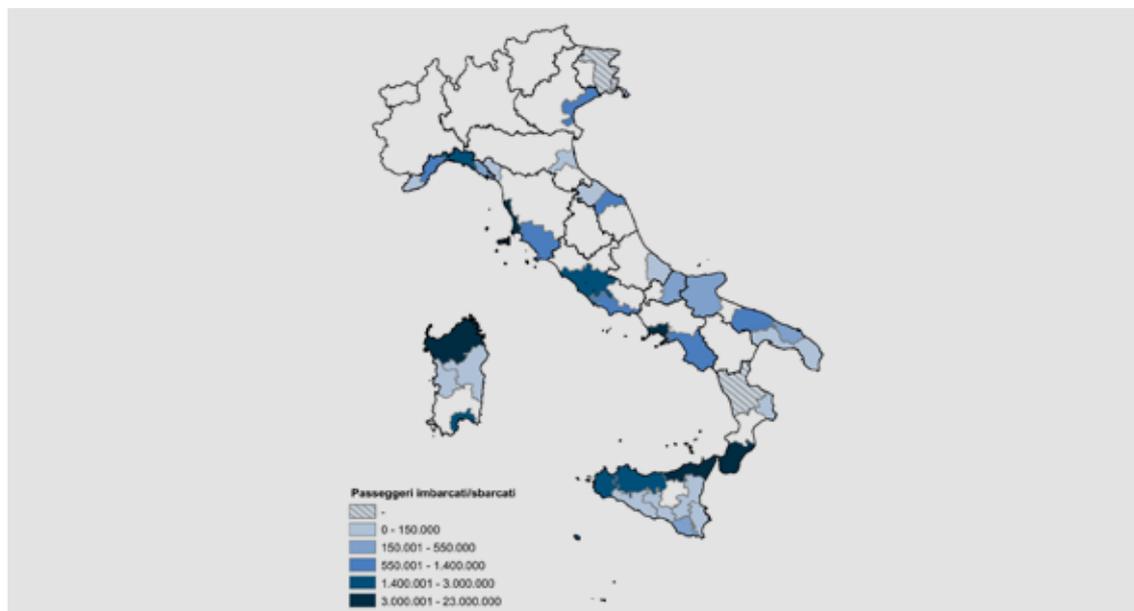
Figura 1.6 - Traffico marittimo dei passeggeri nei principali porti italiani per classi di superficie e popolazione (a). Anno 2019 (la dimensione delle bolle esprime il numero di passeggeri imbarcati e sbarcati, superficie in chilometri quadrati)



Fonte: Istat, Indagine sul Trasporto marittimo
(a) Superficie territoriale al 01/01/2019 e Popolazione residente al 31/12/2018.

Se si considera l'indicatore sul "traffico marittimo dei passeggeri" calcolato rapportando il numero dei passeggeri imbarcati e sbarcati agli abitanti del comune del porto, sempre a livello comunale è Palau che detiene il primato con un valore di 467 passeggeri per abitante; a seguire Golfo Aranci con 306 e Portovesme (comune di Portoscuso) con 165, tutti comuni con porti che si trovano in Sardegna. Al quarto posto si colloca Sorrento con 153 passeggeri imbarcati e sbarcati sul totale della popolazione comunale.

Figura 1.7 - Passeggeri imbarcati e sbarcati nei porti per provincia. Anno 2019



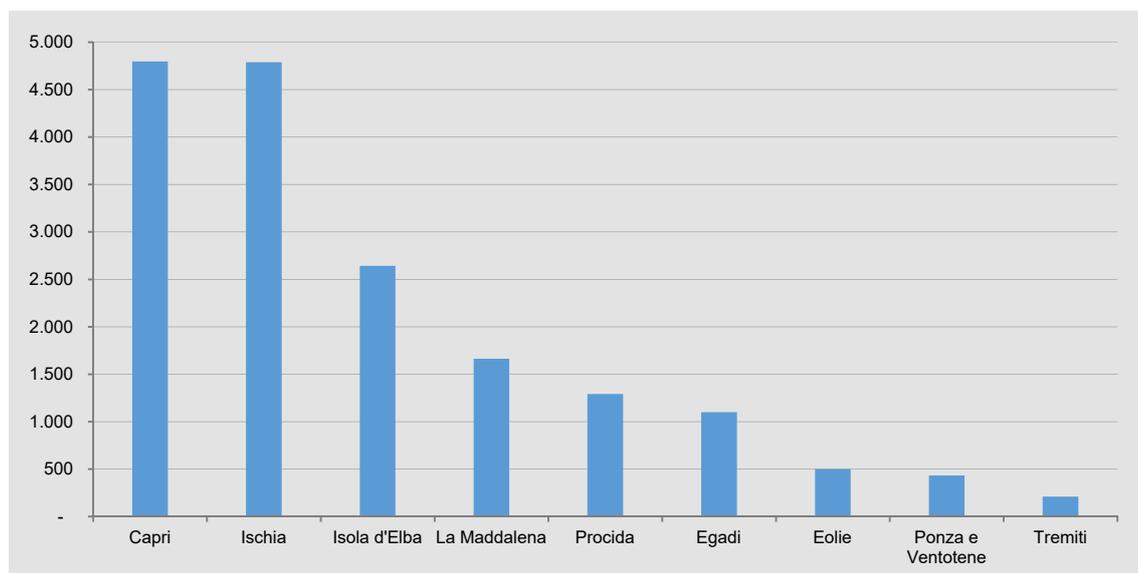
Fonte: Istat, Indagine sul Trasporto marittimo

A livello provinciale Napoli raggiunge quasi 23 milioni di passeggeri all'anno e, considerando la già elevata densità del territorio, l'impatto ambientale di tutti i traghetti che approdano nei porti del Golfo non è certamente irrilevante. A seguire la provincia di Messina con 12,6 milioni di passeggeri trasportati all'anno e Reggio di Calabria con quasi 11 milioni; anche Sassari con quasi 9 milioni di passeggeri e Livorno con oltre 8 milioni sono le province con più flussi di passeggeri via mare.

1.4.2 Le isole minori

In Italia sono presenti 32 comuni isolani, ma dal punto di vista amministrativo alcune isole hanno più comuni, come l'Isola d'Elba che ha otto comuni (Campo nell'Elba, Capoliveri, Marciana, Marciana Marina, Portoferraio, Rio nell'Elba, Rio Marina, Porto Azzurro) e quattro porti principali (Cavo, Porto Azzurro, Portoferraio, Rio Marina). Ci sono altri casi, invece, dove più isole fanno parte dello stesso comune come per esempio le isole Egadi sono composte da tre isole: Favignana, Levanzo e Marettimo, ogni isola ha un porto, ma dal punto di vista amministrativo, Marettimo e Levanzo fanno parte del comune di Favignana. Infine c'è il caso più complesso delle isole Eolie che comprende entrambe le tipologie amministrative appena descritte. L'arcipelago delle Eolie è composto da sette isole: Lipari, Salina, Vulcano, Stromboli, Panarea, Alicudi e Filicudi; ci sono complessivamente nove porti (due a Stromboli e due a Salina, le altre isole hanno un porto principale ciascuna); dal punto di vista amministrativo tutte le isole a eccezione di Salina fanno parte del comune di Lipari, l'isola di Salina ha invece al suo interno tre comuni; Santa Marina Salina, Malfa e Leni¹³.

Figura 1.8 - Passeggeri imbarcati e sbarcati nei principali porti italiani delle isole minori. Anno 2019 (valori in migliaia)



Fonte: Istat, Indagine sul Trasporto marittimo

¹³ Per la complessità amministrativa di alcune isole minori e per cercare di migliorare i dati raccolti del trasporto marittimo, dal 2019 si è ritenuto opportuno aggregare statisticamente tutti i porti dell'Isola d'Elba, di Ischia, delle Egadi e delle Eolie, perdendo l'informazione di chi si sposta tra un'isola e l'altra dello stesso arcipelago (con diminuzione del numero di passeggeri soprattutto per le Eolie dovuto al cambio di metodologia), ma migliorando la qualità del dato in quanto si considerano solo gli spostamenti dalla terraferma verso le isole e viceversa.

I comuni isolani che hanno porti marittimi di rilevanza commerciale in Italia e accolgono (in arrivo e in partenza) più di 200 mila passeggeri all'anno, si possono quindi raggruppare in nove isole o arcipelaghi: Ischia, Isola d'Elba, Isole Egadi, Isole Eolie, La Maddalena, Ponza e Ventotene, Capri, Procida, Isole Tremiti. Capri e Ischia sono le isole dove ogni anno arrivano o partono quasi 5 mila passeggeri; in termini di superficie Capri copre quattro chilometri quadrati mentre i sei comuni di Ischia (Barano d'Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Ischia, Lacco Ameno, Serrara Fontana) ben 46 chilometri quadrati.

Il numero di navi arrivate nei porti nel 2019 è quasi 483 mila, con una stazza lorda di quasi 3 miliardi di tonnellate, di queste 40 mila sono navi passeggeri e da crociera, 30 mila sono navi che trasportano solo merci e il resto sono navi generiche che possono trasportare merci e passeggeri come i traghetti e sono 402 mila.

L'impatto economico dei passeggeri e delle merci che arrivano nei porti italiani è molto elevato, nonostante le carenze infrastrutturali che spesso penalizzano gli scambi commerciali via mare, privilegiando la gomma. Una nota a parte riguarda il traffico delle crociere, per l'elevata stazza delle navi e il rilevante impatto ambientale. Nel 2020, a causa della pandemia, le crociere lungo le coste italiane hanno visto una diminuzione di oltre il 90 per cento delle tappe, al momento però non ci sono studi rilevanti che possano dimostrare l'effettivo miglioramento dell'impatto ambientale dovuto alla drastica riduzione delle navi da crociera nei porti dei comuni costieri.

1.5 L'impatto della produzione dei rifiuti urbani

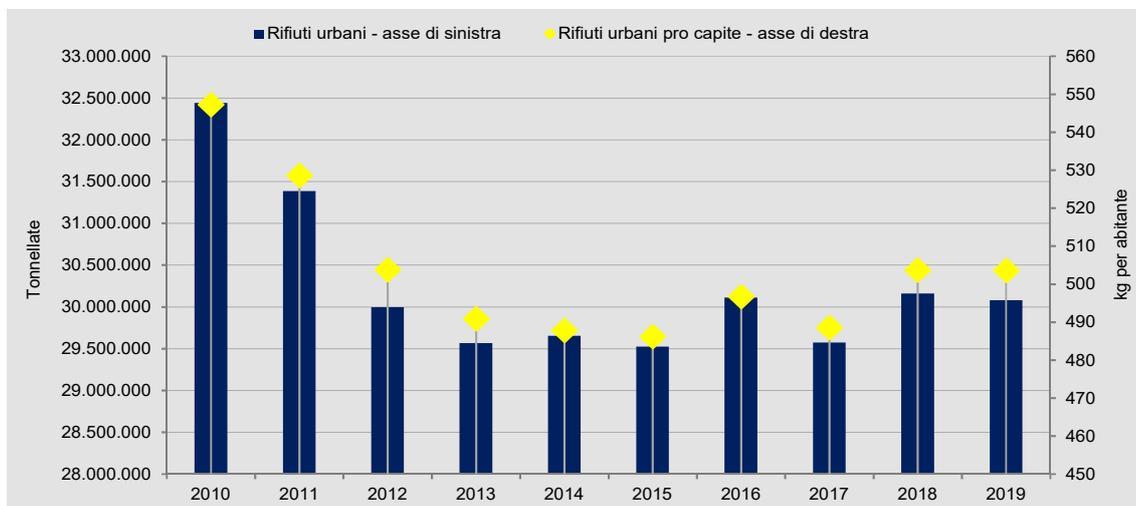
I rifiuti urbani prodotti dalla collettività rappresentano uno dei fattori di pressione per l'ambiente e per la salute umana. Per limitare il loro impatto, le direttive comunitarie prevedono l'adozione di politiche volte in via prioritaria a prevenire e ridurre la produzione¹⁴. Tali politiche riguardano tutte le misure che possono essere messe in atto prima che una sostanza o un prodotto diventi un rifiuto e devono essere perseguite sin dalla fase di progettazione dei prodotti e delle materie di consumo in genere, per prolungarne il ciclo di vita. Occorre, inoltre, limitare l'utilizzo di materiali non riciclabili a favore di quelli riciclabili, eco-sostenibili o eco-compatibili, per ridurre l'impatto a fine vita sull'ambiente.

I rifiuti urbani comprendono principalmente i rifiuti domestici provenienti dalle abitazioni e quelli a questi assimilabili, provenienti da attività commerciali, industriali e dalle istituzioni.

Nel 2019, in Italia sono stati prodotti circa 30 milioni di tonnellate di rifiuti urbani. Rispetto al 2010 si registra una diminuzione del 7,3 per cento, ma si deve considerare che dopo una costante decrescita avvenuta dal 2010 al 2013, si è verificata una stabilizzazione fino al 2016, anno in cui i volumi sono tornati ad aumentare (a eccezione del 2017). Analogo andamento si è registrato per la produzione pro capite (Figura 1.9).

¹⁴ A questa seguono ulteriori misure, quali: la preparazione per il riutilizzo di prodotti o materiali che possono essere trattati e reimpiegati; il riciclaggio di materiali che, a seguito di trattamenti, vengono avviati al riciclo e reimmessi come materie prime seconde nel processo produttivo; il recupero di altro tipo (ad es. il recupero di energia); e in ultimo lo smaltimento, a cui si ricorre per la parte residuale dei rifiuti, costituita dagli scarti dei trattamenti di recupero e da tutti i materiali che non possono essere riciclati o recuperati in alcun modo.

Figura 1.9 - Produzione di rifiuti urbani. Anni 2010-2019 (tonnellate, chilogrammi per abitante)



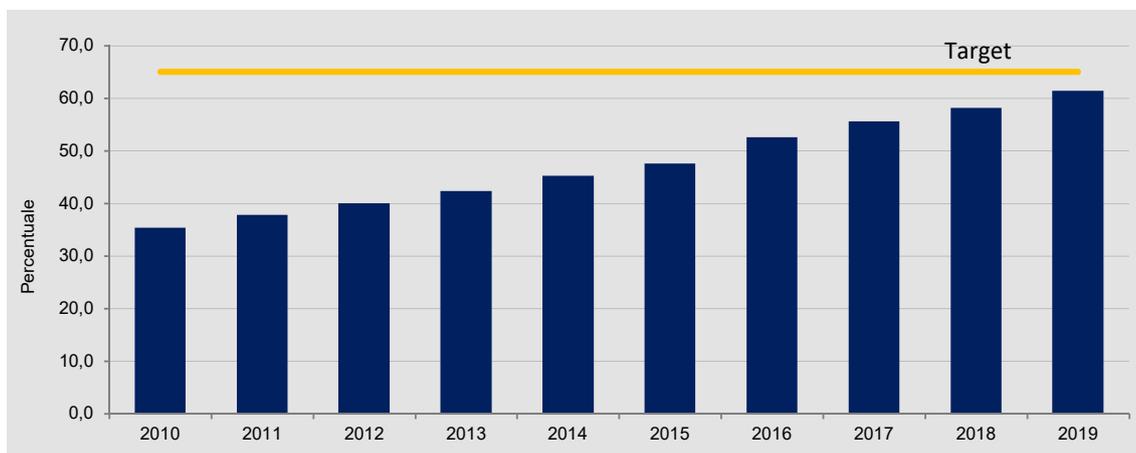
Fonte: Ispra

La raccolta differenziata è il primo passo per la corretta gestione dei rifiuti ed è fondamentale per garantire alti livelli di riciclo dei materiali. Le direttive comunitarie impongono agli stati membri di effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani con l'obiettivo di ridurre al minimo la quantità residuale di rifiuti indifferenziati.

Nel 2019, la quota di raccolta differenziata dei rifiuti urbani è pari al 61,3 per cento (+26 punti percentuali rispetto al 2010). Nonostante il fenomeno sia in continua crescita non si è ancora raggiunto il target del 65 per cento imposto dalle direttive comunitarie (Figura 1.10).

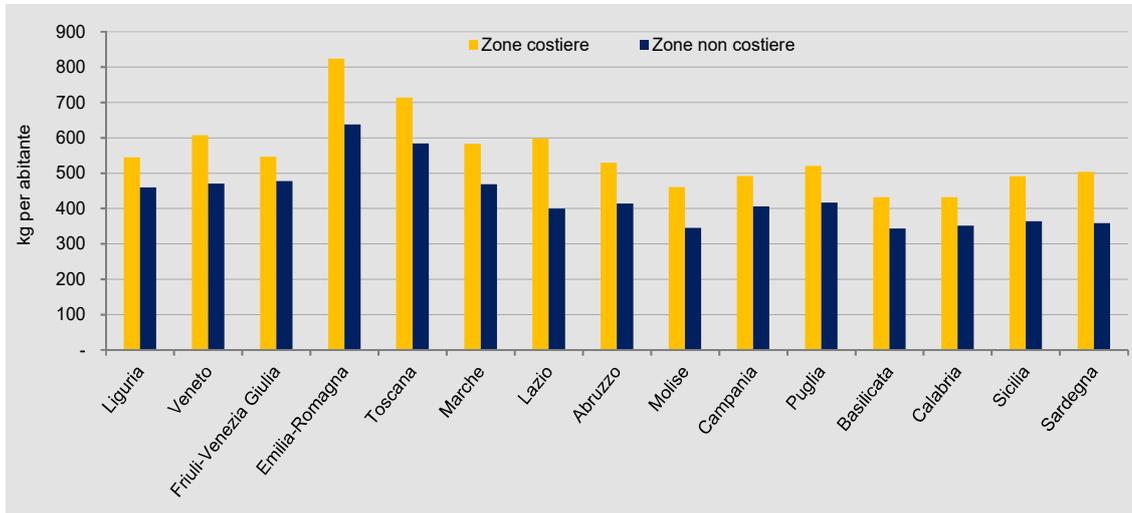
La quantità di rifiuti urbani prodotti rappresenta un fattore di pressione, al crescere del quale aumenta l'impatto sul territorio in termini di gestione, trattamento e smaltimento dei rifiuti. Al fine di ridurre la pressione sull'ambiente, oltre a ridurre il più possibile la quantità di rifiuti prodotti, occorre massimizzare la quota di raccolta differenziata delle materie riciclabili da avviare a trattamenti di recupero, trasformando i rifiuti da costo a risorsa economica. Le direttive attuali sono volte, infatti, all'attuazione di politiche che mirino a disaccoppiare la crescita economica dall'uso di risorse e dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti, permettendo il passaggio all'economia circolare.

Figura 1.10 - Raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Anni 2010-2019 (valori percentuali)



Fonte: Ispra

Figura 1.11 - Produzione dei rifiuti urbani per regione. Anno 2019 (chilogrammi per abitante)



Fonte: Ispra

Le zone altamente urbanizzate, dove si concentrano gran parte delle attività economiche sono maggiormente soggette alle *pressioni* antropiche sull'ambiente, tra cui quelle dovute alla produzione e alla gestione dei rifiuti urbani. Ma è interessante verificare le differenze tra zone costiere, dove il settore turistico è sviluppato anche nelle zone balneari, e zone non costiere. Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti urbani si osserva che il fenomeno è nettamente prevalente sulle zone costiere rispetto a quelle non costiere (Figura 1.11).

Ciò avviene in tutte le regioni italiane in cui sono presenti tratti di costa, in particolar modo nel Lazio, dove i rifiuti urbani pro capite prodotti nelle zone costiere superano del 49,7 per cento il quantitativo prodotto nelle zone non costiere.

Anche nelle isole i rifiuti urbani pro capite prodotti nelle zone costiere sono molto più elevati rispetto a quelli prodotti nelle zone interne, in Sardegna si ha il 40,6 per cento di rifiuti urbani pro capite in più e in Sicilia il 34,8 per cento (Figura 1.12).

Figura 1.12 - Produzione di rifiuti urbani nei comuni costieri. Anno 2019 (chilogrammi per abitante)



Fonte: Ispra

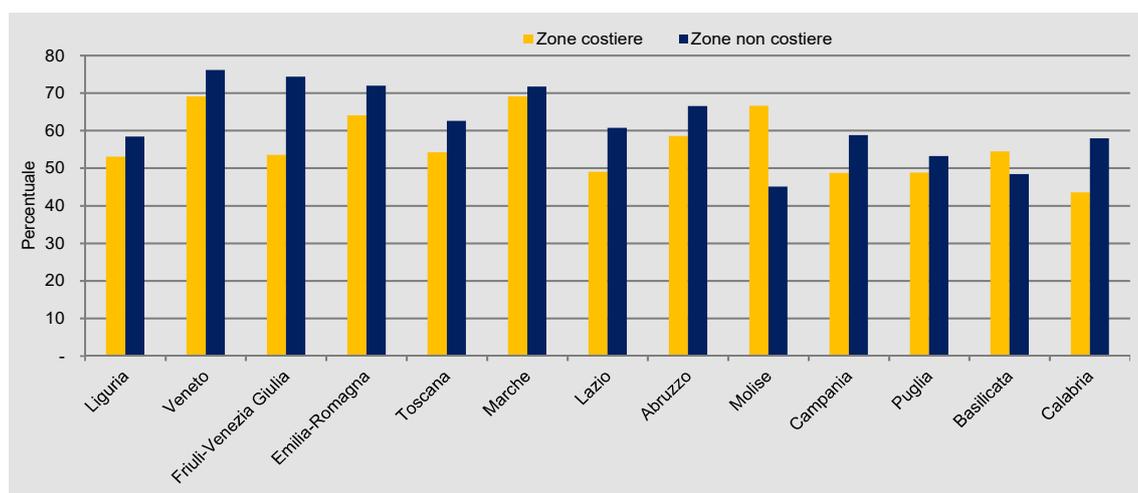
Anche se in misura diversa, il sistema economico delle zone costiere, a livello regionale, è quindi uniformemente caratterizzato da una maggiore produzione di rifiuti urbani pro capite, da cui deriva una più forte pressione sull'ambiente.

Se da un lato la quantità di rifiuti urbani prodotti rappresenta un fattore di pressione sull'ambiente, dall'altro la raccolta differenziata dei rifiuti rappresenta un fattore di risposta con cui è possibile mitigare l'impatto ambientale esercitato dai rifiuti.

Ma anche in questo caso, la performance a livello regionale è decisamente peggiore nelle zone costiere, in cui si hanno generalmente quote più basse di raccolta differenziata di rifiuti urbani, eccetto che in Molise e Basilicata (Figura 1.13).

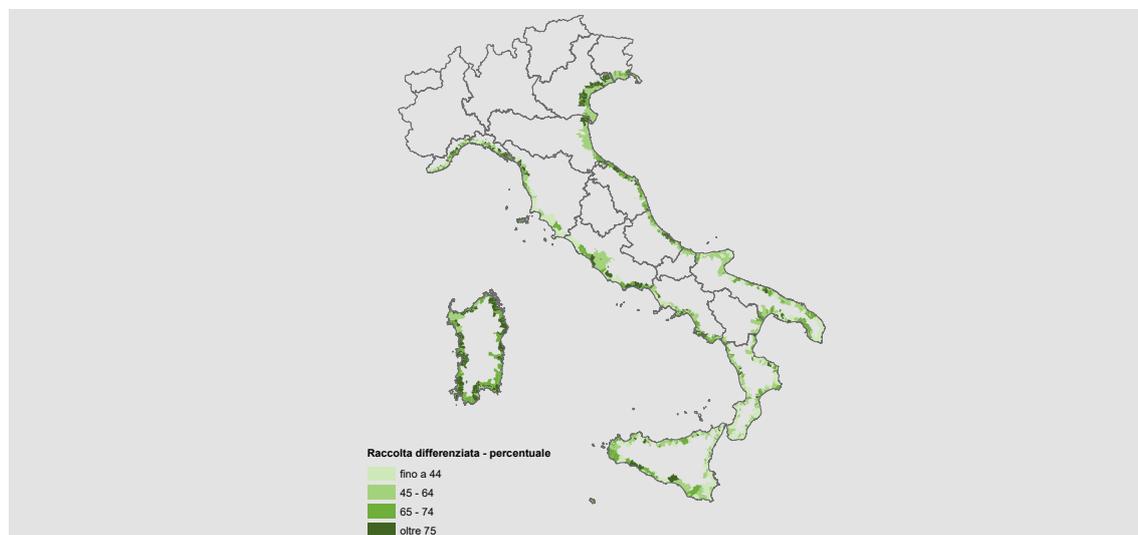
La regione che presenta il divario maggiore è il Friuli-Venezia Giulia, dove la raccolta differenziata nelle zone costiere è molto più bassa rispetto a quelle non costiere, (-20,8 punti percentuali), a seguire Sicilia (-17,9) e Calabria (-14,4). Le regioni con le differenze più contenute sono Marche (-2,6 punti percentuali), Sardegna (-4,0) e Puglia (-4,5).

Figura 1.13 - Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione. Anno 2019 (valori percentuali)



Fonte: Ispra

Figura 1.14 - Raccolta differenziata dei rifiuti urbani nei comuni costieri. Anno 2019 (valori percentuali)



Fonte: Ispra

1.6 La variabilità dei servizi idrici per uso civile nei territori

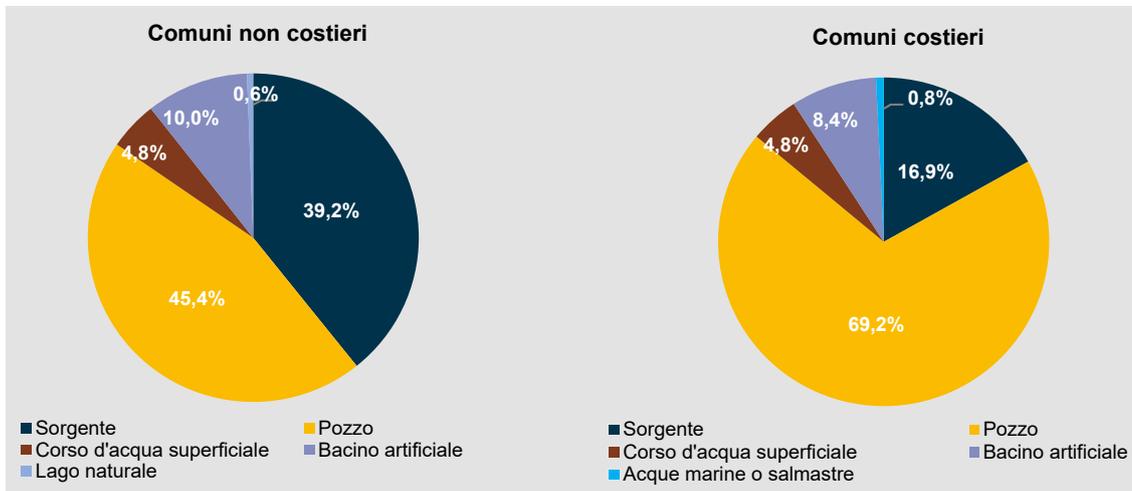
I servizi idrici per uso civile si occupano della filiera d'uso urbano dell'acqua: prelievo, trasporto e distribuzione dell'acqua potabile, da un lato, raccolta e trattamento delle acque reflue urbane, dall'altro.

I principali usi civili dell'acqua sono all'interno delle abitazioni, per l'uso domestico delle famiglie, negli edifici pubblici e negli uffici, per i servizi, per gli usi pubblici (quali, ad esempio, il lavaggio delle strade e i fontanili), per le attività industriali e agricole direttamente collegate alla rete urbana.

Il territorio italiano è caratterizzato da un'importante variabilità che dipende essenzialmente dalla diversa disponibilità della risorsa idrica, dalla dotazione infrastrutturale e gestionale e dagli aspetti sociodemografici. Inoltre, la gestione della domanda idrica supplementare riveste un ruolo essenziale soprattutto nei luoghi fortemente attrattivi per motivi di turismo, studio, lavoro e salute. Tra questi rientrano i comuni costieri, molti dei quali sono destinazioni turistiche popolari e dove sicuramente i modelli di consumo incoraggiati, nonché le caratteristiche dell'infrastruttura presente, risentono di questa peculiarità.

Dei 9,2 miliardi di metri cubi di acqua complessivamente prelevati in Italia per uso potabile nel 2018, 1,4 miliardi di metri cubi (il 15 per cento del totale) provengono da fonti di approvvigionamento ubicate in comuni costieri, mentre i restanti 7,8 miliardi di metri cubi (l'85 per cento) ricadono in comuni non costieri.

Figura 1.15 - Prelievi di acqua per uso potabile per tipologia di fonte. Anno 2018 (composizione percentuale)



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

Si riscontrano significative differenze tra i prelievi idropotabili effettuati sul territorio. Oltre ai volumi chiaramente molto diversi, legati alla diversa estensione territoriale e all'ubicazione più interna delle fonti con portate maggiori, differenziali importanti si ritrovano anche nella composizione per tipologia di fonte. Nei comuni costieri è, infatti, maggiore lo sfruttamento di pozzi, pari a circa il 70 per cento del prelevato in questi territori, contro un'incidenza del 45,4 per cento nei prelievi effettuati nei comuni non costieri. Di contro, lo sfruttamento delle sorgenti incide in misura minore nei comuni costieri (16,9 per cento), rispetto a quanto succede nei non costieri (39,2 per cento). I prelievi da acque marine o salmastre, esclusivi dei comuni costieri, sono utilizzati per l'approvvigionamento di alcune isole minori, per lo più presenti nell'arcipelago siciliano, mentre i prelievi da lago naturale sono tipici dei comuni non costieri.

L'acqua per uso potabile è consegnata ai singoli punti di utilizzazione finale ricadenti nell'area urbana (abitazioni, negozi, uffici, scuole, servizi, attività economiche) attraverso le reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile che, nel 2018, hanno complessivamente erogato per gli usi autorizzati 4,7 miliardi di metri cubi (215 litri per abitante al giorno). L'erogazione si presenta piuttosto eterogenea sul territorio, fortemente relazionata alla diversa dotazione infrastrutturale e gestionale, alla densità demografica, nonché alla capacità attrattiva del territorio e alle presenze che per motivi di lavoro, salute, studio o turismo, si aggiungono alla popolazione residente nell'utilizzo della risorsa idrica.

La vicinanza al mare, richiamo importante per turisti e seconde case, rappresenta una variabile che influenza in maniera importante le abitudini urbane di consumo dell'acqua.

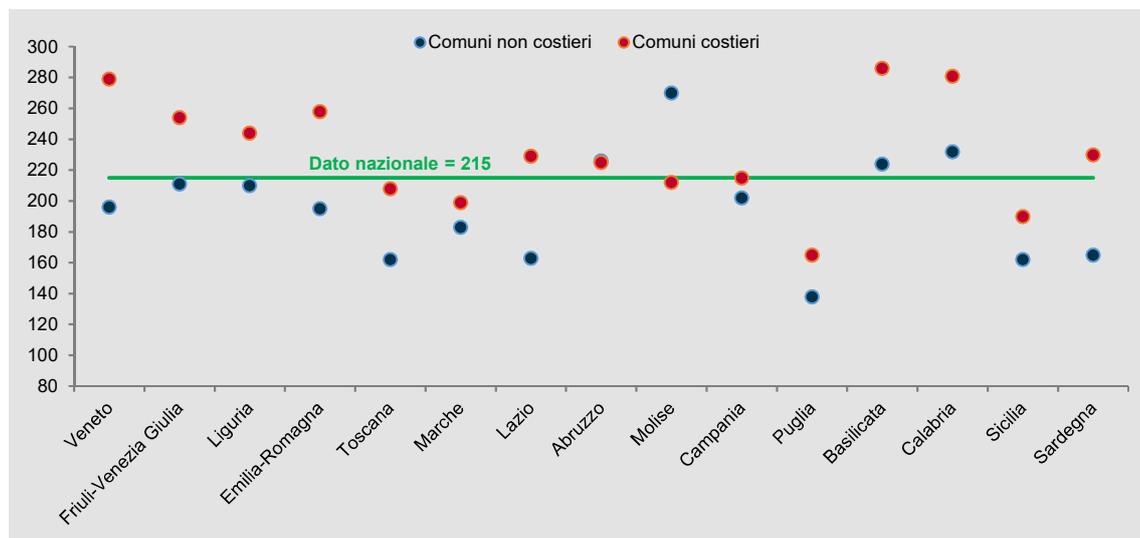
Il 35 per cento circa dei volumi complessivamente erogati in Italia, pari a circa 1,7 miliardi di metri cubi, è destinato ai comuni costieri, dove risiede il 34 per cento della popolazione. I volumi erogati giornalmente dalle reti di distribuzione nei comuni costieri sono superiori al dato nazionale e pari, nel complesso, a 219 litri per abitante al giorno, contro i 214 nei comuni non costieri.

L'erogazione è mediamente più elevata nei comuni costieri presenti nelle regioni del Nord rispetto a quelle del Mezzogiorno, area che presenta una forte variabilità regionale con valori che oscillano dai 165 litri per abitante al giorno della Puglia ai 283 della Basilicata.

Tra i comuni capoluogo di provincia e di città metropolitana costieri Venezia presenta il valore di erogato pro capite più alto, pari a 318 litri per abitante al giorno. Significativamente più alti i valori anche nelle città di Catania, Napoli, Pisa, Roma, Cagliari, Rimini, Vibo Valentia e Trieste, tutte con un differenziale positivo di circa 40 litri giornalieri pro capite rispetto ai comuni non costieri. Barletta è il comune capoluogo di provincia costiero con il pro capite minore (138). Contenuto il valore dell'indicatore anche ad Agrigento, Crotone, Livorno, Trani, Taranto, Latina e Trapani, con valori inferiori ai 170 litri per abitante al giorno.

L'andamento territoriale dell'indicatore calcolato sui comuni costieri rispecchia quanto già succede sul totale dei comuni per le varie aggregazioni spaziali.

Figura 1.16 - Acqua erogata pro capite nelle regioni costiere per tipologia di comune. Anno 2018 (litri per abitante al giorno)



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

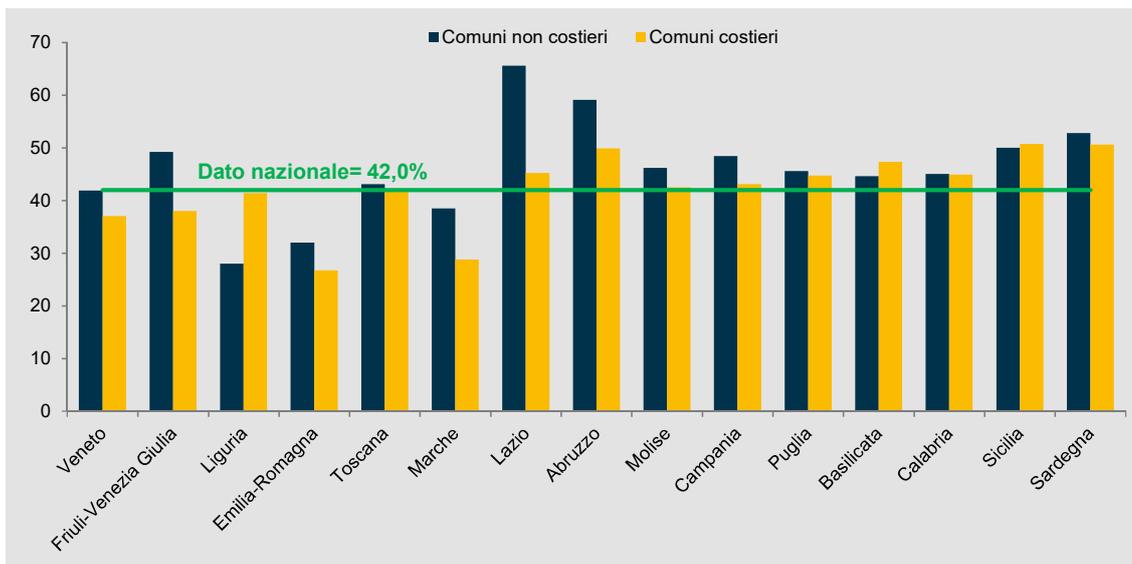
1. Analisi della pressione antropica sulle coste

A fronte del volume erogato agli utenti, il volume immesso nelle reti di distribuzione dei comuni costieri è stato di circa 3 miliardi di metri cubi. La differenza tra i volumi immessi in rete e quelli erogati definisce il volume di perdite idriche totali: 1,3 miliardi di metri cubi, il 44,4 per cento del volume immesso in rete, circa due punti e mezzo in più del dato nazionale (42 per cento) e quattro punti in più rispetto ai comuni non costieri.

Restringendo l'analisi solo ai casi delle regioni costiere, si evince tuttavia che le perdite nei comuni costieri sono generalmente più basse rispetto ai non costieri, a meno della Liguria, della Basilicata e della Sicilia. Oltre a problematiche dovute all'infrastruttura, alla vetustà della rete, a rotture nelle tubazioni e manutenzione, nella valutazione delle perdite occorre anche considerare che queste possono essere legate ad aspetti gestionali e di contabilizzazione.

Occorre segnalare inoltre che la gestione nelle aree interne e di montagna risente di una minore densità abitativa, di una maggiore lunghezza delle tubazioni e di una maggiore difficoltà nella gestione della manutenzione dell'infrastruttura ad alta quota, alla base quindi di un possibile aumento delle perdite nelle aree non costiere, come succede ad esempio in Friuli-Venezia Giulia.

Figura 1.17 - Perdite idriche totali nelle regioni costiere per tipologia di comune. Anno 2018 (valori percentuali sul volume immesso in rete)



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

Tra i comuni costieri capoluogo di provincia e di città metropolitana Latina è il comune con le perdite idriche totali percentuali più alte in distribuzione (69,7 per cento). Ingenti perdite anche nei comuni di Agrigento, Massa, La Spezia, Cagliari, Sassari, Messina, Siracusa, Pescara, Catanzaro, Catania e Salerno, dove il fenomeno riguarda più della metà del volume immesso in rete. Una situazione infrastrutturale decisamente più efficiente si ha a Carbonia, che raggiunge il minimo dell'indicatore (21 per cento). Perdite contenute e inferiori al 30 per cento in distribuzione anche a Fermo, Ravenna, Brindisi, Rimini, Imperia, Ancona e Pesaro.

Nel 2018, 40 comuni, dove risiede lo 0,7 per cento della popolazione italiana, sono privi del servizio pubblico di fognatura. In più della metà dei casi (25) si tratta di comuni costieri; di questi, 19 sono ubicati in Sicilia, quasi completamente concentrati nella provincia di Catania.

Nei comuni privi di servizio pubblico di fognatura ogni edificio è generalmente dotato di sistemi autonomi di smaltimento dei reflui; in alcuni casi la rete fognaria è presente sul territorio, ma non è in esercizio poiché non ancora collegata a un depuratore.

Più diffusa l'assenza del servizio di depurazione, che coinvolge complessivamente 339 comuni italiani. A livello costiero il servizio è assente in 83 comuni, ubicati per lo più in Sicilia (37), Calabria (16) e Campania (15), coinvolgendo circa 773 mila abitanti (l'1,3 per cento della popolazione totale). Nel complesso, quindi, 25 comuni costieri sono privi del servizio pubblico di fognatura e depurazione.

Nei comuni costieri sono presenti 1.655 impianti di depurazione delle acque reflue urbane (complessivamente 18.140 in Italia¹⁵); nel 66,5 per cento dei casi si tratta di impianti che effettuano un trattamento almeno secondario e nel restante 33,5 per cento di impianti primari o vasche Imhoff. Sardegna (140), Calabria (133) e Toscana (113) sono le regioni che annoverano il maggior numero di impianti costieri almeno secondari, il 35,1 per cento del totale di questa tipologia. La particolare orografia della Liguria è alla base della significativa concentrazione di impianti con trattamenti medio-bassi: 207 impianti primari e vasche Imhoff, pari al 37,3 per cento del totale degli impianti della stessa categoria e al 12,5 per cento del parco depuratori complessivamente presenti nei comuni costieri. Gli impianti pubblici di depurazione delle acque reflue urbane servono in Italia 1.083 comuni costieri, con trattamenti almeno secondari nel 73,1 per cento dei comuni, trattamenti primari e vasche Imhoff nel 15,7 per cento, mentre nei restanti casi sono presenti tutte le tipologie.

Figura 1.18 - Comuni costieri per presenza del servizio pubblico di fognatura e depurazione delle acque reflue urbane. Anno 2018



Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

1.7 Le attività estrattive da cave e miniere nei comuni costieri e non costieri

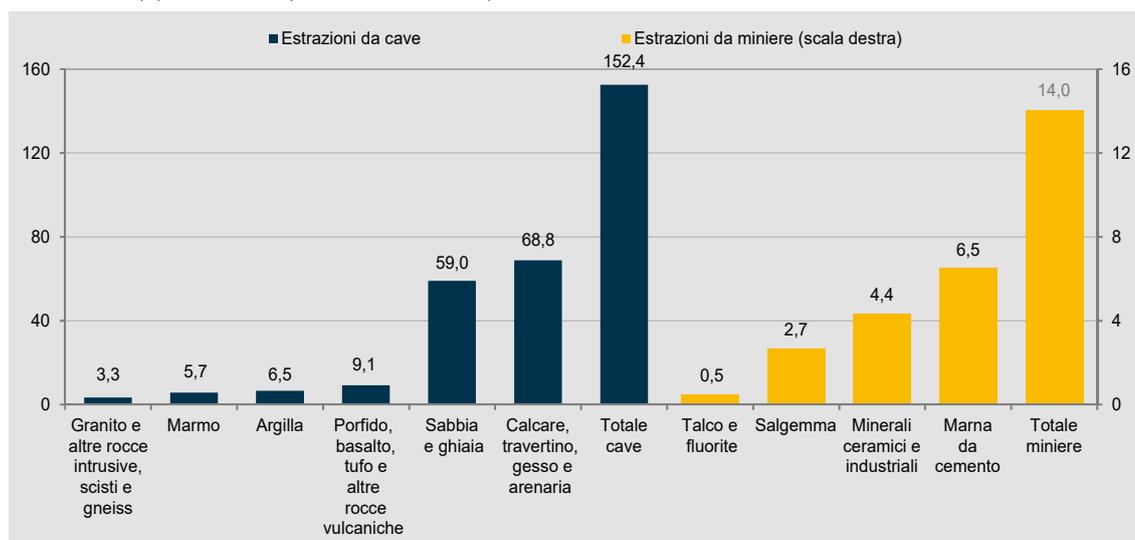
Le estrazioni di risorse minerali non energetiche rappresentano da un lato attività economiche per la valorizzazione di materie prime disponibili e, dall'altro, *pressioni* su ambiente naturale e paesaggio, che esercitate nel tempo possono alterare lo stato delle

¹⁵ Un impianto di depurazione delle acque reflue urbane può servire uno o più comuni, o parti di essi.

componenti ambientali. Tali risorse, input fondamentali per molti settori manifatturieri e per quello delle costruzioni, alimentano il *metabolismo del sistema socio-economico*, quali flussi di materia vergine prelevati direttamente dalla natura, trasformati in prodotti avviati a un sistema di scambi, per soddisfare la domanda interna ed estera. Le attività estrattive di risorse minerali sono molto diffuse nel Paese, con un alto numero di siti estrattivi di cave e miniere e una ragguardevole dimensione fisica delle estrazioni annuali. Nel 2018, tra i paesi UE l'Italia si colloca al quinto posto per Estrazione Interna (*Domestic Extraction*) di risorse minerali non energetiche, dopo Germania, Francia, Polonia e Romania¹⁶.

Nel 2018, i prelievi nazionali risultano complessivamente pari a circa 166,4 milioni di tonnellate, per il 91,6 per cento da risorse minerali da cava (Figura 1.19), in calo del 1,4 per cento sul 2017, a conferma di una tendenza flessiva, manifestatasi a partire dal 2013, a un tasso medio annuo del -3,7 per cento. Il 48 per cento delle quantità estratte proviene dal Nord e il 23,5 per cento dal Centro. Con riferimento alla tipologia delle risorse prelevate, l'aggregato *calcare, travertino, gesso e arenaria* si conferma il più rappresentativo in peso con 68,8 milioni di tonnellate (pari a circa il 45,1 per cento delle estrazioni nazionali da cave).

Figura 1.19 - Estrazioni di risorse minerali non energetiche da cave e da miniere (a) per aggregato a livello nazionale (b). Anno 2018 (milioni di tonnellate)



Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali
 (a) Non sono stati rilevati dati relativi a minerali auriferi.
 (b) Dati provvisori per Calabria, Sicilia e Toscana. Per il Lazio e il Distretto di Palermo sono riportati i dati del 2017 in quanto non disponibili i dati 2018.

Le estrazioni da miniere scendono a 14 milioni di tonnellate nell'ultimo anno osservato e sono costituite per lo più da *marna da cemento* (6,5 milioni di tonnellate) e *minerali ceramici e industriali* (4,4), che insieme contano il 77,5 per cento dei prelievi nazionali da miniere.

Sono stati rilevati 4.518 siti estrattivi autorizzati - dichiarati attivi oppure non attivi nell'anno dalle Istituzioni pubbliche locali competenti in materia estrattiva - dei quali 4.398 sono cave e 120 miniere. I comuni interessati dalla presenza di almeno un sito estrattivo sono 1.575, il 46,6 per cento dei quali presentano da due a cinque siti estrattivi attivi. L'analisi a livello regionale evidenzia che il 44,7 per cento delle cave autorizzate nel Paese si trova al Nord, per lo più in Lombardia (446), Piemonte (433) e Veneto (382). Seguono Sud

¹⁶ Eurostat: National Accounts, Environmental Accounts, Economy-wide Material Flow Accounts.



e Isole con il 33,9 per cento delle cave nazionali (Sicilia 352 cave e Puglia 418) e il Centro con il 21,4 per cento (Toscana 360). Le 120 miniere autorizzate sono localizzate, invece, solo in alcune aree e in particolare al Sud e Isole (46) e, tra le regioni, in Sardegna (32) e Piemonte (24). Nel 2018, dei 3.674 siti dichiarati attivi (Figura 1.20) ne risultano in produzione 2.169 (2.094 cave, 75 miniere).

Nel 2018 la Lombardia è in testa per quantità estratte con 26,5 milioni di tonnellate (in prevalenza di *sabbia e ghiaia*), seguita dalla Toscana (16,6 milioni di tonnellate) che, rinomata per i prelievi di marmo, fornisce il 62,4 per cento delle estrazioni nazionali di tale risorsa. Seguono Piemonte (15,1 milioni di tonnellate estratte) e Veneto (13,3), entrambi con elevati prelievi di *sabbia e ghiaia*. La Puglia (12,6 milioni di tonnellate estratte) si caratterizza per le estrazioni di *calcare, travertino, gesso e arenaria* le quali raggiungono gli 11,6 milioni di tonnellate.

L'elevato potenziale delle informazioni statistico-geografiche, fornisce un supporto ad analisi multidimensionali a diversa scala territoriale, per mettere in relazione dati di domini diversi e applicare metodi di analisi spaziale e geostatistica, utili a descrivere a una griglia più fine pressioni e impatti generati sul territorio da attività antropiche. Una lettura per *Ecoregioni*¹⁷ - ampie unità territoriali geograficamente distinte, con una composizione simile di risorse ecosistemiche - consente di evidenziare alcuni aspetti dei fenomeni osservati¹⁸. Una misura statistica delle pressioni ambientali collegate alle attività estrattive viene fornita dall'indicatore Intensità di Estrazione (IE) del *framework* metodologico DPSIR¹⁹, dato dal rapporto tra le quantità estratte e le relative superfici esaminate. Calcolato per Sezione di Ecoregione Italiana, l'IE descrive le pressioni delle attività estrattive sulle rispettive aree, considerando l'articolazione ecologica e paesaggistica (Figura 1.21). Nel 2018, sono sei le Sezioni che registrano un valore dell'indicatore superiore a quello calcolato a livello nazionale (552 tonnellate/chilometri quadrati) e, di esse, la Sezione Tirrenica centro-settentrionale segna il valore più alto (979 tonnellate/chilometri quadrati).

Per osservare il fenomeno estrattivo, cogliendo informazioni rilevanti in un'ottica ambientale e territoriale, si evidenzia come la presenza di attività di prelievo possa generare pressioni sull'ambiente naturale di tali aree, determinate da *esternalità negative* conseguenti al progressivo sfruttamento di risorse naturali non rinnovabili. L'analisi delle implicazioni nel lungo periodo per la conservazione del capitale naturale e la valutazione di un fattore di scarsità tiene conto di effetti di tali attività antropiche, quali alterazioni delle linee del paesaggio, erosione delle coste per prelievi di sedimenti rocciosi, tecniche di scavo utilizzate, impianti di lavorazione e transito di automezzi per trasporto materiali, presenza di aree sot-

17 Le *Ecoregioni*, o Regioni ecologiche, sono porzioni più o meno ampie di territorio ecologicamente omogenee (fino a vaste aree della superficie terrestre) all'interno delle quali specie e comunità naturali interagiscono in modo discreto con i caratteri fisici dell'ambiente. Rappresentano, quindi, zone con simili potenzialità ecosistemiche e costituiscono un quadro di riferimento territoriale e geografico ottimale per l'interpretazione dei processi ecologici, dei regimi di disturbo, della distribuzione spaziale della vegetazione e delle diverse tipologie di paesaggio. Le *Ecoregioni* d'Italia sono organizzate in quattro diversi livelli gerarchici annidati: 2 Divisioni, 7 Province, 11 Sezioni e 33 Sottosezioni. L'assegnazione dei Comuni alle diverse sottosezioni è stata effettuata distinguendo tra: - "appartenenza univoca", cioè quando la superficie comunale ricadente nella rispettiva sottosezione risulta superiore al 95 per cento. Questa modalità caratterizza la classificazione nella maggior parte dei casi (85,5 per cento dei Comuni e 82,5 per cento di superficie); - "attribuzione prevalente", cioè quando la superficie comunale ricadente nella rispettiva sottosezione risulta compresa tra il 70 per cento e il 95 per cento. Questa modalità caratterizza la classificazione per un numero esiguo di casi (8,0 per cento dei Comuni e 9,2 per cento della superficie).

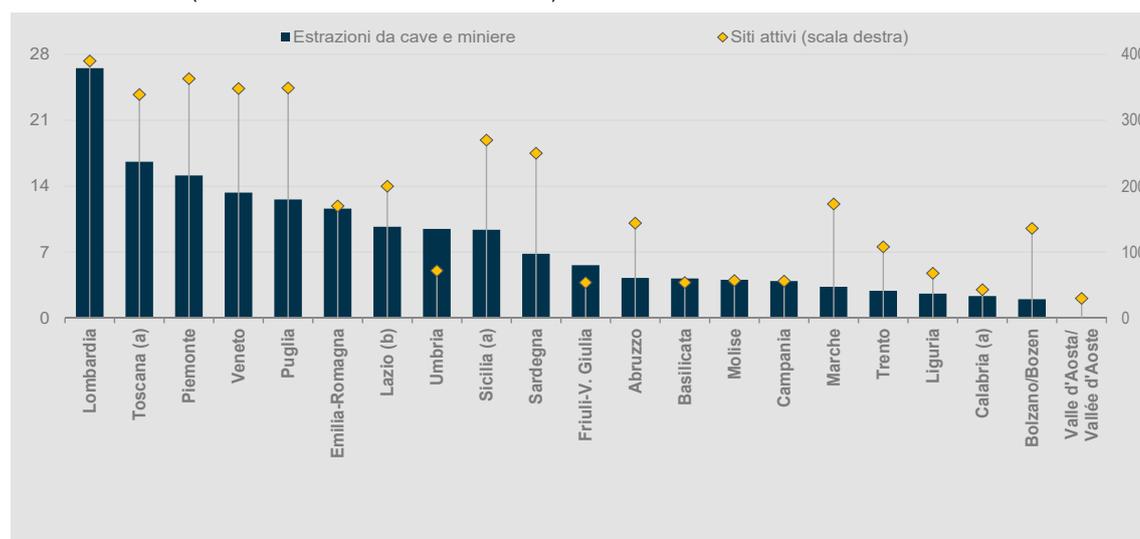
18 La metodologia adottata per la delimitazione delle *Ecoregioni* è basata su una classificazione gerarchica del territorio in unità a crescente grado di omogeneità, rispetto a caratteri geomorfologici, fisici, biologici e climatici.

19 Cfr. nota 3 del capitolo 1 per ulteriori dettagli sul modello DPSIR.

1. Analisi della pressione antropica sulle coste

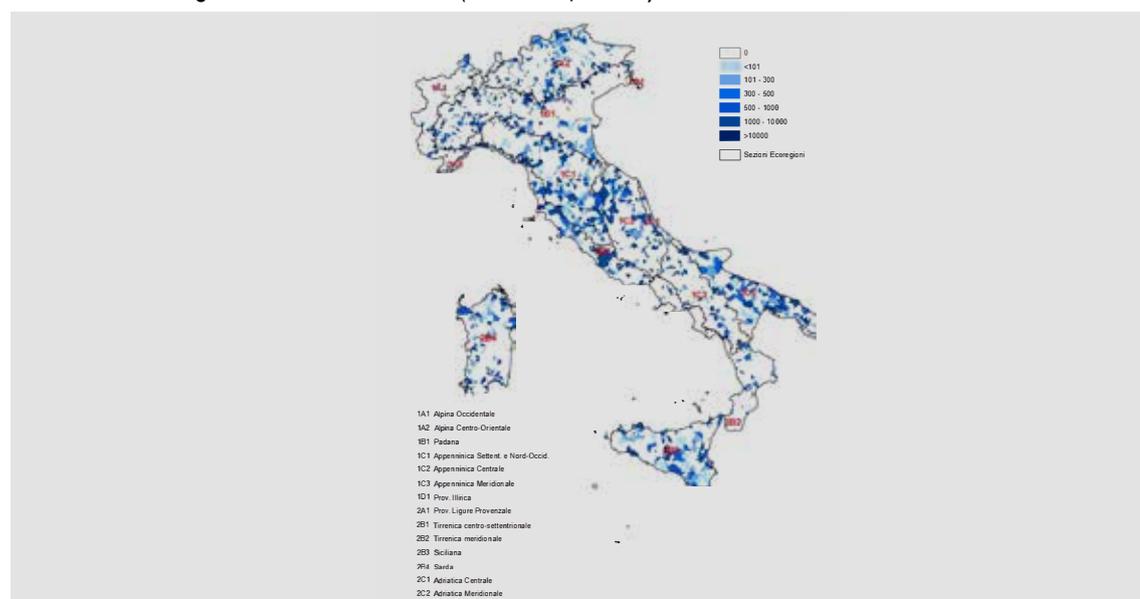
toposte a protezione. Lo sfruttamento delle risorse minerali, legato ad attività economiche tradizionali in molti territori, in numerose aree spesso coesiste con una fragilità idrogeologica e degli equilibri ecosistemici.

Figura 1.20 - Estrazioni di risorse minerali non energetiche da cave e miniere e siti estrattivi attivi, per regione. Anno 2018 (milioni di tonnellate e numero di siti)



Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali
 (a) Dati provvisori per Toscana, Calabria e Sicilia. Per il Distretto di Palermo dati 2018 non disponibili, riportati i dati 2017.
 (b) Dati 2018 non disponibili per il Lazio, riportati dati 2017.

Figura 1.21 - Indicatore Intensità di estrazione (IE) relativa a siti attivi produttivi per comune e limiti delle sezioni di Ecoregioni nazionali. Anno 2018 (tonnellate per Km²)



Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali

Le attività estrattive di risorse minerali non energetiche si concentrano per lo più nelle aree non costiere del Paese, dove è presente l'81 per cento dei siti estrattivi in produzione nel 2018, pari a 1.752 siti, e l'81 per cento dei prelievi nazionali, pari a 135 milioni di tonnellate (Tavola 1.5). Si rilevano attività di estrazione in 996 comuni non costieri (pari al 22,2 per cento della superficie comunale nazionale) localizzati prevalentemente al Nord (552

comuni non costieri), seguito da Sud e Isole (260) e Centro (184). Nei comuni non costieri del Nord sono 1.005 i siti estrattivi in produzione e quasi 77 milioni le tonnellate di risorse estratte (pari a circa il 46 per cento dei siti in produzione e delle quantità estratte nel Paese). Mentre nelle aree non costiere del Mezzogiorno si contano 388 siti estrattivi in produzione, con estrazioni pari a 28 milioni di tonnellate (17 per cento delle estrazioni nazionali), in quelle del Centro vi sono 359 siti in produzione, con 30 milioni di tonnellate prelevate.

Nelle aree costiere, sebbene si concentri solo il 15,6 per cento dei comuni italiani con presenza di attività di estrazione nel 2018, sono stati prelevati circa 31 milioni di tonnellate di risorse minerali (pari al 18,8 per cento di tutti i prelievi nazionali). Il territorio di tali 184 comuni costieri con presenza di attività estrattive si estende per circa 18 mila chilometri quadrati, poco meno di un terzo della superficie comunale italiana dei comuni in aree costiere (56,8 mila chilometri quadrati). Le attività di estrazione sono svolte in 417 siti, che rappresentano circa il 19 per cento di tutti quelli in produzione nel Paese. A livello territoriale, nel 2018 si concentra nel Mezzogiorno il maggior numero di comuni costieri con attività di estrazione (131 comuni, dove si trovano 235 siti minerari produttivi) nonché la maggior parte (62,5 per cento) delle estrazioni nazionali svolte in aree costiere, per complessivi 19 milioni di tonnellate. Quest'ultime corrispondono al 41,1 per cento delle quantità estratte nell'intera area Sud e Isole e all'11,8 per cento delle estrazioni nazionali. Al Nord si rilevano 29 comuni costieri con presenza di attività estrattive, dove si estraggono poco meno di 3 milioni di tonnellate di risorse minerali in 50 siti in produzione. Infine, al Centro le estrazioni sono presenti in 24 comuni costieri e ammontano a quasi 9 milioni di tonnellate, prelevate in 132 siti estrattivi.

Tavola 1.5 - Estrazione di minerali non energetici da cave e miniere in comuni costieri e non costieri, per macroarea. Anno 2018 (valori assoluti)

| RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE | Comuni (a) | Superficie comunale | Estrazione di risorse minerali non energetiche | | | | |
|-----------------------------------|--------------|------------------------|---|--|--------------------------|-----------------------------------|---|
| | N. | (Km ²) | Comuni con pre- senza di attività di estrazione | Superficie comunale (Km ²) dei comuni con presenza di attività di estrazione | Quantità estratte (t) | Siti attivi in produzio- ne | Comuni con presenza di attività di estrazione e aree sottoposte a protezione (b) |
| Comuni costieri | | | | | | | |
| Nord-ovest | 140 | 2.643 | 20 | 838 | 1.697.112 | 38 | 19 |
| Nord-est | 96 | 5.813 | 9 | 1.035 | 1.210.200 | 12 | 8 |
| Centro | 118 | 9.249 | 24 | 3.427 | 8.850.626 | 132 | 21 |
| Sud | 501 | 19.605 | 69 | 5.931 | 11.298.903 | 114 | 51 |
| Isole | 311 | 19.570 | 62 | 7.390 | 8.279.472 | 121 | 50 |
| Totale comuni costieri | 1.166 | 56.881 | 184 | 18.621 | 31.336.312 | 417 | 149 |
| Comuni non costieri | | | | | | | |
| Nord-ovest | 2.881 | 55.283 | 299 | 8.997 | 42.655.984 | 534 | 146 |
| Nord-est | 1.313 | 56.513 | 253 | 15.798 | 34.238.576 | 471 | 197 |
| Centro | 855 | 48.834 | 184 | 18.768 | 30.202.260 | 359 | 147 |
| Sud | 1.283 | 54.192 | 168 | 13.456 | 20.088.903 | 246 | 114 |
| Isole | 456 | 30.362 | 92 | 10.184 | 7.909.067 | 142 | 54 |
| Totale comuni non costieri | 6.788 | 245.185 | 996 | 67.203 | 135.094.791 | 1.752 | 658 |
| ITALIA | 7.954 | 302.066 | 1.180 | 85.823 | 166.431.103 | 2.169 | 807 |

Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali

(a) Geografia al 31/12/2018.

(b) Ministero della transizione ecologica (ex Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, MATTM), Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP 2010) e Aree Rete Natura 2000, Siti di Importanza Comunitaria (SIC 2018) e Zone a Protezione Speciale (ZPS 2018).

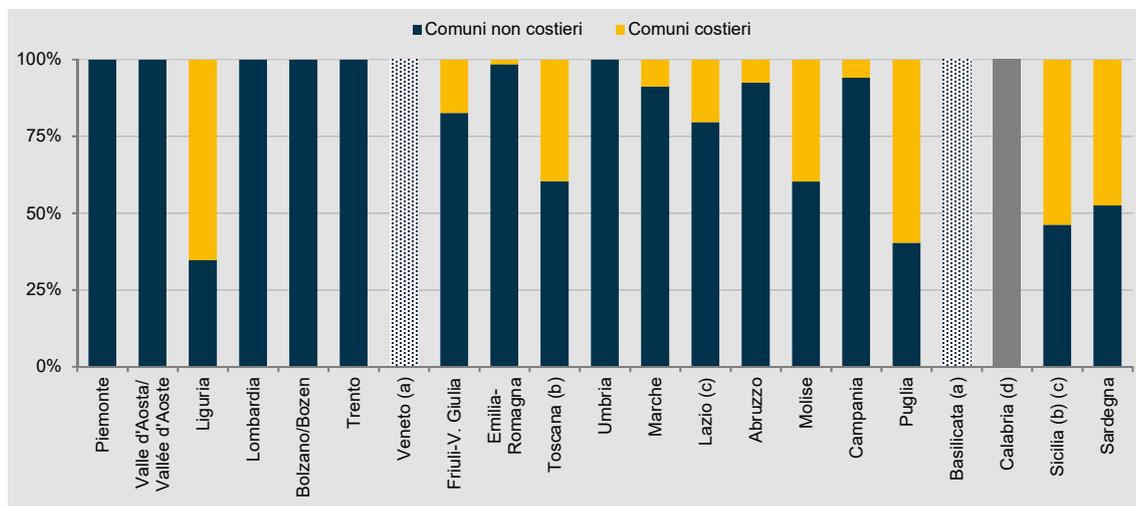
Particolare attenzione va indirizzata verso quei territori con aree sottoposte a regime di protezione, dove la presenza di attività estrattive può avere effetti negativi anche sulla

biodiversità (habitat e specie preziosi e rari tutelati). L'insediamento di impianti per le estrazioni, la rimozione di grandi masse di materiali superficiali per l'accesso alle risorse utili, ampi spazi necessari per i siti di stoccaggio, produzione di rifiuti di lavorazione, creazione di polveri e rumore modificano la struttura fisica dei territori e possono perturbare il funzionamento di habitat e zone ad alto valore ambientale, interrompendo corridoi faunistici e rendendo gli ecosistemi meno resistenti. Nel territorio italiano sono presenti molte aree protette²⁰, di ampie estensioni, che talvolta possono trovarsi a "convivere" con lo svolgimento di attività estrattive, determinando per la *policy* territoriale scelte finalizzate all'integrazione del raggiungimento di obiettivi economici e ambientali e valutazioni di opzioni esistenti (*real option valuation analysis*). Si rileva che nel 2018 sono 807 i comuni italiani nel cui territorio è presente almeno un sito estrattivo in produzione e aree sottoposte a protezione. Le quantità di risorse minerali estratte in comuni con presenza di aree protette sono pari a circa il 72 per cento del totale nazionale estratto. Scendendo nel dettaglio dell'analisi territoriale, si osserva che il 66,1 per cento dei comuni non costieri con presenza di attività estrattive nel 2018, ospita almeno un'area sottoposta a protezione. Nelle aree costiere la percentuale di tali comuni, invece, sale all'81 per cento.

L'analisi a livello regionale evidenzia nel 2018 che in 14 regioni italiane sono presenti comuni costieri con attività di estrazione (Figura 1.22). Al Nord, infatti, le estrazioni si concentrano per lo più in aree non costiere, poiché in alcune regioni (Piemonte, *Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste*, Lombardia, Trentino-Alto Adige/Südtirol) per caratteristiche geomorfologiche non vi sono comuni costieri. In Veneto, Friuli-Venezia Giulia ed Emilia-Romagna più dell'80 per cento delle estrazioni regionali e dei siti estrattivi si registra in comuni non costieri. In alcune regioni il fenomeno estrattivo risulta, invece, piuttosto diffuso nelle aree costiere. La Liguria registra il 65,4 per cento dei prelievi della regione (pari a 1,7 milioni di tonnellate) ed il 79,2 per cento dei siti (38 siti) in aree costiere. Segue la Puglia, con il 59,7 per cento delle estrazioni (pari a 7,5 milioni di tonnellate) e il 52,6 per cento dei siti in produzione (70 siti) sulle coste. Nelle Isole oltre un terzo della superficie comunale si trova in aree costiere. Lungo le coste della Sicilia si estrae circa il 53 per cento delle quantità di risorse minerali (5 milioni di tonnellate) della Regione e si trova poco più della metà dei siti in produzione (89 siti). Elevate anche le quantità estratte nelle aree costiere della Sardegna con 3,2 milioni di tonnellate, prelevate nel 33,3 per cento dei siti produttivi della regione. Al Centro, la Toscana presenta circa il 39,7 per cento delle estrazioni e dei siti proprio in aree costiere (6,6 milioni di tonnellate di risorse minerali estratte in 105 siti). Anche in Molise quasi il 40 per cento delle estrazioni regionali interessa comuni costieri, con 1,6 milioni di tonnellate. Tra le regioni del Centro, le attività estrattive in Lazio e Marche si concentrano per l'80 per cento in aree non costiere. Al Sud, Abruzzo, Campania e Basilicata registrano in comuni non costieri oltre il 90 per cento delle estrazioni regionali e più dell'80 per cento dei siti produttivi.

²⁰ Elenco Ufficiale Aree Pro-tette (EUAP 2010) e Aree Rete Natura 2000 Siti di Importanza Comunitaria (SIC 2018) e Zone a Protezione Speciale (ZPS 2018), Fonte Ministero della Transizione Ecologica - MITE (ex Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, MATTM).

Figura 1.22 - Estrazioni di risorse minerali non energetiche da cave e miniere in comuni costieri e non costieri, per regione. Anno 2018 (valori percentuali)



Fonte: Istat, Pressione antropica e rischi naturali

(a) Dati oscurati per la tutela del segreto statistico.

(b) Dati provvisori per Toscana e Sicilia.

(c) Dati 2018 non disponibili per il Lazio e per il Distretto di Palermo, riportati i dati 2017.

(d) Dati provvisori per la Calabria e non disponibili a livello comunale.

L'analisi dell'Indicatore *Intensità di estrazione* (IE) calcolato a livello comunale (come rapporto tra quantità di risorse estratte per comune e le relative superfici) per i 169 comuni costieri italiani²¹, interessati nel 2018 da attività di estrazione, fornisce una misura della pressione ambientale esercitata sulle coste. Individuate sei classi di valori dell'indicatore, sono identificati altrettanti livelli di intensità di estrazione, associata ai comuni osservati. Circa un quarto (25,4 per cento) dei comuni costieri con attività di estrazione registra prelievi fino a 300 tonnellate per chilometro quadrato (valori che ricadono nelle due classi inferiori, prelievi fino a 300 tonnellate per chilometro quadrato) e rappresentano aree del Paese in cui si verifica un'intensità di estrazione più moderata. Il 43,8 per cento dei comuni costieri ricade, invece, nella quinta classe con prelievi compresi tra 1.000 e 10 mila tonnellate per chilometro quadrato. Il 71,6 per cento di questi comuni è localizzato nel Mezzogiorno (53 comuni), per lo più in Puglia, Sicilia e Sardegna. Nella classe più alta (prelievi superiori a 10 mila tonnellate per chilometro quadrato) ricadono 13 comuni, che si trovano per lo più nel Sud e Isole (Puglia, Sicilia e Molise) e nel Centro (Toscana).

²¹ Sono esclusi i comuni costieri della Calabria a causa dei dati non completi forniti dalla Regione.

2. LO STATO DI SALUTE NELLE AREE COSTIERE: INDICATORI DI MORTALITÀ E OSPEDALIZZAZIONE¹

2.1 Salute, sanità e aree costiere

Secondo l'OMS² la salute è una componente fondamentale della nostra vita, definita “uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale” che non si riferisce in modo esclusivo alla più semplice condizione di “assenza di malattie o infermità”. Questo concetto si fonda su un modello che colloca la persona al centro dell'analisi e mette l'accento sul significato unitario dello stato di salute individuale, articolato nelle sue componenti inscindibili: fisica, mentale, sociale.

Le tre componenti risultano immerse e influenzate dalle condizioni ambientali, in cui si individuano i fattori determinanti per la salute, tra cui si riconoscono sia quelli riconducibili all'ambiente interno, non modificabili, quali il patrimonio genetico, il genere, l'età, sia quelli riferiti all'ambiente esterno, in cui rientrano i fattori ambientali e sociali modificabili, modellati dall'azione antropica o adottati dal singolo individuo (es. stili di vita).

Il moderno approccio multidimensionale nello studio dello stato di salute impone dunque la scomposizione del concetto generale in alcune dimensioni di base e permette l'adozione di sistemi di misurazione che consentono di cogliere aspetti informativi di varia natura, tra i quali gli aspetti di carattere clinico epidemiologico, quelli riconducibili ai comportamenti individuali che incidono sugli stili di vita considerati a rischio per la salute, gli aspetti tesi ad approfondire le caratteristiche dell'ambiente circostante, compreso lo studio di alcune peculiarità connesse alla risposta dei sistemi sanitari alla domanda espressa dalla popolazione.

In questo capitolo il fenomeno della multidimensionalità è esaminato attraverso una selezione ristretta di indicatori di mortalità e di ospedalizzazione, le cui unità di analisi sono rappresentate da gruppi di popolazione, classificati secondo il genere e l'età, con l'intento di rispondere all'esigenza di tracciare un quadro sintetico, ma al contempo efficace, utile all'analisi territoriale prescelta.

Si offre, in particolare, una lettura per indicatori dell'evoluzione di alcuni aspetti dello stato di salute della popolazione e dell'efficienza del sistema di cure ospedaliere e territoriali nel nostro Paese, avvenute nel periodo 2008-2018. Il decennio, infatti, è un arco temporale importante per le sfide alle politiche imposte dalle trasformazioni sociali provocate dalla crisi economica, anche in presenza di un quadro demografico critico per l'invecchiamento e l'immigrazione.

1 Il capitolo è stato curato da Daniela Vacca. Hanno contribuito Daniela Vacca (parr. 2.1, 2.2.1, 2.2.4), Stefano Marchetti (parr. 2.2.2, 2.2.3), Alessandra Burgio e Alessia D'Errico (par. 2.3). Le cartografie del capitolo sono state realizzate da Enrico Olla.

2 L'Organizzazione Mondiale della Sanità - OMS è stata istituita nel 1948 e ha sede a Ginevra. È l'Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie e vi aderiscono 194 Stati Membri di tutto il mondo divisi in sei regioni (Europa, Americhe, Africa, Mediterraneo Orientale, Pacifico Occidentale e Sud-est asiatico). L'Italia ha aderito ufficialmente all'OMS in data 11 aprile 1947. Secondo la Costituzione dell'OMS, l'obiettivo dell'Organizzazione è “il raggiungimento, da parte di tutte le popolazioni, del più alto livello possibile di salute”.

Gli indicatori proposti sono frutto di un compromesso teso a facilitare la lettura integrata dei due fenomeni riferiti a un dominio di studio territoriale inconsueto, quale lo stato di salute nelle aree costiere. Concentrare l'attenzione su questa dimensione di analisi rappresenta un importante contributo volto a verificare l'eventuale esistenza di evidenze e specificità di salute della popolazione residente, indagare su differenziali territoriali nelle condizioni di salute e nel ricorso a servizi di cura e cogliere profili di similarità tra territori o altre particolari caratterizzazioni.

Le aree costiere, infatti, sono territori con una connotazione ben identificata e, in quanto tali, destinatarie di molteplici politiche di intervento proprie, fondate sull'integrazione tra le strategie che si occupano in modo più specifico delle tradizionali problematiche ambientali con le politiche orientate alla promozione e al sostegno del benessere sociale ed economico della popolazione al fine di favorire la crescita di comunità resilienti, moderne e dinamiche³. Si tratta di aree che contribuiscono alla produzione di gran parte della ricchezza economica dell'UE, esposte a elevato rischio di degrado naturale e sociale a causa della forte pressione antropica derivante da diversi fattori quali la concentrazione della popolazione, che determina un elevato grado di urbanizzazione, l'esercizio di attività economiche come la pesca, i trasporti marittimi e il turismo che, giocoforza, gravano sulla conservazione di alcuni tra gli habitat più fragili e preziosi d'Europa. L'interconnessione tra le condizioni di vita di base della popolazione e le conseguenze sullo stato di salute sono evidenti, per cui una gestione delle risorse orientata alla sostenibilità complessiva si riflette positivamente anche sullo stato di salute e benessere della popolazione che insiste nell'area.

In questo contesto l'analisi di un aspetto sociale di fondamentale importanza, qual è la salute, contribuisce, insieme alle altre dimensioni tematiche presenti nel volume, a tracciare un profilo informativo delle aree costiere italiane e aiuta il lettore a completare il quadro conoscitivo di questi territori. A ciò si aggiunga che le esperienze vissute dalla popolazione mondiale in seguito alla pandemia da *COVID-19*, hanno generato l'ampliamento della platea dei *policy-maker* interessati alle informazioni quantitative e hanno portato all'attenzione di tutti (organi di governo, privati cittadini, organi di stampa ecc.) i temi connessi alla conoscenza e alla misurazione della salute pubblica. In questo periodo si è sentita maggiormente la necessità di poter contare su sistemi di monitoraggio in grado di valutare l'efficienza dei sistemi sanitari e di rilevarne le caratteristiche, nonché di individuare con tempestività e accuratezza la diffusione delle malattie e di adottare metodi di analisi in grado di supportare adeguatamente lo studio della mortalità. La salute pubblica, da sempre considerata una priorità delle politiche, oggi più che mai, è chiamata a garantire livelli di cura e assistenza equi e distribuiti e rappresenta un settore chiave, trasversale, su cui poggiano il resto delle decisioni.

In questo capitolo gli indicatori selezionati per l'analisi sono calcolati per lo più a livello regionale e quasi sempre sono escluse le regioni Piemonte, *Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste*, Lombardia, Trentino-Alto Adige/Südtirol e Umbria, aree in cui nessun comune risulta classificato come area costiera. Si presenta il confronto con le medie nazionali e tra zone costiere e non costiere. Se non diversamente indicato, l'elaborazione è effettuata per residenza del paziente (Dimissioni ospedaliere) e del deceduto (Decessi e cause di morte). Si tratta,

³ Le politiche di intervento nella fascia costiera sono demandate ai diversi livelli di governo (stato, regioni, enti locali) e sono caratterizzate dal recepimento dei principi della Gestione Integrata delle Zone Costiere (GIZC). La GIZC è uno strumento decisionale adottato a livello europeo per la gestione della costa, orientato al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e prende in considerazione tutti gli aspetti correlati alla fascia costiera, tra cui quelli geografico e politico, ambientale, culturale, storico, urbanistico ed economico.

appunto di indicatori di mortalità, tradizionalmente utilizzati per lo studio, l'approfondimento e il confronto dello stato di salute della popolazione e di indicatori di ospedalizzazione impiegati in gran parte per rilevare le caratteristiche del sistema ospedaliero e di cura territoriale, sebbene questa fonte possa essere validamente utilizzata anche per indicazioni di carattere epidemiologico.

2.2 La mortalità nelle aree costiere

2.2.1 Mortalità e invecchiamento della popolazione

La mortalità è una componente fondamentale per la ricostruzione dello stato di salute di una popolazione. Lo studio condotto attraverso gli indicatori tradizionali articolati secondo il genere e l'età costituiscono gli assi portanti per l'analisi del fenomeno, che permettono di cogliere preziose indicazioni sull'intensità dell'evento, di apprezzare le eventuali variazioni temporali e i differenziali spaziali dei livelli di mortalità.

Approfondire la mortalità nelle aree costiere, nel contesto del presente lavoro, contribuisce appunto a completare il quadro conoscitivo di questi territori e fornisce al lettore elementi utili per apprezzare i connotati sanitari che li caratterizzano e indagare sulle eventuali disuguaglianze di salute. L'analisi basata sul confronto dei tassi standardizzati consente invece di poter effettuare in modo corretto comparazioni spazio temporali, quando gli indicatori così calcolati sono depurati dall'effetto sui livelli di mortalità dovuti alla diversa struttura per età e per genere della popolazione, caratteristiche soggette a continue mutazioni nel tempo.

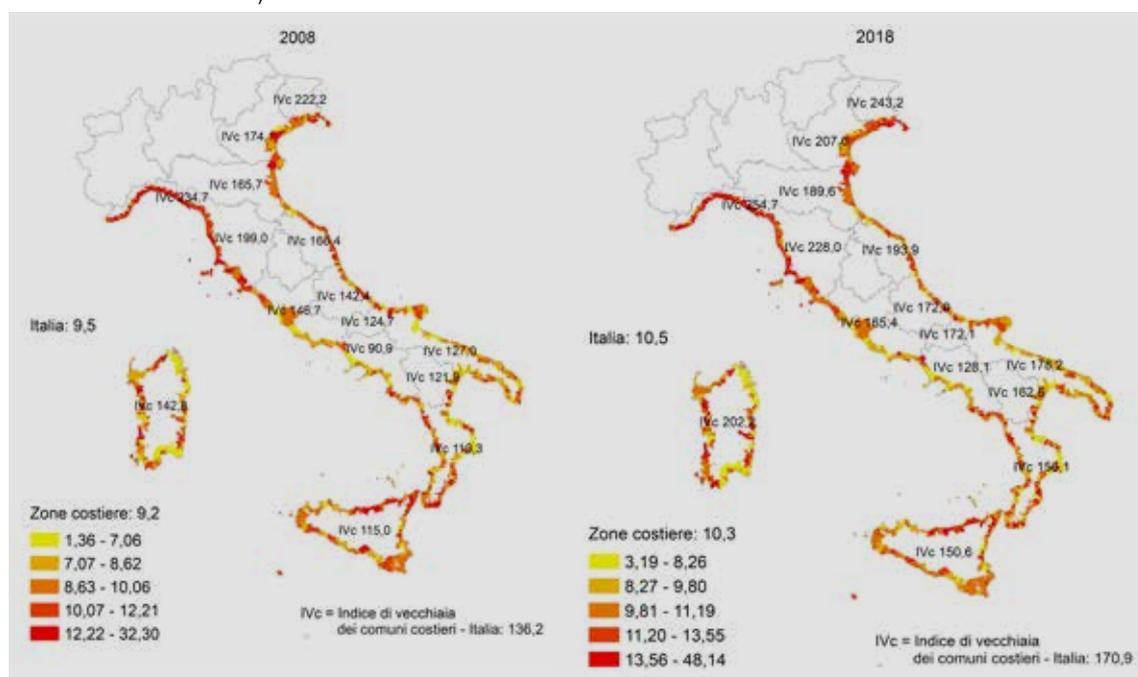
Lo studio del dettaglio comunale permette di cogliere le caratteristiche territoriali della distribuzione dei decessi.

Analizzando i tassi grezzi di mortalità si osserva, nel 2018, un valore per i comuni costieri pari a 10,3 persone ogni mille residenti, contro 10,5 osservato sul totale dei comuni italiani (Figura 2.1). Le maggiori intensità della mortalità (oltre 13,6 decessi su mille abitanti) si rilevano con una certa continuità territoriale a Nord-ovest, in corrispondenza della fascia ligure e toscana che si affaccia sul Mar Tirreno, in cui circa 80 comuni costieri su 100 appartengono alla classe che presenta i tassi di mortalità più elevati e, a Nord-est, in Friuli-Venezia Giulia (75 per cento dei comuni costieri posizionati nell'ultimo quintile) nonché in parte del Veneto e dell'Emilia-Romagna. A Sud invece queste intensità si presentano in modo discontinuo e si concentrano per brevi tratti costieri in corrispondenza dell'area geografica del Gargano e della Calabria. Valori oltre i 13 decessi ogni mille residenti sono inoltre rilevati nelle isole, specificamente nelle coste del messinese, in Sicilia e in alcune linee costiere occidentali della Sardegna. Gli elevati tassi di mortalità sono ovviamente influenzati dalla struttura per età della popolazione il cui contributo può essere valutato dall'analisi del valore assunto dall'indice di vecchiaia, ovvero dalla proporzione di persone anziane (65 anni e oltre) ogni 100 unità di popolazione giovane (0-14). L'indicatore presenta valori più elevati nei comuni costieri della regione Liguria (254,7 anziani ogni 100 bambini), del Friuli-Venezia Giulia (243,2) e della Toscana (228 anziani ogni 100 bambini). Seguono le regioni Veneto e Sardegna, in cui l'invecchiamento della popolazione è sensibilmente più elevato della media dei comuni costieri italiani: nelle due regioni l'indicatore è rispettivamente di 207 e 202 anziani ogni 100 bambini, contro i 171 della media nazionale dei comuni costieri.

La distribuzione dell'indice di vecchiaia in buona parte, dunque, ricalca l'intensità dei valori del tasso di mortalità.

Nel 2008 la frequenza della mortalità in Italia, anche per il minor livello di invecchiamento della popolazione, era di 9,5 decessi ogni mille abitanti, anche allora c'era un vantaggio (0,3 punti percentuali) per la mortalità osservata nei soli comuni costieri. La distribuzione territoriale dell'indicatore è molto simile a quella già descritta per il 2018, caratterizzata appunto dalle aree costiere del Nord del Paese che manifestano una più alta intensità di mortalità rispetto alle aree del Sud e delle Isole, territori in cui gli alti livelli di mortalità si presentano con una certa discontinuità costiera ma sempre concordi con il livello di invecchiamento della popolazione.

Figura 2.1 - Tasso di mortalità e indice di vecchiaia nei comuni costieri. Anni 2008 e 2018 (tassi di mortalità per 1.000 abitanti)



Fonte: Elaborazioni sui dati della rilevazione Istat- Decessi e cause di morte

L'analisi dei tassi standardizzati⁴ di mortalità permette di depurare l'effetto delle diverse strutture per età delle popolazioni. La serie storica 2008-2018 dei tassi standardizzati di mortalità in Italia, evidenzia anzitutto il noto fenomeno della super mortalità maschile rispetto a quella femminile, costante nel tempo sebbene tendenzialmente in riduzione (Figura 2.2). La distanza tra generi passa infatti da una differenza del 36 per cento nel 2008 (tasso di mortalità maschile del 10,8 per mille e femminile di 6,9 per mille) a uno scarto del 31 per cento nel 2018 (tasso di mortalità maschile 10,0 per mille e femminile di 6,9 per mille).

Per quanto attiene l'osservazione dell'evoluzione temporale, la mortalità per genere mostra un andamento simile. I tassi standardizzati tendono a decrescere fino al 2014, aumentano dal 2015 al 2017 per segnare una diminuzione nel 2018, anno in cui, rispetto al

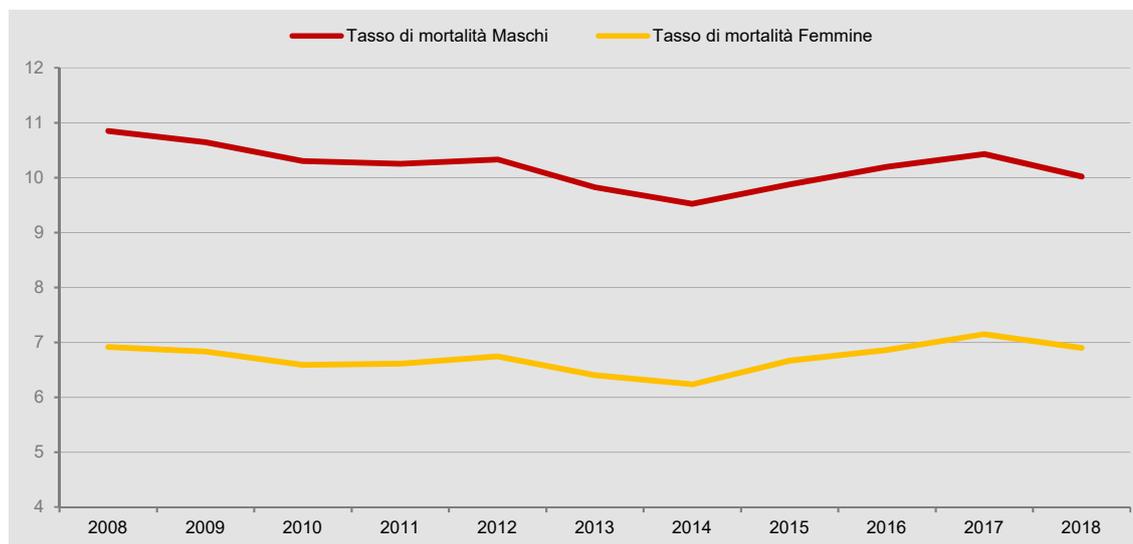
⁴ Tasso standardizzato di mortalità: aggiustamento del tasso di mortalità che permette di confrontare popolazioni che hanno distribuzione per età tra loro diverse. Il metodo di standardizzazione diretto per età è quello più utilizzato e consiste nel sommare i tassi che sono calcolati per ogni specifico gruppo di età su una popolazione di struttura standard.

2. Lo stato di salute nelle aree costiere: indicatori di mortalità e ospedalizzazione

41

2017 si registra una contrazione del -3,9 per cento per i tassi maschili e del -3,5 per cento per quelli femminili.

Figura 2.2 - Tasso di mortalità standardizzato in Italia. Anni 2008 - 2018 (valori per 1.000 abitanti)



Fonte: Istat – Banca dati HFA, Indagine su decessi e cause di morte

2.2.2 Confronti aree costiere e aree non costiere a livello regionale

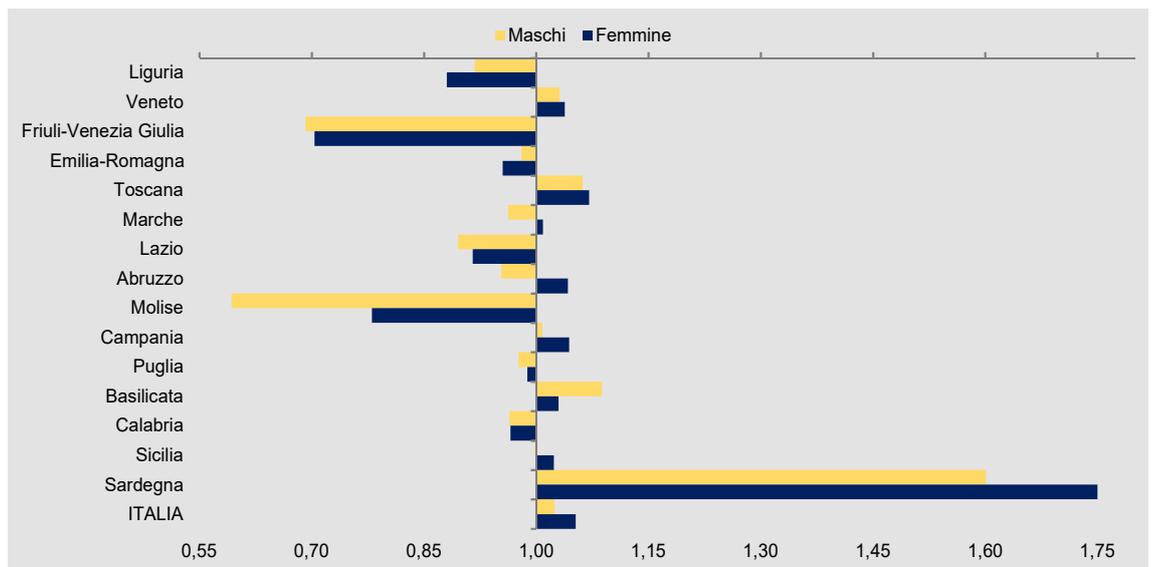
Lo studio delle differenze nei livelli di mortalità tra aree costiere e non costiere è possibile anche attraverso il rapporto tra tassi di mortalità standardizzati per età (MMR, Mortality Rate Ratios), calcolato come il rapporto tra il tasso di mortalità standardizzato⁵ per età tra le persone residenti nei comuni delle aree costiere rispetto a quello osservato tra le persone residenti nei comuni delle aree non costiere. Posto pari a 1 l'MRR della categoria assunta come riferimento (i residenti nelle aree non costiere), valori di MRR superiori o inferiori a 1 indicano una probabilità di morte, rispettivamente, maggiore o minore nelle aree costiere rispetto alla categoria di riferimento. In questo studio si effettua una analisi descrittiva e non si fa riferimento a significatività delle differenze.

In Italia nel 2018 l'MMR per i maschi assume un valore vicino all'unità (1,02) a indicare che la mortalità nelle aree costiere è sostanzialmente allineata, seppur leggermente più elevata (circa il 2 per cento), a quella nelle aree non costiere (Figura 2.3). Anche per il genere femminile la mortalità è leggermente più alta nelle aree costiere dove è di circa il 5 per cento in più rispetto alle aree non costiere. Il confronto di valori depurati degli effetti causati dall'invecchiamento delle popolazioni ribaltano, quindi, il segno del confronto tra le due categorie di aree, costiere e non costiere (l'indice di vecchiaia nelle aree non costiere è 175,5 mentre nelle aree costiere si commisura a 170,9). Le regioni presentano un quadro piuttosto vario in cui emerge la Sardegna con un MMR di 1,60 per i maschi e di 1,75 per le femmine, a segnalare una mortalità nelle aree costiere maggiore di quella delle aree non costiere rispettivamente del 60 per cento e del 75 per cento. Tra le regioni che mostrano un andamento inverso per entrambi i generi si segnalano il Molise e il Friuli-Venezia Giulia; in queste regioni la mortalità per le persone residenti nelle aree costiere è inferiore a coloro

⁵ La standardizzazione è stata effettuata con la popolazione europea 2013.

che abitano nelle aree non costiere. Per gli uomini il rischio è inferiore del 41 per cento circa in Molise e del 31 per cento in Friuli-Venezia Giulia; per le donne questi valori sono rispettivamente del 22 per cento e del 30 per cento.

Figura 2.3 - Rapporto tra tasso di mortalità standardizzato (SMR) nelle aree costiere e non costiere, per genere e regione. Anno 2018 (base aree non costiere)



Fonte: Elaborazioni sui dati della rilevazione Istat-Decessi e cause di morte

2.2.3 Mortalità evitabile nelle aree costiere e non costiere

L'indicatore di mortalità evitabile si riferisce a decessi per cause⁶ che potrebbero potenzialmente essere evitati attraverso un'assistenza sanitaria adeguata e accessibile, nonché alla diffusione nella popolazione di stili di vita più salutari e alla riduzione di fattori di rischio ambientali, ed è circoscritto ai decessi di persone con meno di 75 anni di età. Tale indicatore può essere scisso in due componenti, da una parte i decessi che potrebbero essere contenuti grazie a un'assistenza sanitaria tempestiva ed efficace in termini di prevenzione secondaria e di trattamenti sanitari adeguati (la "mortalità trattabile"), dall'altra quelli che potrebbero essere evitati con efficaci interventi di prevenzione primaria e di salute pubblica (la "mortalità prevenibile").

Tali tipologie di cause provocano in Europa circa 1 milione di decessi. In Italia nel 2018 il tasso standardizzato di mortalità evitabile è risultato pari al 16,8 per 10 mila residenti, collocandosi nella posizione più vantaggiosa della graduatoria europea, con differenze marcate per genere (valori più elevati di mortalità evitabile tra gli uomini rispetto alle donne, 22,3 per 10 mila abitanti contro 11,8, cfr. Figura 2.4). Lo svantaggio maschile è soprattutto spiegato dalla componente "prevenibile", ossia quella maggiormente legata agli stili di vita (ad esempio, abuso di alcool, maggiore propensione a fumare, non adeguata alimentazione) e ai comportamenti più a rischio (eventi accidentali, attività lavorativa ecc.)⁷.

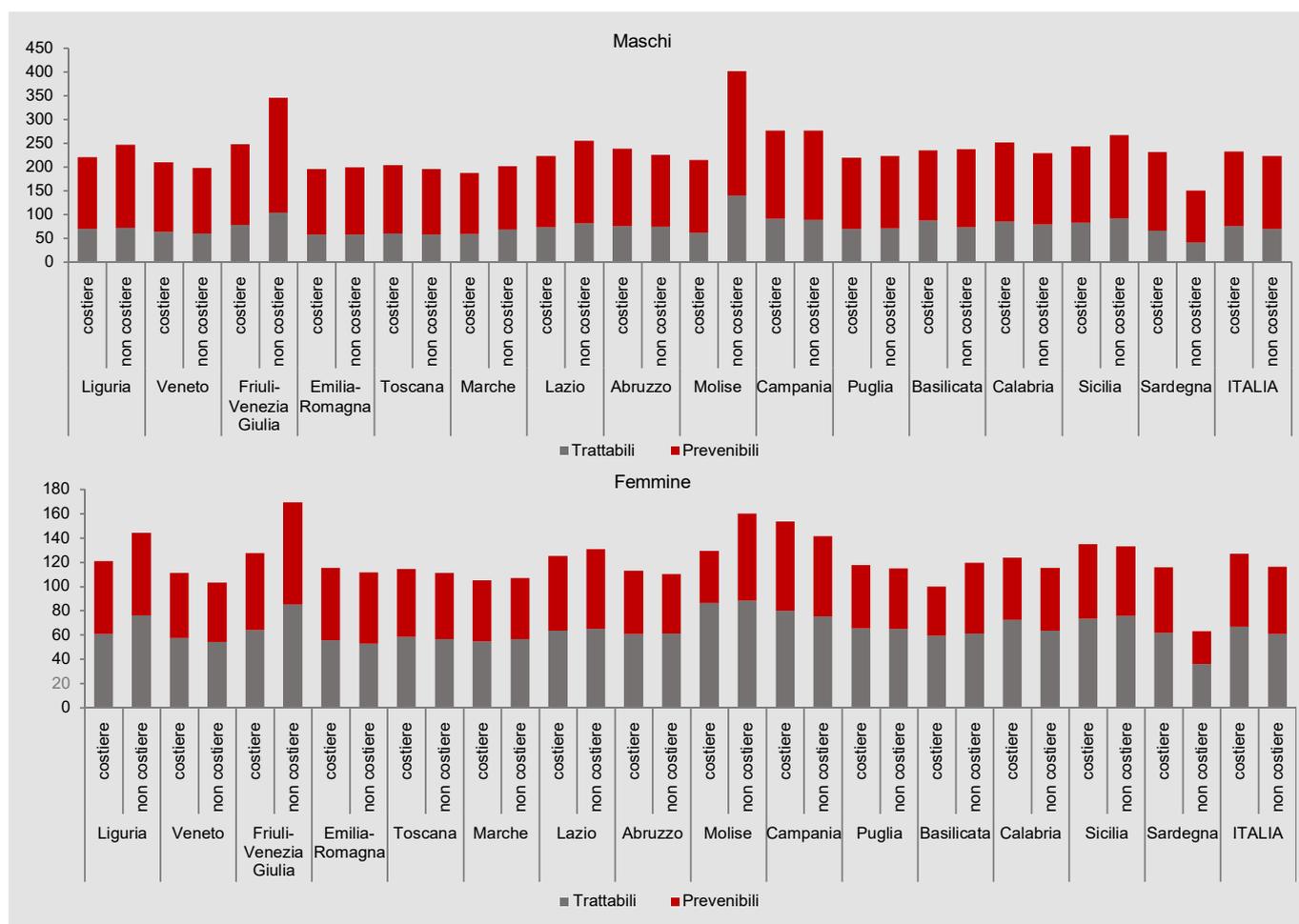
⁶ La definizione delle liste di cause trattabili e prevenibili è basata sul lavoro congiunto OECD/Eurostat, l'ultimo aggiornamento è del novembre 2019. In tale definizione l'età fino alla quale un decesso viene considerato evitabile è fissata a 74 anni per riflettere l'attuale aspettativa di vita. L'elenco di malattie/condizioni e il limite di età riflettono infatti le attuali aspettative di salute, la tecnologia e le conoscenze mediche e gli sviluppi nella politica sanitaria pubblica e, pertanto, potrebbero essere soggetti a modifiche in futuro.

⁷ Istat, Rapporto BES 2020: il Benessere Equo e Sostenibile in Italia, cap.1 (<https://www.istat.it/it/archivio/254761>).

2. Lo stato di salute nelle aree costiere: indicatori di mortalità e ospedalizzazione

A livello nazionale, per le regioni considerate, la mortalità evitabile nelle aree costiere risulta essere maggiore che nelle aree non costiere. Il tasso standardizzato è maggiore infatti per entrambi i generi, rispettivamente del 4,4 per cento per gli uomini e del 9 per cento per le donne (coerentemente con la mortalità complessiva, dove il tasso standardizzato presenta un valore più alto rispettivamente del 2 per cento e del 5 per cento). Questo rapporto è fortemente variabile tra le regioni, in Sardegna nelle aree costiere il tasso di mortalità evitabile standardizzato è più alto di oltre il 50 per cento tra gli uomini e di oltre l'80 per cento tra le donne rispetto alle aree non costiere, svantaggio nelle aree costiere che si presenta, seppur con differenze minori, anche in Calabria, Veneto, Abruzzo e Toscana. In altre regioni il segno della differenza si inverte, le regioni in cui è più alto lo svantaggio per le aree non costiere sono Molise, Friuli-Venezia Giulia e Liguria.

Figura 2.4 - Mortalità evitabile (trattabile e prevenibile) 0-74 anni nelle aree costiere e non costiere, per regione e sesso. Anno 2018



Fonte: Elaborazioni sui dati della rilevazione Istat-Decessi e cause di morte

La mortalità evitabile, sempre a livello nazionale, per gli uomini è composta per circa 2/3 da cause prevenibili e 1/3 da cause trattabili, per le donne i due gruppi di cause si equivalgono con una leggera prevalenza del ruolo delle cause trattabili. La proporzione di mortalità evitabile causata da cause prevenibili e da cause trattabili è abbastanza costante tra regioni e tra aree costiere e non costiere, ovviamente con una distinzione per genere.



2.2.4 La mortalità nelle zone costiere durante la pandemia da SARS-CoV2

Le nuove esigenze informative, imposte dall'emergenza sanitaria a seguito della pandemia da *SARS-CoV2*, hanno notevolmente influenzato la produzione di dati in ambito sanitario stimolando, a diversi livelli e per differenti ambiti tematici, le risposte dei detentori di informazione su salute e sanità.

Anche le statistiche sulla mortalità sono state coinvolte in questo processo di rinnovamento, sfociato in una maggiore disponibilità di dati affidabili e tempestivi, per contribuire al meglio al monitoraggio dell'evoluzione del fenomeno che, in un breve arco temporale, ha visto un mutamento sostanziale sotto il profilo dell'intensità e della distribuzione territoriale, colpendo maggiormente, anche nel nostro Paese, alcune aree piuttosto che altre. La creazione di nuove basi dati⁸ ha reso possibili i confronti temporali dei decessi a livello comunale e ha consentito la riclassificazione dei comuni tra costieri e non costieri, permettendo l'analisi della variazione della mortalità nel periodo di pandemia, per coglierne la misura e comprenderne le caratteristiche territoriali.

Di seguito si presentano i risultati del confronto tra i decessi mediamente osservati nel periodo 2015-2019, considerato rappresentativo della situazione di mortalità ante pandemia, rispetto al periodo 2020-2021 che invece comprende i decessi avvenuti nel periodo pandemico.

A livello italiano, tra il 2015-2019 e il 2020-2021, donne e uomini hanno subito un aumento della mortalità con un impatto molto simile tra aree costiere e non costiere. Infatti l'eccesso di mortalità associato alla pandemia *COVID-19* maschile è poco al di sotto dell'11 per cento mentre l'eccesso di mortalità femminile è allineato su valori di poco inferiori all'8 per cento (Figura 2.5).

A livello regionale a subire il maggior incremento di mortalità sono gli uomini residenti nei comuni non costieri della Puglia (16,4 per cento) del Friuli-Venezia Giulia (16 per cento) e dell'Emilia-Romagna (14,4 per cento) oltre al Molise che, a causa dell'esiguità delle osservazioni, presenta spesso delle variazioni molto elevate che possono condurre a conclusioni fuorvianti. La graduatoria regionale è simile anche per i comuni costieri, cui si aggiungono anche Marche e Veneto sostanzialmente appaiate su una variazione dei decessi di circa il 14 per cento.

Anche per le donne il maggior impatto sulla mortalità si rileva in Puglia e in Emilia-Romagna sia in corrispondenza dei comuni costieri che in quelli non costieri. Nelle aree non costiere si aggiunge la Sardegna con un eccesso di mortalità di quasi l'11 per cento e l'Emilia-Romagna, mentre nei comuni costieri è presente il Molise (15,6 per cento).

Facendo un confronto tra l'eccesso di mortalità calcolata nelle aree costiere e non costiere si rileva che in Friuli-Venezia Giulia il maggiore impatto della mortalità nelle aree non costiere rispetto alle aree costiere è più marcato rispetto alle altre regioni, con una variazione percentuale tra le due tipologie di aree del 40,4 per cento per i maschi e di quasi il 35 per cento per le femmine, a indicare che vivere vicino al mare potrebbe avere rappresentato, in questa regione, un fattore di protezione per la salute.

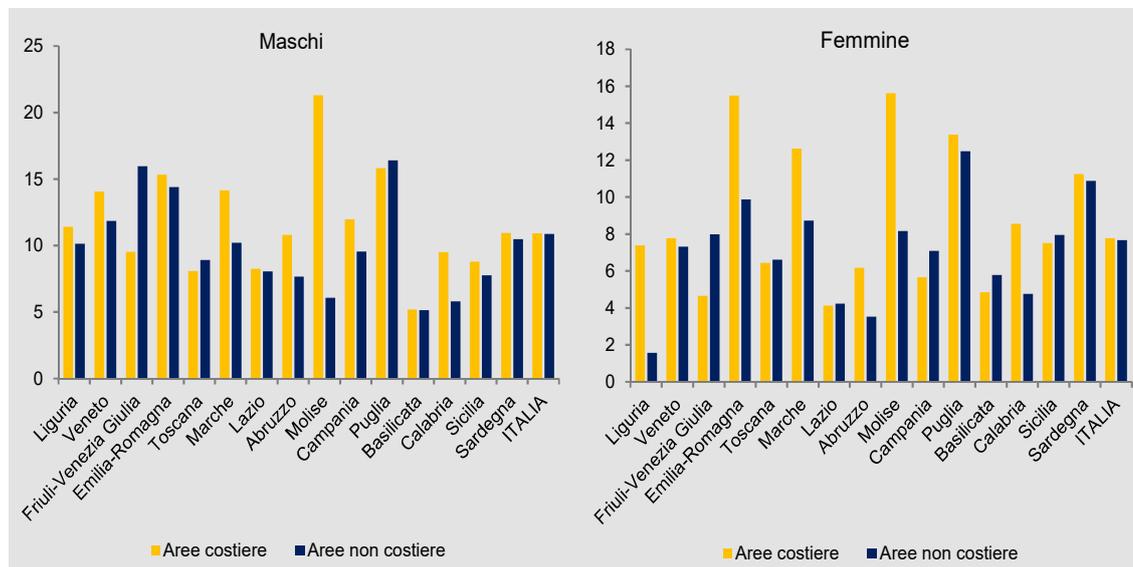
8 Le nuove basi dati sono frutto della collaborazione tra Istat, Ministero dell'Interno, Ministero dell'Economia e delle Finanze. Il Ministero dell'Interno ha collaborato per l'acquisizione tempestiva dei dati dell'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR); il Ministero dell'Economia e delle Finanze per l'acquisizione del flusso dei deceduti tramite l'Anagrafe Tributaria. Per approfondimenti si consulti il sito Istat: <https://www.istat.it/it/archivio/240401>.

9 L'eccesso di mortalità associato alla pandemia *COVID-19* è la differenza tra morti complessive per qualsiasi causa dall'inizio della pandemia e il livello atteso di decessi, calcolato sulla base della media del periodo 2015-2019, assunto come rappresentativo della situazione di mortalità pre-*COVID*. Questo indicatore permette di misurare l'impatto sia diretto che indiretto della pandemia fornendo una misura complessiva dell'impatto della pandemia sulla mortalità rispetto a quella delle sole morti direttamente associate al *COVID-19*.

2. Lo stato di salute nelle aree costiere: indicatori di mortalità e ospedalizzazione

15

Figura 2.5 - Mortalità nelle aree costiere e non costiere per sesso e regione (variazione percentuale media decessi gennaio-novembre 2020-2021 su media gennaio-novembre 2015-2019)



Fonte: Istat, Basi dati integrata mortalità comunale, ISS, Sistema di sorveglianza integrata COVID-19

Tra le regioni in controtendenza sono presenti Calabria e Marche, in cui vivere nell'area costiera sembra diventare un fattore di rischio: i decessi maschili aumentano, in Calabria, del 9,5 per cento nelle aree costiere e del 5,8 per cento in quelle non costiere mentre quelli femminili rispettivamente del 4,8 per cento e dell'8,5 per cento. In Liguria a fronte di un eccesso di mortalità maschile pressoché simile nelle due tipologie di aree si osserva una sensibile differenza nell'eccesso di mortalità femminile (aree non costiere 1,6 per cento e aree costiere 7,4 per cento).

L'analisi a livello comunale permette un ulteriore approfondimento territoriale dell'evoluzione della mortalità nel periodo pre pandemia e durante l'onda pandemica. I decessi medi nei comuni costieri italiani, nel periodo gennaio-novembre 2020-2021, sono stati 215.554, circa il 9,3 per cento in più rispetto alla media del quinquennio 2015-2019 calcolata per lo stesso intervallo temporale¹⁰ (Figura 2.6). Nei comuni non costieri invece i decessi medi dell'ultimo periodo considerato sono stati 440.638, in aumento del 13 per cento circa, rispetto della media dei decessi computata per gli anni 2015-2019.

È dunque evidente che questo incremento abbia coinvolto entrambe le aree geografiche, sebbene nell'ultimo quintile (variazioni oltre il 31,7 per cento) risultino concentrati, come noto, i comuni non costieri ricadenti nel Nord-ovest del Paese, specificamente collocati in Lombardia, Piemonte e in alcune aree del Trentino-Alto Adige/Südtirol e Veneto. Al Sud non si percepisce tale continuità nella distribuzione dell'indicatore di mortalità seppur si individua la presenza di piccoli cluster, soprattutto in corrispondenza di alcune aree della Puglia e della Sardegna.

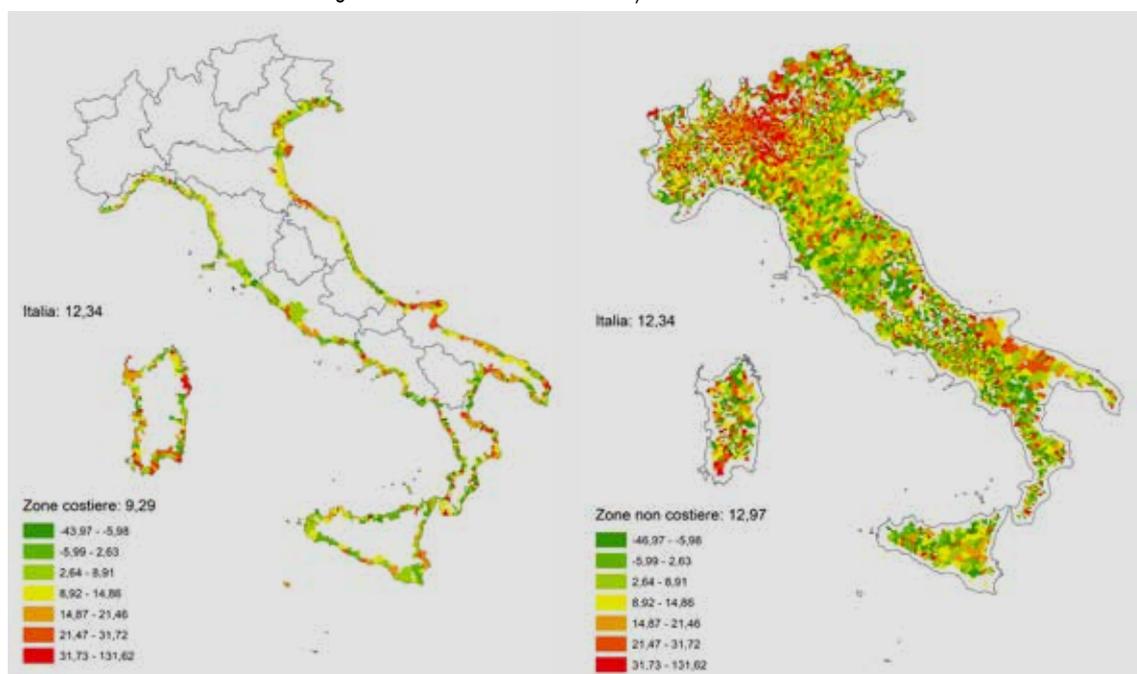
Tra i comuni costieri le aree con una maggiore intensità nella variazione dei livelli di mortalità, si rilevano in modo continuo, in corrispondenza della regione Emilia-Romagna in cui 19 comuni costieri su 24 totali hanno valori superiori a quelli medi e nove hanno variazioni che si collocano a partire dal penultimo quintile. Un altro cluster accomunato da elevate variazioni è collocato nell'area del Gargano, in Puglia; nella regione su 120 comuni

¹⁰ Per contenere il rischio di un'eccessiva variabilità dei livelli di mortalità, nella rappresentazione grafica, si sono esclusi dall'analisi tutti i comuni che presentano decessi medi nel periodo 2015-2019 e 2020-2021, inferiori a 10 eventi.

costieri 27 appartengono ai quintili con i valori più elevati. La Sardegna, specificamente nell'area intorno al capoluogo, mostra valori intensi della variazione della mortalità; nell'isola, 34 comuni costieri su 120 sono collocati negli ultimi due quintili della distribuzione.

Con riferimento alla popolazione più anziana, quella appartenente alla classe di età di 65 anni e oltre, i decessi medi nei comuni costieri italiani, nel periodo novembre 2020-2021, sono stati 214.850, il 9,9 per cento in più della media del periodo precedente¹¹ (Figura 2.7). Nei comuni non costieri invece i decessi medi dell'ultimo periodo considerato sono stati 429.869, il 13 per cento in più della media dei decessi computati per gli anni 2015-2019.

Figura 2.6 - Mortalità nei comuni costieri e non costieri (variazione percentuale media decessi gennaio-novembre 2020-2021 su media gennaio-novembre 2015-2019)



Fonte: Istat, Basi dati integrata mortalità comunale, ISS, Sistema di sorveglianza integrata COVID-19

Come si può facilmente desumere dal confronto delle due mappe e come era prevedibile attendersi, la distribuzione territoriale dei decessi per la classe di età in esame ricalca sostanzialmente quella già presentata per il totale della mortalità, a evidenziare che il fenomeno, nel periodo di pandemia, si è concentrato nelle classi di età più anziane.

Come noto l'ondata pandemica, iniziata a febbraio 2020, è stata caratterizzata da un'evoluzione temporale piuttosto diversificata, spesso collegata al mutamento di diversi fattori di contesto normativo e sociale in cui si è sviluppata la malattia ma prioritariamente correlata con gli avanzamenti sanitari, che hanno positivamente impattato sui livelli di mortalità, tra cui si segnalano il miglioramento delle capacità diagnostiche del sistema sanitario e il progresso della campagna vaccinale. Condurre l'analisi della mortalità in modo separato per l'anno 2020 e l'anno 2021 rappresenta quindi un ulteriore approfondimento dello studio teso a investigare l'impatto della pandemia sui livelli di mortalità nei due periodi.

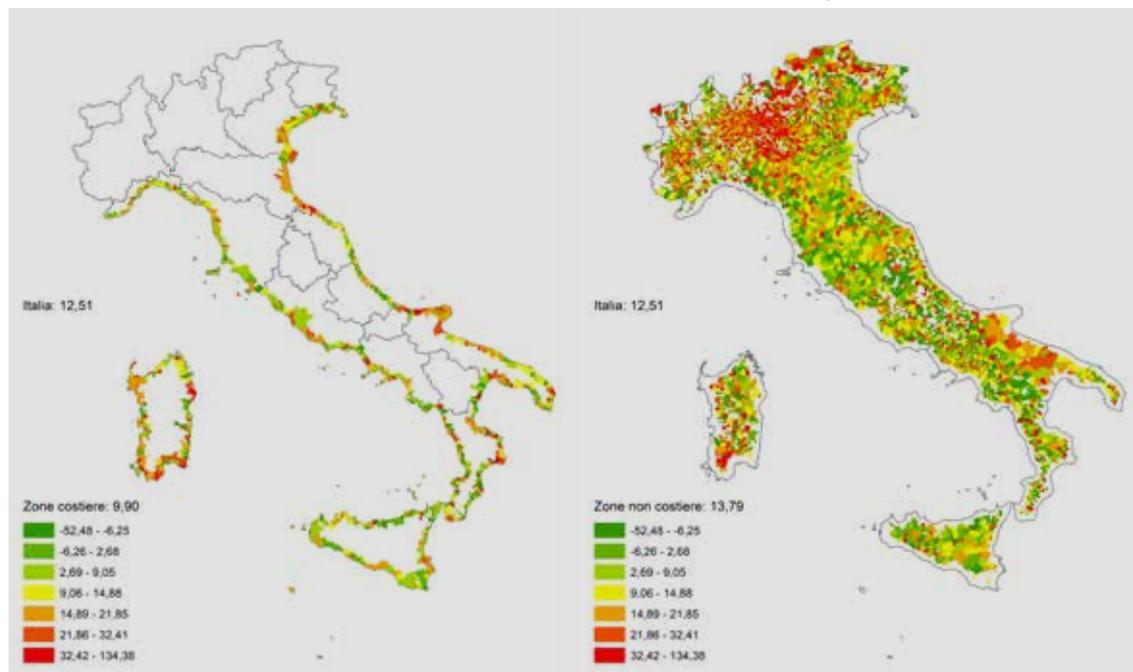
Da gennaio a novembre 2021 nelle aree costiere¹² italiane i decessi sono stati 192.541,

¹¹ A causa delle variazioni territoriali intervenute nei comuni dal 2015 al 2020 per alcune unità amministrative, è stato necessario ricalcolare i decessi ai dati di mortalità secondo i nuovi confini.

¹² Dal calcolo sono esclusi i decessi delle regioni che non hanno comuni costieri.

2. Lo stato di salute nelle aree costiere: indicatori di mortalità e ospedalizzazione

Figura 2.7 - Mortalità 65 anni e oltre nei comuni costieri e non costieri (variazione percentuale media decessi gennaio-novembre 2020-2021 su media gennaio-novembre 2015-2019)



Fonte: Istat, Basi dati integrata mortalità comunale, ISS, Sistema di sorveglianza integrata COVID-19

in aumento rispetto al 2020 dell'1,7 per cento mentre nelle aree non costiere i decessi sono 226.414, sostanzialmente in linea con quelli dell'anno precedente.

Nelle aree costiere del Nord si osserva una contrazione generalizzata dei decessi, tra cui spicca la regione Liguria con una riduzione del 12,8 per cento rispetto al 2020. Tra le regioni del Centro-sud a eccezione della Toscana e della Sardegna, si segnala invece un aumento dei decessi del 2021 rispetto al 2020.

La variazione temporale della mortalità nelle aree non costiere segue lo stesso andamento descritto per le aree costiere sebbene in alcune regioni l'intensità della variazione sia sensibilmente differente: in Basilicata l'aumento tra 2020 e 2021 è del 12,6 per cento nelle aree costiere e del 2,9 nelle aree non costiere, così come in Molise (15,5 per cento nelle aree costiere e 5,8 in quelle non costiere).

Per quanto attiene l'eccesso di mortalità nelle aree costiere, a livello italiano, si rileva un aumento pressoché generalizzato sia nel 2020 sia nel 2021 rispetto al 2015-2019, nella misura del 9 per cento e del 10,8 per cento, per un totale di decessi rispettivamente di 15.550 e 18.842. Sono localizzate al Centro-nord le tre regioni che nel 2020 spiccano per maggiore impatto sulla mortalità, che vede appaiate Liguria ed Emilia-Romagna, con un valore pari al 17,4 per cento, seguito dalla regione Marche che si attesta al 14,8 per cento.

Tra il 2020 e il 2021 l'eccesso di mortalità, seppur presente, cambia allocazione geografica e fa balzare ai primi posti le regioni del Centro-sud (a esclusione di Toscana e Marche) che fino a quel momento erano state in gran parte meno colpite mentre le regioni del Nord, a eccezione del Friuli-Venezia Giulia, presentano una riduzione di mortalità, quasi a mostrare che gli effetti della pandemia si sono avuti in due tempi differenti nelle diverse aree del Paese.

Nelle aree non costiere, nel 2020, si osserva un eccesso di decessi di 20.393 unità, valore abbastanza allineato al 2021 (Figura 2.9). In termini percentuali la variazione della mortalità è, per i due periodi, poco al di sotto del 10 per cento.

Indicatori territoriali di rischio e sostenibilità per aree costiere e insulari in Italia e nell'Unione Europea

Come già sottolineato per le aree costiere, le regioni che presentano i maggiori scostamenti sono collocate nel Nord del Paese; nel 2020 si tratta di Emilia-Romagna, Liguria e Veneto mentre nel 2021 la graduatoria vede ai primi posti anche regioni meno coinvolte nella prima fase quali Puglia, con un valore che sfiora il 18 per cento, Friuli-Venezia Giulia, quasi 17 per cento in più e Sardegna che si attesta al 12,1 per cento.

Figura 2.8 - Decessi nelle aree costiere e non costiere per regione - Periodo gennaio-novembre 2020, gennaio-novembre 2021 (a) (valori assoluti e variazioni percentuali 2020-2021)

| REGIONE | Costiere | | | | Non costiere | | | | Totale | | | |
|-----------------------|----------------|----------------|-------|------------|----------------|----------------|-------|------------|----------------|----------------|-------|------------|
| | 2020 | 2021 | Var % | 2020-2021 | 2020 | 2021 | Var % | 2020-2021 | 2020 | 2021 | Var % | 2020-2021 |
| Veneto | 8.171 | 7.978 | - | 2,4 | 37.245 | 35.762 | - | 4,0 | 45.416 | 43.740 | - | 3,7 |
| Friuli-Venezia Giulia | 4.509 | 4.611 | | 2,3 | 8.660 | 9.231 | | 6,6 | 13.169 | 13.842 | | 5,1 |
| Liguria | 19.648 | 17.142 | | 12,8 | 1.875 | 1.607 | | 14,3 | 21.523 | 18.749 | | 12,9 |
| Emilia-Romagna | 6.340 | 6.258 | - | 1,3 | 42.689 | 39.503 | - | 7,5 | 49.029 | 45.761 | - | 6,7 |
| Toscana | 10.329 | 9.940 | - | 3,8 | 29.439 | 29.515 | | 0,3 | 39.768 | 39.455 | - | 0,8 |
| Marche | 7.884 | 7.761 | - | 1,6 | 8.778 | 8.776 | - | 0,0 | 16.662 | 16.537 | - | 0,8 |
| Lazio | 31.342 | 31.827 | | 1,5 | 18.457 | 19.059 | | 3,3 | 49.799 | 50.886 | | 2,2 |
| Abruzzo | 4.989 | 5.222 | | 4,7 | 8.260 | 8.395 | | 1,6 | 13.249 | 13.617 | | 2,8 |
| Molise | 525 | 622 | | 18,5 | 2.806 | 2.968 | | 5,8 | 3.331 | 3.590 | | 7,8 |
| Campania | 24.622 | 25.938 | | 5,3 | 21.135 | 21.620 | | 2,3 | 45.757 | 47.558 | | 3,9 |
| Puglia | 19.199 | 20.834 | | 8,5 | 16.360 | 17.251 | | 5,4 | 35.559 | 38.085 | | 7,1 |
| Basilicata | 562 | 633 | | 12,6 | 4.901 | 5.041 | | 2,9 | 5.463 | 5.674 | | 3,9 |
| Calabria | 10.490 | 11.380 | | 8,5 | 6.557 | 6.934 | | 5,7 | 17.047 | 18.314 | | 7,4 |
| Sicilia | 31.386 | 33.372 | | 6,3 | 13.649 | 14.586 | | 6,9 | 45.035 | 47.958 | | 6,5 |
| Sardegna | 9.253 | 9.023 | - | 2,5 | 5.603 | 5.675 | | 1,3 | 14.856 | 14.698 | - | 1,1 |
| Italia | 189.249 | 192.541 | | 1,7 | 226.414 | 225.923 | - | 0,2 | 415.663 | 418.464 | | 0,7 |

Fonte: Istat, Basi dati integrata mortalità comunale, ISS, Sistema di sorveglianza integrata COVID-19
(a) Il totale Italia esclude i decessi delle regioni che non hanno comuni costieri.

Figura 2.9 - Eccesso di mortalità nelle aree costiere e non costiere per regione - Periodo gennaio-novembre 2020, gennaio-novembre 2021 (a) (valori assoluti e variazioni percentuali 2020 e 2021 su 2015-2019)

| REGIONE | Eccesso di mortalità 2020 | | Eccesso di mortalità 2021 | | Var.% 2020 su 2015-2019 | | Var.% 2021 su 2015-2019 | |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | Costiere | Non costiere | Costiere | Non costiere | Costiere | Non costiere | Costiere | Non costiere |
| Veneto | 931 | 4.167 | 738 | 2.684 | 12,9 | 12,6 | 10,2 | 8,1 |
| Friuli-Venezia Giulia | 283 | 757 | 385 | 1.328 | 6,7 | 9,6 | 9,1 | 16,8 |
| Liguria | 2.914 | 224 | 408 | 44 | 17,4 | 13,6 | 2,4 | 2,6 |
| Emilia-Romagna | 942 | 6.230 | 860 | 3.044 | 17,4 | 17,1 | 15,9 | 8,3 |
| Toscana | 955 | 2.180 | 566 | 2.256 | 10,2 | 8,0 | 6,0 | 8,3 |
| Marche | 1.016 | 826 | 893 | 824 | 14,8 | 10,4 | 13,0 | 10,4 |
| Lazio | 1.806 | 874 | 2.291 | 1.476 | 6,1 | 5,0 | 7,8 | 8,4 |
| Abruzzo | 302 | 409 | 535 | 544 | 6,5 | 5,2 | 11,4 | 6,9 |
| Molise | 39 | 115 | 136 | 277 | 7,9 | 4,3 | 27,9 | 10,3 |
| Campania | 1.467 | 1.408 | 2.783 | 1.893 | 6,3 | 7,1 | 12,0 | 9,6 |
| Puglia | 1.774 | 1.727 | 3.409 | 2.618 | 10,2 | 11,8 | 19,6 | 17,9 |
| Basilicata | -1 | 200 | 70 | 340 | 0,1 | 4,3 | 12,5 | 7,2 |
| Calabria | 493 | 172 | 1.383 | 549 | 4,9 | 2,7 | 13,8 | 8,6 |
| Sicilia | 1.497 | 561 | 3.483 | 1.498 | 5,0 | 4,3 | 11,7 | 11,4 |
| Sardegna | 1.133 | 542 | 903 | 614 | 13,9 | 10,7 | 11,1 | 12,1 |
| Italia | 15.550 | 20.393 | 18.842 | 19.902 | 9,0 | 9,9 | 10,8 | 9,7 |

Fonte: Istat, Basi dati integrata mortalità comunale, ISS, Sistema di sorveglianza integrata COVID-19
(a) Il totale Italia esclude i decessi delle regioni che non hanno comuni costieri.

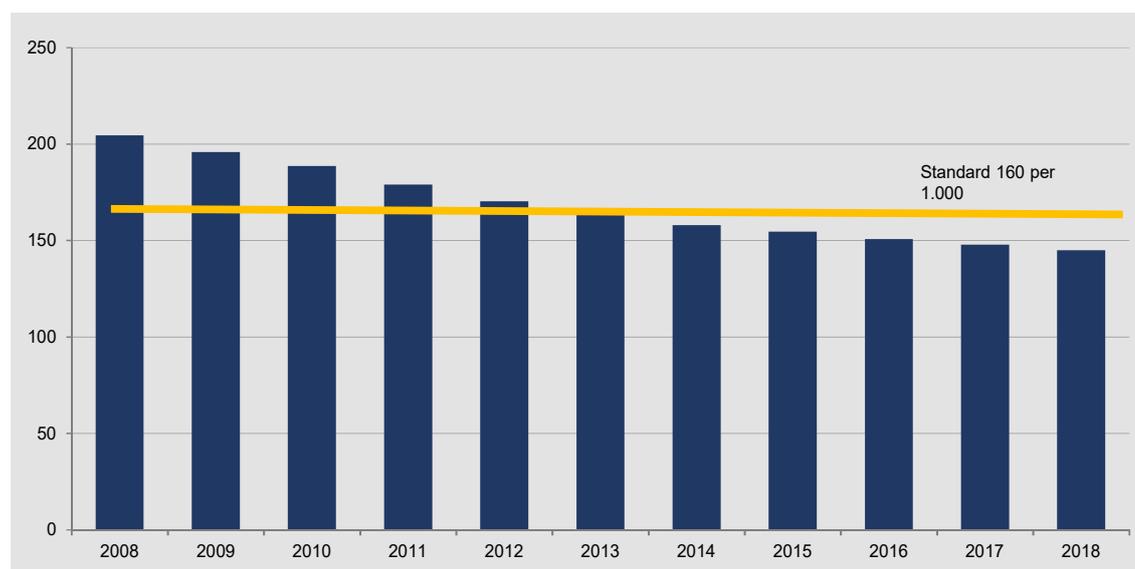
2.3 Il ricorso all'ospedalizzazione nelle aree costiere

Nonostante nel nostro Paese si registri un progressivo invecchiamento della popolazione, nel tempo si è assistito a una drastica diminuzione dei ricoveri ospedalieri, per effetto del processo di deospedalizzazione che ha portato via via a trattare i casi meno gravi nelle strutture sanitarie territoriali. Tale riduzione è avvenuta grazie al trasferimento di una parte delle ospedalizzazioni dal ricovero ordinario al ricovero diurno e dal ricovero diurno all'assistenza in regime ambulatoriale. Un contributo è derivato anche dal potenziamento dell'assistenza residenziale e domiciliare.

Tale processo è scaturito da una serie di interventi normativi che hanno di volta in volta indicato dei parametri standard di riferimento per il tasso di ospedalizzazione. L'Intesa tra Stato-Regioni del 23 marzo 2005, aveva fissato quale obiettivo il mantenimento del tasso di ospedalizzazione complessivo per ricoveri entro il valore di 180 per 1.000 residenti, di cui 36 per 1.000 residenti relativo ai ricoveri in regime diurno (20 per cento). Nel 2012 tale parametro è stato rivisto portandolo a un massimo di 160 ricoveri per 1.000 residenti, di cui 40 per 1.000 residenti riferiti ai soli ricoveri diurni (25 per cento). A livello nazionale tale vincolo normativo risultava già raggiunto nel 2012, sebbene alcune regioni avessero ancora livelli di ospedalizzazione più elevati.

Nel 2018 il tasso di ospedalizzazione per 1.000 residenti a livello nazionale è pari 144,9, di cui 29,9 per attività in regime diurno (21 per cento circa). I valori dieci anni prima erano rispettivamente 204,4 e 60,0, con una quota di ricoveri in regime diurno pari al 29 per cento (Figura 2.10). In valore assoluto i ricoveri sono diminuiti del 28 per cento, passando da 12,1 milioni nel 2008 a 8,7 nel 2018.

Figura 2.10 - Dimissioni ospedaliere in Italia. Anni 2008 – 2018 (tassi per 1.000 abitanti)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Ministero della Salute - Schede di dimissione ospedaliera

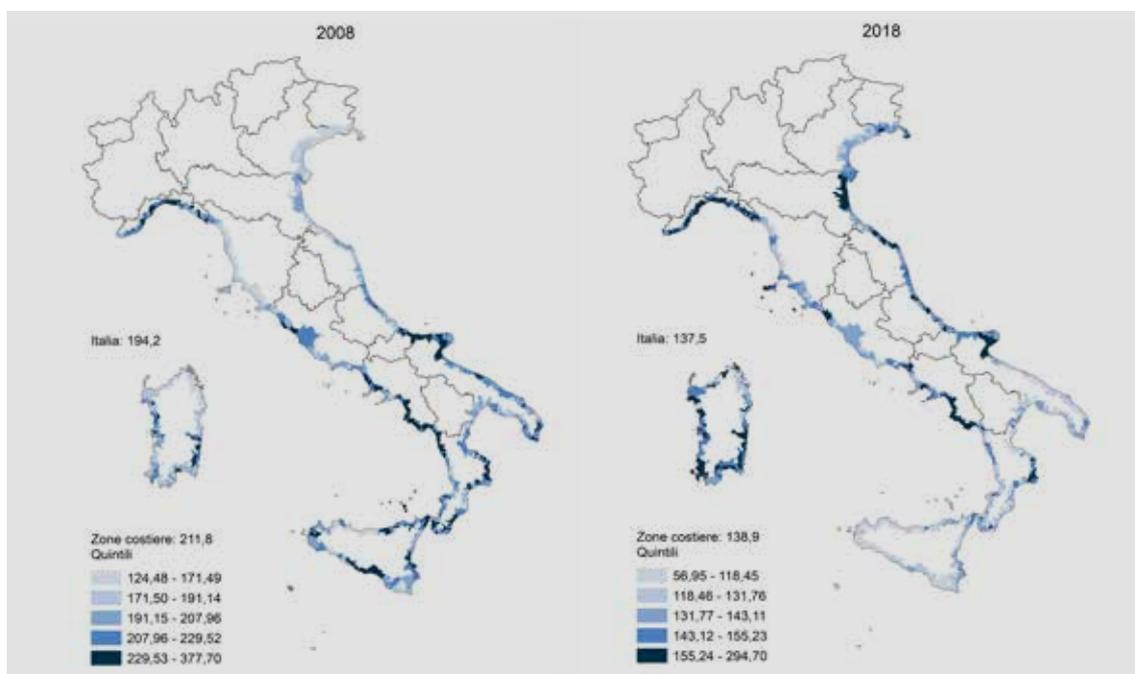
Limitando l'analisi alle strutture ospedaliere del Servizio Sanitario Nazionale (pubbliche e private accreditate) ed escludendo i neonati sani (91 per cento del totale), il tasso di ospedalizzazione in Italia, nel 2018, è pari a 137,5 per 1.000 abitanti. Nei comuni delle zone costiere i ricoveri ospedalieri sono circa il 35 per cento dei ricoveri totali e il tasso di

ospedalizzazione è leggermente più elevato del tasso nazionale e pari a 138,9. Nel 2008 era 1,4 volte più elevato e pari a 194,2 per 1.000 abitanti nel complesso e a 211,8 nelle zone costiere.

La variabilità territoriale dell'ospedalizzazione nei comuni costieri tra i due anni di osservazione è leggermente aumentata (coefficiente di variazione passato da 0,177 nel 2008 a 0,181 nel 2018) ed è aumentato il range tra il tasso più basso e quello più elevato¹³ (Figura 2.11). Data la forte correlazione tra ospedalizzazione ed età, una parte di questa spiccata variabilità dipende dalla diversa struttura per età dei residenti in questi comuni.

La mappa dei comuni costieri dell'Italia mostra nel 2018 una più elevata ospedalizzazione nei comuni costieri della Liguria, del Gargano in Puglia, nella bassa Campania, in alcuni comuni dell'Emilia-Romagna e in molti comuni della Sardegna. Dei 233 comuni costieri che rientrano nel quinto quintile (tasso di ospedalizzazione superiore a 155,2 per 1.000 abitanti) il 34 per cento appartiene alla Liguria, il 23 per cento alla Sardegna e il 19 per cento alla Campania. Anche nel 2008 elevati tassi di ospedalizzazione caratterizzavano i comuni costieri della Liguria (16 per cento dei comuni del quinto quintile) e della Campania (23 per cento), ma un comune su quattro nell'ultimo quintile apparteneva alla Calabria. Questa regione, dieci anni dopo, si trova in una posizione opposta, con la maggior parte dei suoi comuni costieri che rientrano nei primi due quintili con bassi tassi di ospedalizzazione. Bassi livelli di ospedalizzazione caratterizzano anche i comuni costieri di Puglia (escluso il Gargano) e Sicilia, regione in cui quasi la metà dei comuni costieri rientrano nel primo quintile con tassi di ospedalizzazione inferiori a 118,4 per 1.000 abitanti.

Figura 2.11 - Dimissioni ospedaliere nei comuni costieri. Anni 2008 e 2018 (tassi per 1.000 abitanti)



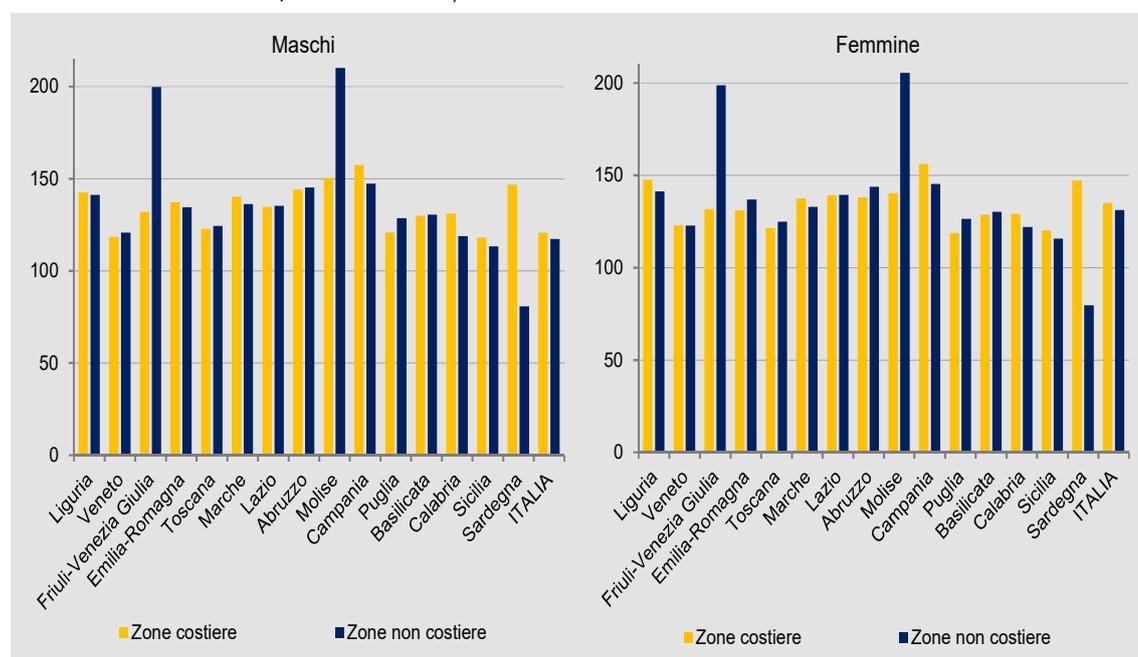
Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Ministero della Salute - Schede di dimissione ospedaliera

¹³ I comuni italiani nel 2008 sono 8.100, di cui 1.170 costieri e nel 2018 sono 7.926, di cui 1.166 costieri.

In Italia, considerando le differenze di genere, si registra una minore ospedalizzazione degli uomini (132,9) rispetto alle donne (140,5), ma le differenze tendono ad annullarsi eliminando l'effetto della diversa struttura per età: i tassi standardizzati¹⁴ per età sono pari a 130,3 per 1.000 abitanti negli uomini e 131,1 nelle donne.

Mediamente i tassi standardizzati di ospedalizzazione presentano valori simili nelle zone costiere e non costiere (Figura 2.12). Solo in Friuli-Venezia Giulia e Molise si registrano valori molto più alti nelle zone non costiere rispetto alle zone costiere, mentre al contrario in Sardegna i tassi sono sensibilmente più alti nelle zone costiere. Non si apprezzano importanti differenze nei due sessi, con le zone costiere di Liguria, Molise, Campania e Sardegna in cui i tassi di ospedalizzazione sono più elevati.

Figura 2.12 - Dimissioni ospedaliere per regione di residenza, genere e zona costiera - Anno 2018 (tassi standardizzati per 1.000 abitanti)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Ministero della Salute - Schede di dimissione ospedaliera

I tassi in Italia sono più elevati negli uomini (4,4 per 1.000 abitanti vs. 2,8 nelle donne) perché queste patologie colpiscono più frequentemente il sesso maschile. Dieci anni prima, nel 2008, i valori erano quasi il doppio: 8,0 per 1.000 abitanti negli uomini e 4,9 nelle donne. La geografia dei tassi standardizzati di ospedalizzazione evitabile è simile nei due generi. Il dato medio relativo all'Italia è pari a 4,3 e 2,7 per 1.000 abitanti nelle zone costiere rispettivamente negli uomini e nelle donne e aumenta leggermente nelle zone non costiere (4,6 e 3,0 rispettivamente, cfr. Figura 2.13). La riduzione dell'ospedalizzazione evitabile negli ultimi dieci anni è stata più consistente nelle zone costiere: difatti nel 2008 i tassi erano leggermente più elevati (8,6 negli uomini, 5,5 nelle donne) rispetto alle zone non costiere (8,2 negli uomini, 5,2 nelle donne).

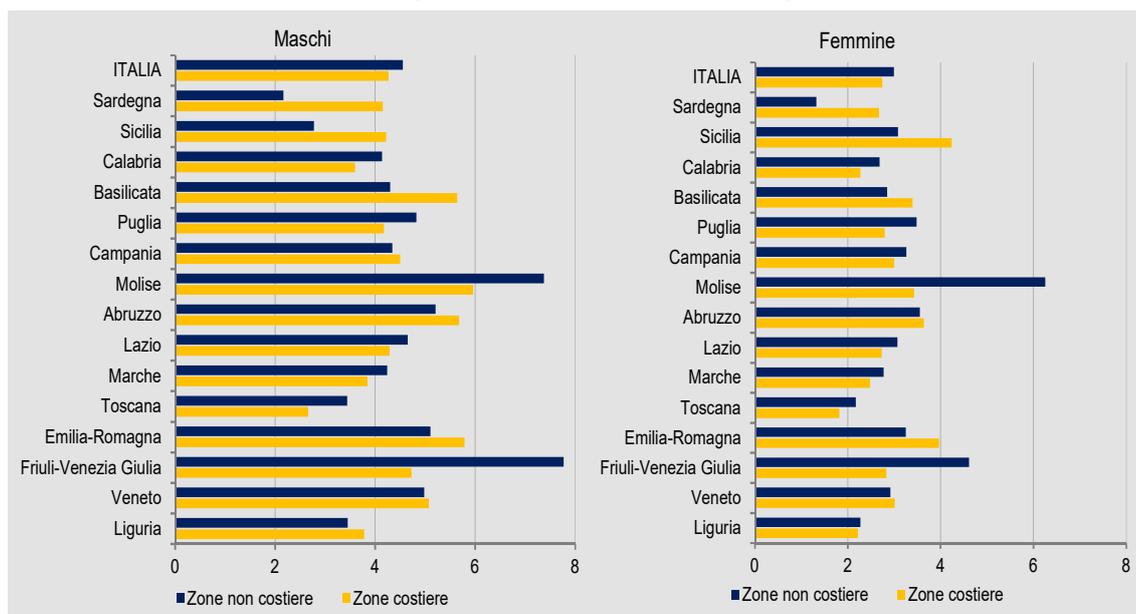
L'indicatore nelle zone costiere presenta una spiccata variabilità con valori minimi pari a 2,7 per 1.000 abitanti negli uomini e 1,8 nelle donne in Toscana e massimi pari a 6,0 negli uomini in Molise e 4,2 nelle donne in Sicilia. Ancora più elevata la variabilità nelle zone non

¹⁴ La standardizzazione è stata effettuata con la popolazione europea 2013.



costiere dove risultano particolarmente elevati i valori del Friuli-Venezia Giulia e del Molise in entrambi i sessi. Non si osserva in nessun caso un chiaro gradiente Nord-Sud della qualità dell'assistenza territoriale.

Figura 2.13 - Dimissioni ospedaliere 18 anni e più per complicanze (a breve e lungo termine) per diabete, broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) e scompenso cardiaco per regione di residenza, genere e zona costiera - Anno 2018 (tassi standardizzati per 1.000 abitanti)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Ministero della Salute - Schede di dimissione ospedaliera

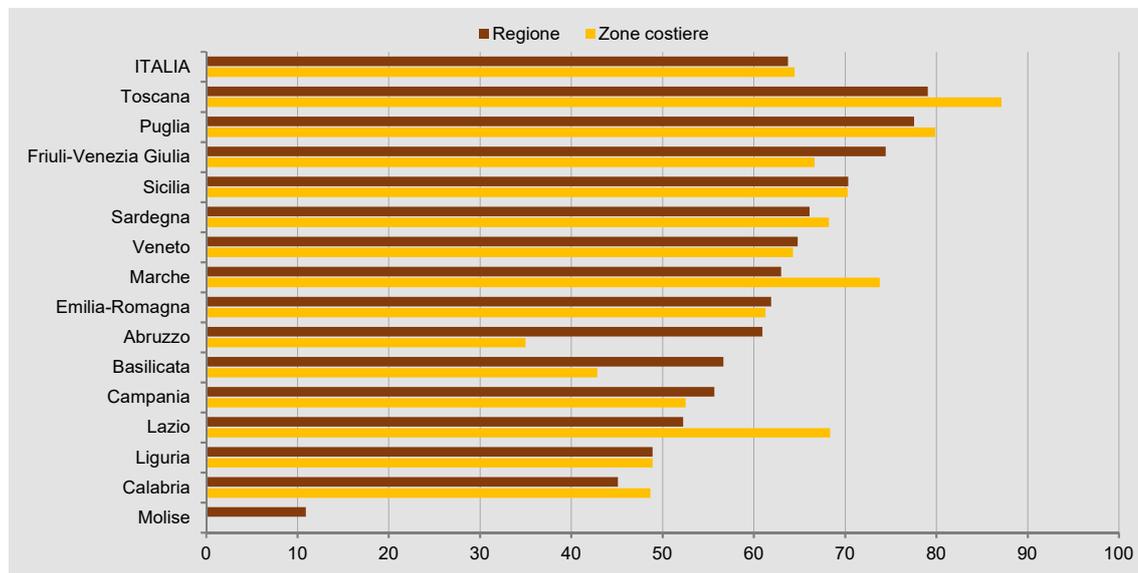
Un indicatore per valutare la qualità dell'assistenza ospedaliera è la percentuale di pazienti di 65 anni e più con diagnosi di frattura del collo del femore operati entro due giorni dal ricovero in regime ordinario. L'indicatore valuta la capacità di presa in carico da parte dell'ospedale e il tempo di risposta al bisogno di assistenza dei pazienti ultrasessantacinquenni con frattura del femore, per i quali le evidenze scientifiche concordano sulla necessità di effettuare l'intervento chirurgico entro le 48 ore. Il regolamento del Ministero della Salute sugli standard quantitativi e qualitativi dell'assistenza ospedaliera (DM n. 70/2015), stabilisce come soglia minima una percentuale pari al 60 per cento di operati entro due giorni. Tale soglia è stata stabilita in considerazione del fatto che l'indicatore può essere influenzato dalla presenza di quadri clinici complessi e/o complicanze, che potrebbero comportare un allungamento dei tempi pre-operatori, per la necessità di stabilizzare il paziente prima dell'intervento.

Il dato medio nazionale nel 2018 è pari a 63,7 per cento e sale a 64,5 per cento nelle zone costiere. La qualità dell'assistenza ospedaliera è sensibilmente migliorata nel tempo: nel 2008 solo il 27,0 per cento degli anziani con frattura del femore veniva operato entro due giorni e nelle zone costiere meno di un anziano su quattro (23,2 per cento).

In sei regioni (Molise, Calabria, Liguria, Lazio, Campania e Basilicata) delle quindici considerate la percentuale è inferiore al 60 per cento (Figura 2.14). Analoghe performance nelle zone costiere di queste regioni, con l'eccezione del Lazio dove la percentuale sale al 68,4 per cento, mentre in Abruzzo crolla al 35 per cento. Toscana, Puglia, Friuli-Venezia Giulia e Sicilia le regioni con percentuali superiori al 70 per cento, che salgono nelle zone costiere della Puglia al 79,9 per cento e della Toscana al 87,1 per cento.

2. Lo stato di salute nelle aree costiere: indicatori di mortalità e ospedalizzazione

Figura 2.14 - Dimissioni ospedaliere di pazienti di 65 anni e più operati di frattura del femore entro 2 giorni dal ricovero per regione di dimissione e zona costiera. Anno 2018 (percentuale sul totale dei pazienti di 65 anni e più con frattura del femore; dati in ordine decrescente secondo il valore della regione)



Fonte: Elaborazioni Istat su dati del Ministero della Salute - Schede di dimissione ospedaliera

3. QUALITÀ DELLE ACQUE ED EROSIONE DELLE COSTE¹

3.1 L'eccellenza nelle acque di balneazione

Conoscere lo stato di salute del mare è fondamentale per la salvaguardia della condizione fisica dei cittadini e rappresenta il presupposto indispensabile per la gestione sostenibile della fascia costiera. La qualità delle acque di balneazione fornisce, inoltre, una utile indicazione sulla qualità generale dell'ambiente acquatico-marino e la sua corretta valutazione è indispensabile per l'avvio delle opportune misure di risanamento, di protezione e di valorizzazione del patrimonio marittimo e anche per gli importanti riflessi sull'economia locale legati al turismo.

L'analisi presentata in questo capitolo fa riferimento in prevalenza a dati regionali, un apposito focus per taluni fenomeni è stato offerto anche a livello esemplificativo per le aree insulari per la regione Sicilia.

La Direttiva europea² prevede che a ogni acqua presente in un determinato sito venga assegnato un apposito status qualitativo (eccellente, buono, sufficiente e scarso) in relazione ai valori di due indicatori di contaminazione fecale: enterococchi intestinali ed Escherichia coli rilevati nelle ultime quattro stagioni balneari. Lo scopo è quindi quello di valutare lo stato di qualità delle acque di balneazione a livello microbiologico e quindi igienico-sanitario per prevenire possibili cause di impatto sulla salute umana, non fornendo tuttavia alcuna indicazione su fonti di inquinamento di altra natura. La qualità delle acque di balneazione è quindi un indicatore significativo del carico di acque non depurate che arrivano in mare, e consente una stima dell'efficacia dei sistemi di trattamento adottati e una programmazione di eventuali azioni di risanamento da intraprendere.

L'obiettivo da raggiungere, secondo la Direttiva europea, riguarda la necessità che tutte le acque di balneazione siano di qualità almeno sufficiente (condizione minima per definire un'acqua idonea o balneabile) e l'assenza di acque in classe scarsa.

Tavola 3.1- Classificazione dei siti con acque di balneazione in Italia. Anni 2015-2020 (valori assoluti e percentuali)

| CLASSIFICAZIONE | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| | V.a. | % | V.a. | % | V.a. | % | V.a. | % | V.a. | % | V.a. | % |
| Eccellente | 4.995 | 90,5 | 5.013 | 90,8 | 4.972 | 89,9 | 4.987 | 90,0 | 4.894 | 88,4 | 4.891 | 88,6 |
| Buona | 269 | 4,9 | 268 | 4,9 | 284 | 5,1 | 279 | 5,0 | 326 | 5,9 | 337 | 6,1 |
| Sufficiente | 104 | 1,9 | 84 | 1,5 | 104 | 1,9 | 116 | 2,1 | 140 | 2,5 | 143 | 2,6 |
| Scarsa | 95 | 1,7 | 100 | 1,8 | 79 | 1,4 | 89 | 1,6 | 97 | 1,8 | 93 | 1,7 |
| Non classificata | 55 | 1,0 | 53 | 1,0 | 92 | 1,7 | 68 | 1,2 | 78 | 1,4 | 56 | 1,0 |
| Totale | 5.518 | 100,0 | 5.518 | 100,0 | 5.531 | 100,0 | 5.539 | 100,0 | 5.535 | 100 | 5.520 | 100,0 |

Fonte: Commissione europea e Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA)

1 Il capitolo è stato curato da Ebe Danese. Le cartografie sono state realizzate da Vito Fabio Bellafore.

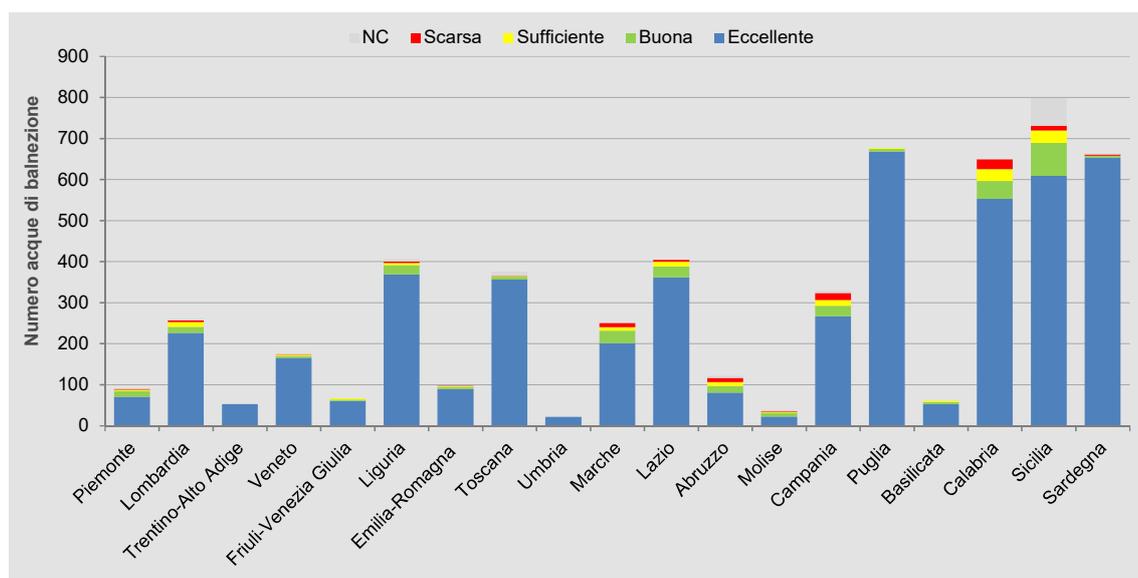
2 Le acque di balneazione sono definite ai sensi della Direttiva Balneazione 2006/7/CE, recepita in Italia dal 2010, con il Decreto legislativo 116/2008 e attuata con il Decreto del Ministero della Salute del 30 marzo 2010, modificato con il decreto Ministeriale del 19 aprile 2018.

Nel 2020, l'Italia è stato il paese europeo con il maggior numero di siti di balneazione, 5.520 totali (di cui 4.848 marini e 672 interni) pari a un quarto circa del totale di quelli europei (22.276). Si tratta, per l'89 per cento di acque eccellenti, mentre il 97,3 per cento, sono classificate come almeno sufficienti.

Nonostante le difficoltà legate all'elevato numero di siti con acque di balneazione e alla forte antropizzazione delle coste, l'Italia dal 2015, complessivamente, sta recependo l'obiettivo prefissato dalla normativa europea, pur presentando, nei sei anni considerati, un trend altalenante e in ripresa nell'ultimo anno. Infatti, emerge un andamento positivo fino al 2017, caratterizzato da una crescita delle acque di qualità superiore (la percentuale di acque nelle classi eccellente, buona e sufficiente infatti passa dal 96,1 per cento al 97,2 per cento), una riduzione delle acque scarse (dall'1,7 per cento all'1,4 per cento, cfr. Tavola 3.1). Nei due anni successivi invece si ha un'inversione di tendenza, per registrare nel 2020 una nuova ripresa con un aumento delle acque di qualità almeno sufficiente (97,3 per cento) e un decremento delle acque di qualità scarsa.

In generale, la Sicilia presenta il maggiore numero totale di siti con acque di balneazione (Figura 3.1), il 14,4 per cento dell'intero Paese, seguono la Puglia e la Sardegna (12,2 per cento e 12,0 per cento rispettivamente). Queste ultime hanno raggiunto, nel 2019, un importante risultato: quasi il 99 per cento delle loro acque risultano eccellenti. E la Puglia, in particolare, insieme al Trentino-Alto Adige/Südtirol, al Friuli-Venezia Giulia, all'Umbria e alla Basilicata presenta solo acque di qualità almeno sufficiente. Più critica la situazione della Sicilia: infatti, nel 2019, solo il 76,3 per cento dei siti di balneazione siciliani si colloca nella classe superiore, raggiungendo la terzultima posizione a livello nazionale. La situazione peggiora se si considera l'insieme delle acque almeno sufficienti, pari al 90 per cento del totale siciliano, penultimo risultato prima del Molise (87,6 per cento). L'Isola, inoltre, presenta il numero più elevato di acque non classificabili³, ben il 65 per cento del totale nazionale, pari all'8,4 per cento delle acque di balneazione dell'Isola.

Figura 3.1 - Classificazione delle acque di balneazione per regione. Anno 2019



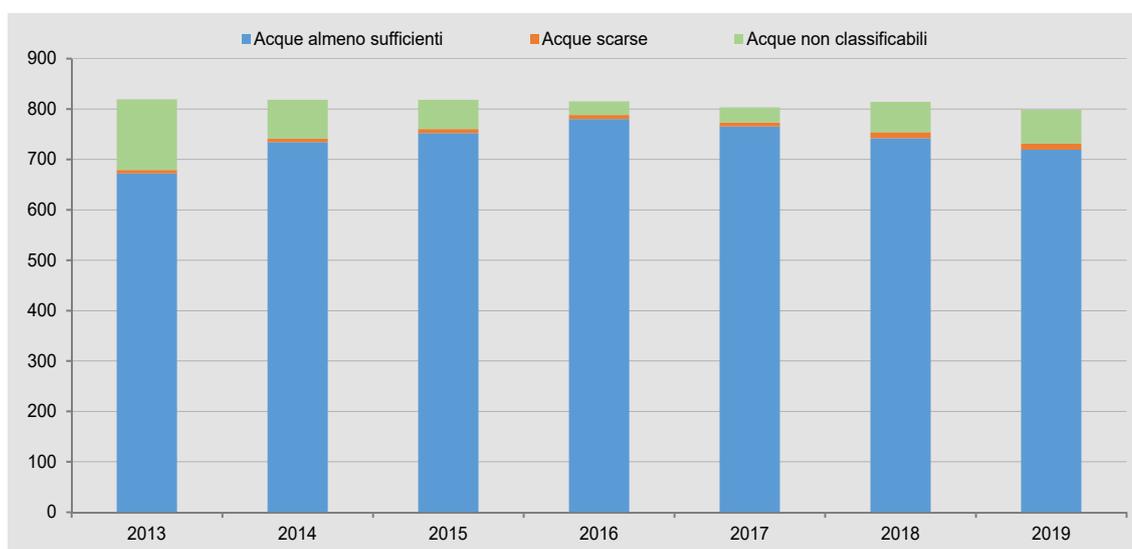
Fonte: Ispra e Ministero della Salute

3 Si tratta di acque insufficientemente campionate o soggette a risanamenti e che, quindi non presentano un numero utile di campioni idonei per la classificazione.

3. Qualità delle acque ed erosione delle coste

Analizzando la serie storica dal 2013, si evidenzia, nell'Isola, una situazione in risalita fino al 2016, quando il numero di siti con acque di balneazione siciliane di qualità almeno sufficiente passa dall'82 per cento al 96 per cento circa del totale regionale, ma un peggioramento negli anni successivi con l'indicatore che, nel 2019, si attesta al 90 per cento. Al contempo, sono costantemente aumentati i siti con le acque di qualità scarsa che, se nel 2013 rappresentavano lo 0,9 per cento delle acque di balneazione siciliane, nel 2019 sono l'1,5 per cento. Tali valori stanno allontanando la regione dal raggiungimento degli obiettivi europei.

Figura 3.2 - Classificazione delle acque di balneazione in Sicilia. Anni 2013-2019



Fonte: Ispra

La Tavola 3.2 mostra alcuni indicatori sulle acque marino-costiere con riferimento all'estensione delle acque di balneazione. Nel 2019 il 67,1 per cento delle coste italiane (più di 6.000 chilometri sugli oltre 9.000 che compongono la linea costiera) risulta monitorato ai fini balneari come da Direttiva europea 2006/7/CE. La parte restante è sottoposta a divieto permanente di balneazione o perché destinata a specifiche attività che la escludono (porti, aree militari, protette o inaccessibili) o per problemi igienico-sanitario (aree molto inquinate non risanabili). In tutte le regioni, la maggior parte della linea di balneazione marino costiera risulta monitorata; solo in Friuli-Venezia Giulia tale valore è al di sotto del 50 per cento, segue la Sicilia col 55 per cento.

Risultati molto simili si osservano per la costa balneabile, che tiene conto anche dei divieti alla balneazione temporanei per la presenza di scarichi delle acque reflue urbane nell'intera stagione balneare. La linea litoranea balneabile in Italia è il 65,5 per cento del totale, quindi l'1,6 per cento di costa monitorata non è stata mai aperta ai bagnanti durante l'intera stagione balneare 2019, contro lo 0,9 per cento interdetto nel 2017.

La regione che presenta lo scostamento maggiore rispetto alla costa monitorata è la Sicilia, dove, nel 2019, il 4,3 per cento della costa è stata negata agli utenti per la presenza di contaminanti superiori a quelli permessi e tale valore è in crescita nell'ultimo triennio (2,5 per cento nel 2017).

Tavola 3.2 - Indicatori sulle acque di balneazione marino-costiere per regione. Anno 2019 (valori percentuali)

| REGIONE | Costa monitorata su linea litoranea | Costa balneabile su linea litoranea | Costa eccellente su linea litoranea | Costa eccellente su costa monitorata | Costa eccellente su costa monitorata -2017 |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Piemonte | - | - | - | - | - |
| Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste | - | - | - | - | - |
| Liguria | 57,4 | 57,4 | 54,2 | 94,5 | 96,5 |
| Lombardia | - | - | - | - | - |
| Trentino-Alto Adige/Südtirol | - | - | - | - | - |
| Veneto | 64,2 | 64,2 | 61,8 | 96,3 | 96,4 |
| Friuli-Venezia Giulia | 42,2 | 42,2 | 39,9 | 94,5 | 99,3 |
| Emilia-Romagna | 61,7 | 61,7 | 59,4 | 96,2 | 91,7 |
| Toscana | 72,3 | 71,3 | 71,8 | 99,3 | 96,0 |
| Umbria | - | - | - | - | - |
| Marche | 75,7 | 73,2 | 64,7 | 85,5 | 86,7 |
| Lazio | 71,5 | 69,6 | 63,5 | 88,8 | 92,6 |
| Abruzzo | 78,1 | 75,5 | 56,6 | 72,5 | 79,1 |
| Molise | 71,9 | 71,9 | 54,2 | 75,5 | 81,6 |
| Campania | 72,7 | 70,0 | 63,5 | 87,4 | 86,2 |
| Puglia | 74,7 | 74,7 | 74,5 | 99,7 | 99,8 |
| Basilicata | 90,8 | 90,8 | 84,9 | 93,4 | 98,0 |
| Calabria | 88,8 | 85,3 | 77,8 | 87,6 | 91,4 |
| Sicilia | 55,1 | 50,8 | 45,1 | 81,9 | 87,7 |
| Sardegna | 65,1 | 64,9 | 64,3 | 98,8 | 96,2 |
| ITALIA | 67,1 | 65,5 | 62,0 | 92,3 | 93,1 |

Fonte: Ministero della Salute e Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA)

L'ultimo indicatore riguarda la percentuale della lunghezza della costa con acque di balneazione di qualità eccellente rispetto alla lunghezza complessiva della costa monitorata (Tavola 3.2). Nel 2019, il 92,3 per cento della costa italiana adibita alla balneazione sul totale monitorato, è stata classificata "eccellente", infatti, otto regioni costiere su 15 presentano un valore dell'indicatore superiore al 90 per cento. In testa Puglia e Sardegna (99,7 per cento e 98,8 per cento) che sono anche la prima e la terza regione italiana per estensione della costa, mentre il primato negativo va all'Abruzzo (72,5 per cento), seguito dal Molise (75,5 per cento) e dalla Sicilia (81,9 per cento). L'Isola presenta inoltre uno degli scostamenti maggiori rispetto al valore rilevato nel 2017 in cui le acque di balneazione eccellenti interessavano l'87,7 per cento della costa siciliana monitorata.

Anche a livello nazionale l'indicatore relativo alla quota di costa eccellente rispetto a quella monitorata, nel triennio 2017-2019, è in calo, dal 93,1 per cento al 92,3 per cento, con ben 11 regioni che hanno peggiorato la loro performance.

3.2 Maggiori riconoscimenti per Bandiera Blu

L'etichetta "Bandiera Blu⁴" è un prestigioso riconoscimento internazionale assegnato alle località turistiche balneari che soddisfano determinati criteri di qualità delle acque⁵.

4 Il Programma "Bandiera Blu" è stato istituito nel 1987, anno europeo dell'ambiente, dall'organizzazione non governativa e non-profit FEE (Foundation for Environmental Education) con l'obiettivo di promuovere una gestione sostenibile del territorio; è condotto ogni anno e nel 2021, ha coinvolto 49 paesi.

5 L'etichetta Bandiera Blu viene assegnata alle destinazioni costiere le cui acque sono risultate "eccellenti" nel corso degli ultimi quattro anni in base alle analisi fatte dalle diverse Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente. Ma le acque pulite sono solo uno degli elementi presi in esame; infatti, i criteri di valutazione sono ben 32 e considerano anche le politiche di gestione ambientale adottate e il livello dei servizi offerti, come la presenza di aree pedonali, piste ciclabili, aree verdi, servizi balneari, accessibilità per disabili.

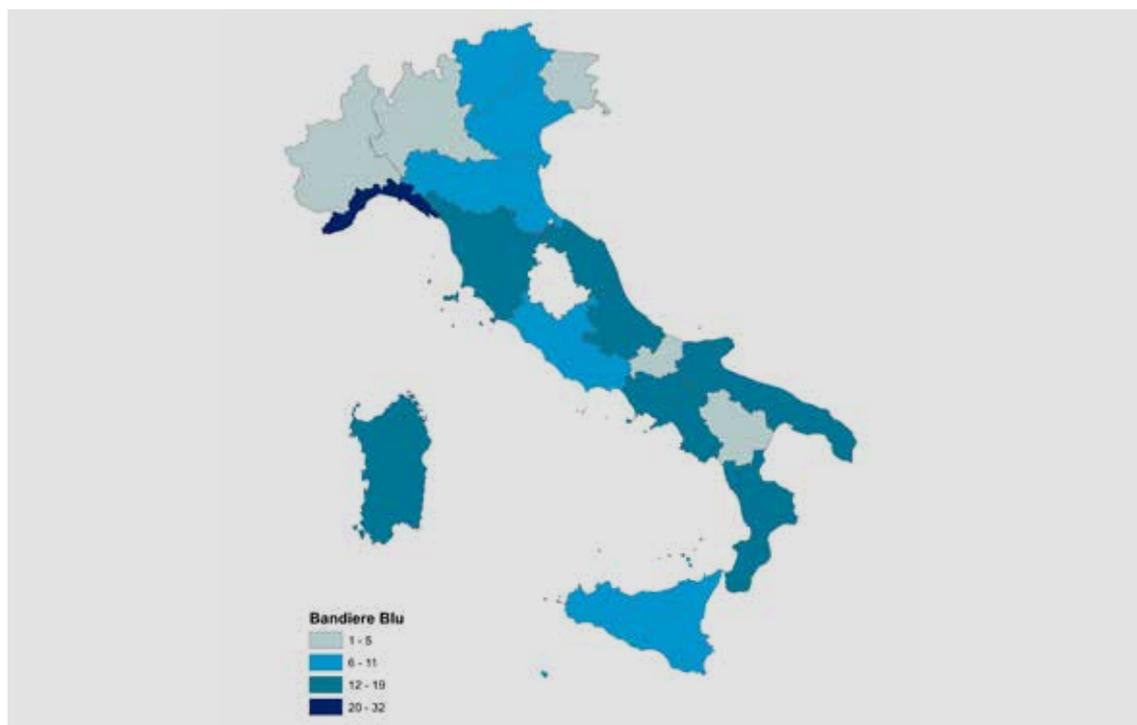
3. Qualità delle acque ed erosione delle coste

L'Italia, nel 2021, a livello internazionale, possiede il 10 per cento circa di tutte le spiagge premiate nell'ambito del programma. Il nostro Paese presenta 416 spiagge certificate dislocate in 201 comuni e 75 approdi turistici e si è collocato al quinto posto al mondo per la qualità delle spiagge dopo Spagna, Grecia, Francia e Turchia.

Il 2021 quindi, con 201 località, assegna sei bandiere in più rispetto all'anno precedente e, negli ultimi cinque anni si registra un aumento del 23 per cento (in termini di numero di riconoscimenti). La Liguria è in testa con 32 comuni premiati, il 16 per cento del totale nazionale; segue la Campania con 19 località. La Sicilia, benché sia la seconda regione d'Italia per lunghezza della costa, ha avuto solo dieci riconoscimenti, collocandosi all'11° posto in ambito nazionale. Negli ultimi anni ha però registrato un trend di crescita e nel 2021, grazie a due nuovi ingressi, Roccalumera e Modica, l'Isola ha guadagnato una posizione rispetto all'anno precedente. Le bandiere sono dislocate in tre province: Messina (cinque comuni), Ragusa (quattro comuni) e Agrigento (un comune).

Gli approdi turistici nel 2021 si incrementano di sei unità a livello nazionale: Policoro (MT), Duino-Aurisina (TS), Bordighera (IM), Bisceglie (BT), Capo d'Orlando (ME) e San Michele al Tagliamento (VE).

Figura 3.3 - Località italiane con etichetta "Bandiera Blu" per regione. Anno 2021



Fonte: Bandiera Blu

3.3 L'aumento della concentrazione dell'alga *Ostreopsis Ovata*

Per monitorare la qualità delle acque di balneazione, risultano fondamentali anche i controlli legati alla fioritura della microalga *Ostreopsis Ovata*⁶, necessari per tutelare la salute dei

⁶ L'*Ostreopsis Ovata* è una micro-alga marina di origine tropicale, invisibile all'occhio umano, ormai da molti anni presente sui litorali del nostro Paese, in grado di produrre tossine pericolose sia per l'uomo sia per gli organismi

bagnanti e per studiare l'impatto dell'alga sull'ecosistema marino. L'indicatore "Concentrazione *Ostreopsis Ovata*" misura la densità della microalga lungo le coste italiane e contribuisce alla valutazione ambientale delle acque di balneazione secondo il DM 30/3/2010.

La pressione antropica potrebbe quindi essere una delle possibili cause di proliferazione dell'alga e, in alcuni casi, si è registrata una massima intensità in corrispondenza di opere di difesa come pennelli e barriere artificiali per il contenimento dell'erosione marina che, di fatto, portano a una riduzione di correnti e mareggiate. Inoltre, la sua diffusione si verifica prevalentemente nelle zone costiere, dove è presente una grande concentrazione di nutrienti come fosforo e azoto riversati da alcune attività umane. La sua proliferazione sembra essersi intensificata negli ultimi decenni, le prime segnalazioni risalgono ai primi anni novanta lungo le coste laziali e campane, successivamente è stata segnalata anche nelle acque costiere della Toscana, Puglia e Liguria e nel 2005/2006 numerose fioriture di *Ostreopsis* sono state rilevate in Sicilia, nella zona di Palermo – Bagheria dove ci sono state segnalazioni di malessere. Tuttora, nell'Isola, le zone maggiormente interessate dal fenomeno sono le coste trapanesi e palermitane.

In Italia, dal 2010, è obbligatorio effettuare monitoraggi nelle aree a rischio per la presenza di *Ostreopsis Ovata* (come stabilito dal DM del 30 marzo 2010 sulla gestione della qualità delle acque di balneazione, modificato dal DM 19 aprile 2018). Tale compito è affidato alle Agenzie Regionali (ARPA) che effettuano i rilievi nella stagione estiva lungo i litorali delle 15 regioni costiere. Dal 2019 la sorveglianza sanitaria scatta quando la concentrazione della microalga raggiunge il valore di 30.000 cellule/litro. Fino all'anno precedente il limite soglia era di 10.000 cellule/litro.

Tavola 3.3 - Presenza di *Ostreopsis Ovata* lungo le coste italiane per regione (a). Anno 2019 (concentrazione della colonna di acqua misurata in numero di cellule per litro)

| REGIONI | Siti di monitoraggio | Siti con presenza di <i>Ostreopsis cf. Ovata</i> | | Siti con abbondanze ≥30.000 cell/l |
|-----------------------|----------------------|--|-------------|---------------------------------------|
| | | n. | % | |
| Abruzzo | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Basilicata | 8 | 6 | 75,0 | 0 |
| Calabria | 20 | 18 | 90,0 | 0 |
| Campania | 57 | 26 | 45,6 | 0 |
| Emilia-Romagna | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Friuli-Venezia Giulia | 4 | 4 | 100,0 | 0 |
| Lazio | 9 | 9 | 100,0 | 4 |
| Liguria | 16 | 16 | 100,0 | 4 |
| Marche | 9 | 5 | 55,5 | 3 |
| Molise | / | / | / | / |
| Puglia | 20 | 16 | 80,0 | 3 |
| Sardegna | 5 | 5 | 100,0 | 0 |
| Sicilia | 24 | 22 | 91,6 | 9 |
| Toscana | 8 | 8 | 100,0 | 1 |
| Veneto | 4 | 0 | 0 | 0 |
| TOTALE | 208 | 114 | 54,8 | 24 |

Fonte: Ispra e Arpa

(a) Concentrazione della colonna di acqua misurata in numero di cellule per litro (cell/l).

Nel 2019 le attività di monitoraggio sono state condotte in tutte le regioni costiere a esclusione del Molise, per un totale di 208 stazioni di campionamento. L'*Ostreopsis Ovata* è stata riscontrata in 114 siti (55 per cento del totale) che ricadono in 11 regioni: risulta infatti assente in Abruzzo, Emilia Romagna e Veneto.

marini perché può causare la morte o stato di sofferenza in organismi quali i ricci, le stelle marine, i mitili e le macroalghe. Il fenomeno è legato a fattori climatici come il surriscaldamento della temperatura del mare ma anche allo scarso dinamismo dell'acqua: un moto ondoso ridotto per condizioni meteo-marine stabili (alta pressione) o per presenza di baie o scogliere naturali o artificiali sono elementi che favoriscono il suo proliferare.

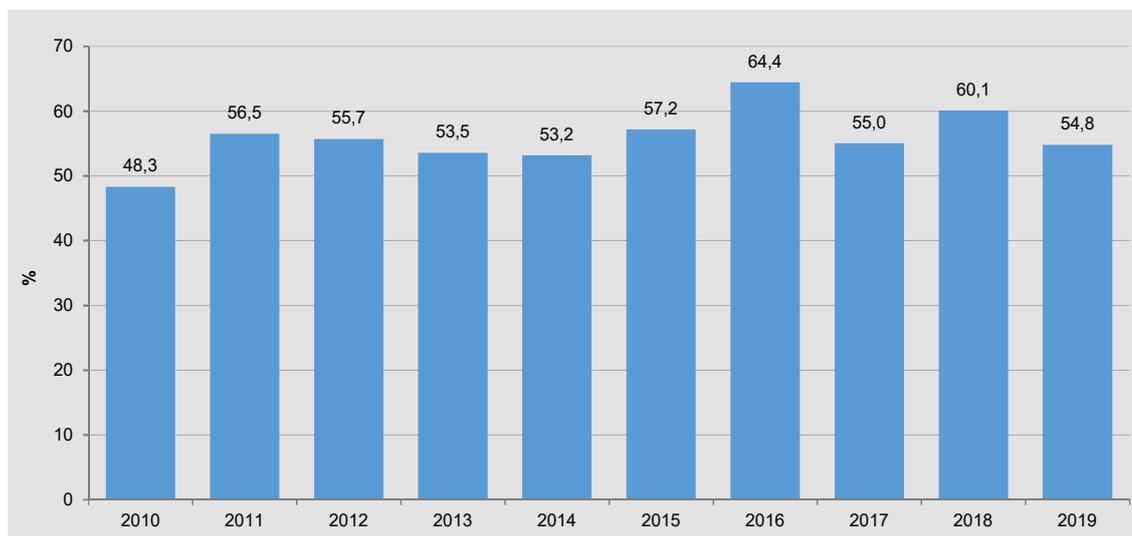
3. Qualità delle acque ed erosione delle coste

In Basilicata, Calabria, Campania, Friuli-Venezia Giulia e Sardegna, invece, benché presente, non supera il limite massimo precauzionale per la tutela della salute pubblica (30.000 cellule/litro) che, invece, è stato superato in 24 stazioni (12 per cento circa dei siti individuati) distribuite in sei regioni.

In Sicilia i rilievi sono stati effettuati in 24 stazioni, posizionate lungo l'intero territorio regionale, e la microalga è risultata assente solo nei due siti della provincia di Ragusa. La soglia di riferimento sanitario è stata superata nel 37 per cento dei casi: si tratta di nove stazioni dislocate nelle province di Trapani (tre), di Palermo (cinque) e di Catania (una).

Infine, la serie storica, dal 2010 al 2019, mostra che la percentuale dei siti italiani in cui è presente la microalga rispetto al totale dei siti monitorati, è passata dal 48,3 per cento al 54,8 per cento con un picco nel 2016. L'incremento riguarda quasi tutte le regioni, un timido miglioramento si registra solo in Sicilia in cui si passa dal 95,7 per cento al 91,6 per cento.

Figura 3.4 - Siti con presenza di *Ostreopsis Ovata*. Anni 2010-2019 (valori percentuali)



Fonte: ARPA

Negli anni successivi si è ridotto il numero di siti monitorati, nella stagione balneare 2021 ammontano a 21: solitamente, infatti, vengono eliminate le stazioni in cui negli ultimi anni non è stata riscontrata la presenza dell'alga.

Tavola 3.4 - Presenza di *Ostreopsis Ovata* lungo le coste della Sicilia per provincia (a). Anni 2019-2021

| PRVINCE | Siti di monitoraggio | | | Siti con presenza di <i>Ostreopsis</i> cf. <i>Ovata</i> | | | Siti con abbondanze ≥ 30.000 cell/l | | |
|---------------|----------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|--|----------|----------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2019 | 2020 | 2021 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Trapani | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| Palermo | 9 | 7 | 7 | 9 | 7 | 7 | 5 | 1 | 3 |
| Messina | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Agrigento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Catania | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| Ragusa | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Siracusa | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| TOTALE | 24 | 22 | 21 | 22 | 22 | 21 | 9 | 4 | 5 |

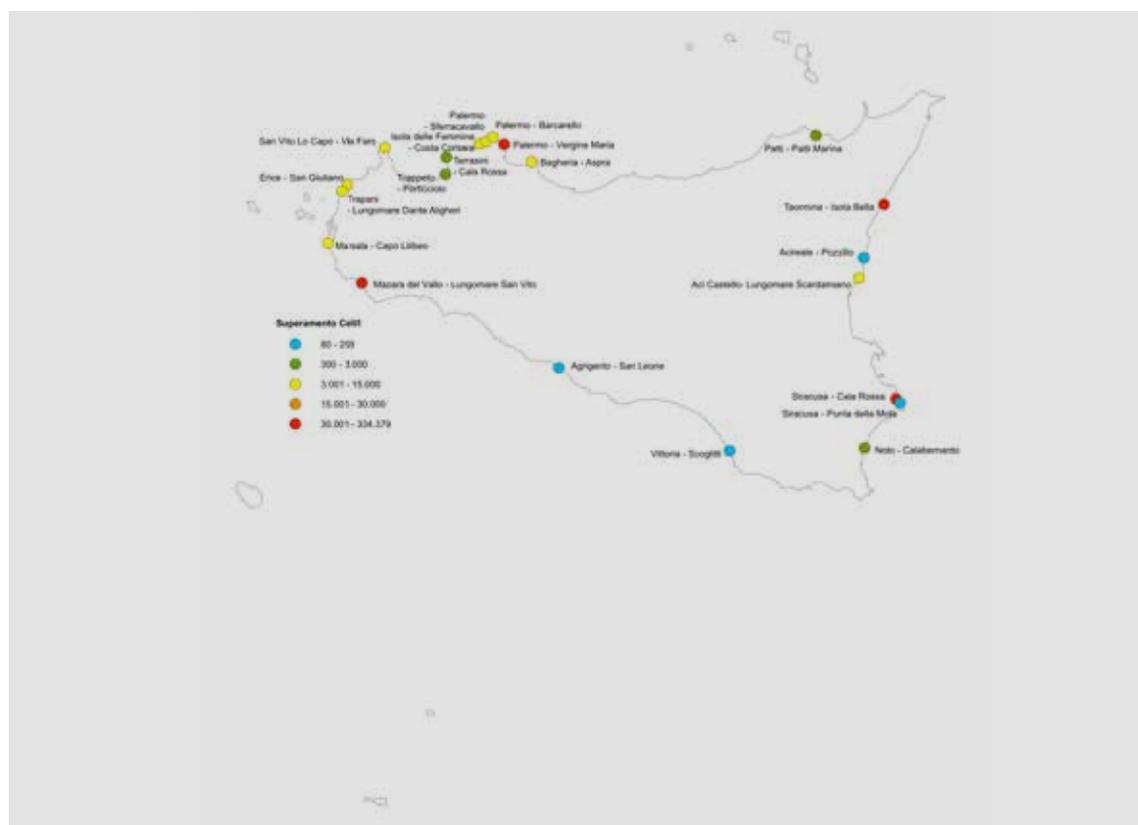
Fonte: ARPA

(a) Concentrazione della colonna di acqua misurata in numero di cellule per litro (cell/l).

I dati⁷ mostrano che, a fronte di un miglioramento registrato nel 2020, in cui la presenza di alga tossica si era ridotta, nel 2021 la situazione presenta maggiori criticità. La fioritura della microalga è stata segnalata in tutti i tratti di costa siciliana, e in cinque siti di campionamento, uno in più rispetto al 2020, sono stati riscontrati valori superiori alla soglia sanitaria di 30.000 cellule/litro (Tavola 3.4). Inoltre, nel 2021 aumentano i siti in cui la concentrazione dell'alga rientra nella fascia 15.000-30.000 cellule/litro. Infine, passano da quattro a zero le stazioni con presenza minima di *Ostreopsis Ovata*.

Nel dettaglio, la provincia di Palermo, presenta un generale peggioramento con valori più alti in quasi tutte le sette stazioni di monitoraggio e con ben tre criticità, presso i siti ubicati nel quartiere di Vergine Maria a Palermo, a Terrasini e a Isola delle Femmine (dove è stato registrato il valore più elevato della stagione balneare siciliana, 107.680 cell/l). Un peggioramento si rileva anche in provincia di Catania, dove la stazione di Acicastello, a luglio 2021, evidenzia una concentrazione di 66.080 cellule/litro, seconda solo a quella registrata nel palermitano. In provincia di Trapani si registra un miglioramento nelle località di Mazara del Vallo e San Vito lo Capo ma un peggioramento nelle stazioni ubicate nel capoluogo e nella limitrofa frazione di Casa Santa nel comune di Erice, dove è stato rilevato l'unico superamento della provincia. I risultati delle analisi hanno evidenziato l'assenza di criticità nelle altre province, e, in particolare, la provincia di Ragusa e di Agrigento registrano, ormai da diversi anni, l'assenza o la presenza esigua di *Ostreopsis Ovata*.

Figura 3.5 - Siti con presenza di *Ostreopsis Ovata*. Anno 2020



Fonte: ARPA

7 I campionamenti, realizzati in zone del litorale con caratteristiche ambientali il più possibile favorevoli allo sviluppo di microalghe (aree poco profonde e a moderato idrodinamismo), vengono effettuati con frequenza mensile nei mesi di giugno e di settembre e con frequenza quindicinale a luglio e ad agosto.

3.4 L'erosione delle coste e le caratteristiche morfologiche

La zona marino-costiera è un ecosistema naturale estremamente vulnerabile e seriamente minacciato nonostante sia oggetto di specifiche tutele a livello nazionale e comunitario. È un ambiente notevolmente dinamico, in continua evoluzione, caratterizzato sia da processi naturali sia di origine antropica che interagiscono tra di loro modificando la morfologia dei litorali e le caratteristiche del territorio dal punto di vista fisico, paesaggistico e, di conseguenza, economico e sociale. L'erosione costiera, ossia l'arretramento della linea di riva con conseguente perdita di superficie del territorio emerso, è infatti un fenomeno naturale che contraddistingue da sempre le aree costiere; correnti marine, mareggiate, venti, innalzamento del livello del mare e subsidenza del suolo sono processi naturali in continua evoluzione che agiscono direttamente sulla dinamica litoranea. A questi però si aggiungono fenomeni erosivi di natura antropica, come la realizzazione, lungo la fascia costiera, di infrastrutture viarie e urbanistiche, di opere portuali e di difesa, o ancora la distruzione dei sistemi dunali naturali, l'estrazione di gas/metano o fluidi dal sottosuolo. Nel tempo, l'intervento dell'uomo, ha contribuito in modo consistente a destabilizzare i complicati e delicati equilibri ambiente-territorio con interventi che hanno ridotto sempre più la fascia costiera.

L'erosione costiera è influenzata dalle caratteristiche morfologiche della linea di costa; infatti, i litorali bassi e sabbiosi sono i territori più vulnerabili, quelli che maggiormente risentono del processo di erosione sia naturale sia antropico. Ma proprio per la loro accessibilità, essi risultano maggiormente occupati da insediamenti abitativi e da attività economico – commerciali anche di tipo turistico e ciò li rende meno resilienti nei confronti di eventi climatici quali onde, maree e inondazioni marine. Mantenere delle spiagge sabbiose integre è dunque un'efficace misura di protezione costiera e presenta innumerevoli benefici ambientali.

In Italia, circa la metà delle coste è caratterizzata da tratti sabbiosi e quindi, considerata la maggiore vulnerabilità di questa tipologia di litorali, è evidente che la zona costiera italiana è naturalmente soggetta a erosione. La Sicilia, insieme a Calabria e Sardegna, è la regione con il maggior numero di chilometri di litorali sabbiosi. Ma sempre più spiagge vengono date in concessione a stabilimenti balneari, campeggi, circoli sportivi e complessi turistici rendendole meno fruibili e determinando un forte impatto sull'ambiente.

Al fine di proteggere le coste siciliane dal forte rischio erosione, la Regione Siciliana ha pubblicato, il 16 luglio 2020, il "Piano Regionale contro l'erosione costiera (PRCEC)" sulla base delle "Linee guida nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici". Il documento, partendo dallo stato attuale determinato con un monitoraggio completo delle coste dell'isola, individua i tratti maggiormente a rischio e che presentano un sensibile arretramento mettendo a punto le tipologie di interventi più idonee da attuare.

In Italia, si stima che, nel 2021, quasi il 43 per cento delle coste sabbiose è occupato da stabilimenti balneari, con notevoli differenze da regione a regione (Tavola 3.5). La Sicilia infatti con il 22,4 per cento, presenta uno dei valori più bassi dell'indicatore, mentre la Liguria e la costa adriatica risultano ben più congestionate con il 70 per cento dei litorali sabbiosi non fruibile liberamente e gratuitamente. Inoltre, considerando le concessioni demaniali marittime⁸ nell'ultimo triennio si osserva, a livello nazionale, un aumento del 17 per cen-

8 Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile, tramite il Sistema Informativo del Demanio marittimo (S.I.D.), ha aggiornato dopo 3 anni i dati sulle concessioni demaniali. I nuovi dati sono stati elaborati fino a maggio 2021.

to; la Sicilia, dopo il Veneto, ha subito l'incremento maggiore passando da 3.798 a 5.365 concessioni totali (+41,3 per cento). Di queste, 620, nel 2021 rappresentano concessioni per stabilimenti balneari, e l'aumento registrato in questo settore, pari al 41,6 per cento, è il più elevato della Penisola. Inoltre, sono aumentate sensibilmente in quasi tutte le regioni, ma soprattutto in Sicilia le concessioni per campeggi, circoli sportivi e complessi turistici. Complessivamente, nell'Isola, le concessioni per stabilimenti e per campeggi sono passate da 484 a 727 con un aumento del 50 per cento, il più elevato nel contesto nazionale che, in media, sono cresciute del 16 per cento.

Tavola 3.5 - Lunghezza spiagge e concessioni marittime per regione. Anno 2021 (valori assoluti e variazioni percentuali)

| REGIONI | Lunghezza spiagge (km) | Totale concessioni demanio marittimo | | Concessioni per stabilimenti balneari | | Concessioni per campeggi, circoli sportivi e complessi turistici | | Concessioni per stabilimenti balneari e per campeggi, circoli sportivi e complessi turistici | | % di costa sabbiosa occupata da stabilimenti balneari, campeggi, circoli sportivi e complessi turistici |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------|--|----------------------|--|----------------------|---|
| | | V.a | Var. % rispetto 2018 | V.a | Var. % rispetto 2018 | V.a | Var. % rispetto 2018 | V.a | Var. % rispetto 2018 | |
| Veneto | 144 | 4.381 | 110,5 | 326 | -11,9 | 93 | 50,0 | 419 | -3,0 | 39,5 |
| Friuli-Venezia-Giulia | 64 | 1.447 | 8,3 | 66 | -9,6 | 39 | 44,4 | 105 | 5,0 | 20,3 |
| Liguria | 114 | 9.707 | 8,0 | 1.198 | 2,0 | 325 | 19,0 | 1.523 | 5,2 | 69,9 |
| Emilia-Romagna | 131 | 3.824 | 0,8 | 1.313 | 8,6 | 149 | 192,2 | 1.462 | 16,0 | 69,5 |
| Toscana | 270 | 5.090 | 7,3 | 1.481 | 14,7 | 172 | 60,7 | 1.653 | 18,2 | 52,7 |
| Marche | 113 | 4.392 | 0,4 | 942 | 3,5 | 114 | 31,0 | 1.056 | 5,9 | 61,9 |
| Lazio | 243 | 4.508 | 40,1 | 675 | 3,2 | 159 | 51,4 | 834 | 9,9 | 40,8 |
| Abruzzo | 114 | 1.663 | 14,2 | 891 | 37,7 | 44 | 46,7 | 935 | 38,1 | 48,1 |
| Molise | 32 | 422 | 6,3 | 49 | 4,3 | 11 | 10,0 | 60 | 5,3 | 19,6 |
| Basilicata | 44 | 226 | -45,8 | 120 | 17,6 | 9 | -10,0 | 129 | 15,2 | 28,2 |
| Campania | 140 | 4.772 | 20,3 | 1.125 | 22,8 | 166 | 21,2 | 1.291 | 22,6 | 68,1 |
| Puglia | 303 | 5.570 | 11,2 | 1.110 | 14,7 | 109 | 14,7 | 1.219 | 14,7 | 39,1 |
| Calabria | 614 | 4.665 | 6,3 | 1.677 | 12,7 | 123 | 50,0 | 1.800 | 14,6 | 29,4 |
| Sicilia | 425 | 5.365 | 41,3 | 620 | 41,6 | 107 | 132,6 | 727 | 50,2 | 22,4 |
| Sardegna | 595 | 5.394 | 15,9 | 573 | -0,2 | 218 | 100,0 | 791 | 15,8 | 20,7 |
| ITALIA | 3.346 | 61.426 | 16,7 | 12.166 | 12,0 | 1.838 | 49,3 | 14.004 | 15,8 | 42,8 |

Fonte: Legambiente su dati del Sistema Informativo del Demanio marittimo (S.I.D.) - Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibile

3.5 La valutazione del consumo di costa

Il problema della cementificazione e della conseguente erosione costiera può essere analizzato attraverso le foto satellitari in relazione al tipo di paesaggio costiero, ossia quello alle spalle della costa. La linea costiera italiana, comprese Sicilia e Sardegna, è suddivisa in fasce corrispondenti alle seguenti tipologie di paesaggio⁹: infrastrutturale, soprattutto industriale e portuale; urbanizzato, suddiviso in urbano ad alta e a bassa densità¹⁰; agricolo; naturale.

La fascia costiera italiana è fortemente antropizzata: dei 6.477 chilometri di costa italiana esaminati, il 51 per cento risulta urbanizzato e quindi a maggiore rischio di erosione. Nel dettaglio, 694 chilometri risultano colonizzati da industrie, porti e infrastrutture mentre 918 chilometri sono popolati dai centri urbani; infine 1.659 chilometri, circa il 25 per cento dell'intera linea costiera, sono relativi a paesaggi urbani meno densi in cui sono presenti

9 Per ulteriori dettagli consultare Osservatorio paesaggi costieri italiani – Legambiente, <https://www.paesaggicostieri.org/consumo-di-costa> e il dossier Legambiente. 2012. La misura del consumo di costa in Italia.

10 I paesaggi urbani ad alta densità si riferiscono alle aree urbane maggiori, i paesaggi urbani a bassa densità si riferiscono ad aree che presentano anche aree agricole o vuoti interclusi.

3. Qualità delle acque ed erosione delle coste

anche zone libere e aree agricole. I tratti di costa ancora “integri” sono lunghi complessivamente 3.206 chilometri, di cui 764 chilometri, il 12 per cento della linea di costa totale, sono suoli agricoli, mentre 2.442 chilometri, il 37 per cento del totale, è situato in paesaggi ancora naturali.

Tavola 3.6 - Tipologie di paesaggio per regione. Anno 2012 (valori assoluti in chilometri e percentuali)

| REGIONI | Paesaggi urbanizzati | | | | | | | | | | | | Paesaggi agricoli | Paesaggi naturali | Totale |
|-----------------------|---------------------------|-----------|------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|--------|
| | Paesaggi infrastrutturali | | Paesaggi urbani alta densità | | Paesaggi urbani bassa densità | | Totale | | | | | | | | |
| | km | % | km | % | km | % | km | % | | | | | | | |
| Veneto | 4 | 2 | 24 | 15 | 33 | 19 | 61 | 36 | 49 | 29 | 60 | 35 | 170 | | |
| Friuli-Venezia Giulia | 34 | 31 | 6 | 5 | 21 | 20 | 61 | 55 | 9 | 8 | 40 | 36 | 111 | | |
| Liguria | 53 | 17 | 71 | 21 | 90 | 25 | 214 | 62 | 12 | 4 | 112 | 33 | 345 | | |
| Emilia-Romagna | 13 | 10 | 30 | 21 | 39 | 28 | 82 | 58 | 17 | 11 | 42 | 30 | 141 | | |
| Toscana | 65 | 16 | 25 | 6 | 90 | 22 | 180 | 44 | 62 | 15 | 168 | 41 | 410 | | |
| Marche | 24 | 13 | 51 | 29 | 35 | 20 | 110 | 61 | 29 | 16 | 40 | 22 | 180 | | |
| Lazio | 59 | 18 | 55 | 17 | 94 | 28 | 208 | 63 | 12 | 4 | 109 | 33 | 329 | | |
| Abruzzo | 20 | 13 | 27 | 19 | 44 | 31 | 91 | 64 | 17 | 12 | 35 | 25 | 143 | | |
| Molise | 2 | 3 | 2 | 6 | 13 | 39 | 16 | 47 | 12 | 35 | 6 | 17 | 35 | | |
| Basilicata | 7 | 11 | 0 | 0 | 13 | 16 | 20 | 30 | 6 | 7 | 45 | 66 | 70 | | |
| Campania | 28 | 8 | 51 | 14 | 102 | 28 | 181 | 50 | 17 | 5 | 162 | 45 | 360 | | |
| Puglia | 81 | 10 | 129 | 16 | 244 | 30 | 454 | 56 | 109 | 13 | 247 | 31 | 810 | | |
| Calabria | 56 | 7 | 205 | 33 | 261 | 25 | 523 | 66 | 119 | 15 | 156 | 20 | 798 | | |
| Sicilia | 130 | 12 | 182 | 17 | 350 | 32 | 662 | 61 | 196 | 18 | 230 | 21 | 1.088 | | |
| Sardegna | 111 | 7 | 59 | 15 | 229 | 4 | 399 | 27 | 98 | 7 | 990 | 67 | 1.487 | | |
| ITALIA | 694 | 11 | 918 | 14 | 1.659 | 26 | 3.271 | 51 | 764 | 12 | 2.442 | 37 | 6.477 | | |

Fonte: Legambiente

L'indicatore “Urbanizzazione costiera nei 300 metri dalla riva”, ottenuto rapportando la superficie urbanizzata alla superficie totale nei 300 metri dalla costa, fornisce, a livello regionale e provinciale, una misura della pressione antropica sulla fascia costiera entro i 300 metri (area tutelata dalla normativa per il suo valore), legata alla presenza di:

- centri abitati, ossia aggregati composti da abitazioni, contigue o vicine (distanti massimo 70 metri) e da strutture, tipo scuole, uffici, negozi che consentono una vita sociale nel centro stesso;
- nuclei abitati composti da sole abitazioni, quindi anche case per le vacanze e villaggi turistici;
- aree produttive¹¹.

Nel 2011, il 35,8 per cento del territorio nazionale compreso nella fascia dei 300 metri dalla riva, è urbanizzato per un totale di 731 chilometri. È la Liguria, anche a causa della sua particolare conformazione territoriale, la regione con la fascia costiera più urbanizzata: il 66 per cento del suo litorale è infatti occupato da attività antropiche, prevalentemente da centri abitati. Seguono Marche e Abruzzo (62 per cento). La Basilicata invece, col 14 per cento presenta la più bassa urbanizzazione litoranea. Un'alta percentuale di urbanizzazione non determina necessariamente una grande superficie urbanizzata; infatti, la Sicilia con i suoi grandi centri urbani costieri e le estese superfici costiere urbanizzate sia in ambito tu-

¹¹ Partendo dalle coperture delle sezioni censuarie di origine Istat e dalle elaborazioni delle linea di costa elaborate da Ispra sulla base delle ortofoto del volo IT2000, sono stati delimitati i comuni costieri e la porzione di territorio ampia 300 m dalla riva e, relativamente, a tali aree sono state eseguite analisi cartografiche e statistiche di specifici dati di urbanizzazione, successivamente aggregati a livello provinciale e regionale. Per ulteriori dettagli consultare Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – Ispra. 2021. Annuario dei dati ambientali. Urbanizzazione costiera nei 300 metri dalla riva. https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/225.

ristico che produttivo, presenta, in valore assoluto, i valori più alti in tutti e tre gli aggregati considerati, benché il suo tasso di urbanizzazione complessivo (pari al 39,9 per cento) sia di poco superiore alla media nazionale (35,8 per cento). Ciò probabilmente è dovuto alla presenza di ampi tratti di costa ancora relativamente liberi dalla cementificazione.

Analizzando il tipo di urbanizzazione, Messina è la provincia italiana con più centri abitati collocati sulla fascia costiera (38 chilometri quadrati, pari al 5,9 per cento del totale nazionale), seguita da Venezia (5,6 per cento) e Reggio Calabria (5 per cento). Ma altre due città siciliane, Palermo e Trapani, con il 3,4 per cento e il 3 per cento rispettivamente, rientrano tra le prime 10 province con più centri abitati litoranei entro i 300 metri dalla riva. Palermo (7,5 per cento) e Agrigento (6,7 per cento) invece, precedute solo da Sassari (11,9 per cento) presentano la più elevata concentrazione di centri turistici stagionali costieri del nostro paese. A livello nazionale, segue Vibo Valenzia col 4,6 per cento e subito dopo si ritrova un'altra provincia siciliana, Trapani col 4,5 per cento di superficie costiera occupata da nuclei abitati solitamente destinati a uso turistico.

Tavola 3.7 - Urbanizzazione nella fascia dei 300 metri dalla riva per regione. Anno 2011

| REGIONI | Centri abitati | | Nuclei abitati | | Aree produttive | | Totale km ² | Superficie totale nei 300m | Urbanizza- zione |
|-----------------------|-----------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------|
| | km ² | % | km ² | % | km ² | % | | | |
| Veneto | 37,8 | 24,5 | 0,9 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 38,7 | 154,5 | 25,0 |
| Friuli-Venezia-Giulia | 14,2 | 23,1 | 0,7 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 61,4 | 24,4 |
| Liguria | 57,2 | 64,4 | 1,6 | 1,8 | 0,1 | 0,1 | 58,8 | 88,8 | 66,3 |
| Emilia-Romagna | 21,3 | 54,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 21,3 | 39,3 | 54,2 |
| Toscana | 35,1 | 23,4 | 4,7 | 3,1 | 0,2 | 0,1 | 40,0 | 150,3 | 26,6 |
| Marche | 27,9 | 56,8 | 1,4 | 2,8 | 0,1 | 0,3 | 29,4 | 49,0 | 62,0 |
| Lazio | 40,4 | 43,6 | 2,7 | 2,9 | 0,9 | 1,0 | 44,0 | 92,5 | 47,5 |
| Abruzzo | 21,4 | 58,8 | 1,0 | 2,8 | 0,2 | 0,5 | 22,6 | 36,4 | 62,0 |
| Molise | 2,3 | 21,4 | 0,5 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 10,5 | 25,9 |
| Basilicata | 55,3 | 47,3 | 2,1 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 57,4 | 116,9 | 49,1 |
| Campania | 76,9 | 34,6 | 5,5 | 2,5 | 5,1 | 2,3 | 87,5 | 222,2 | 39,5 |
| Puglia | 2,0 | 11,9 | 0,4 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 16,4 | 14,2 |
| Calabria | 84,8 | 42,2 | 11,6 | 5,8 | 0,3 | 0,1 | 96,7 | 201,1 | 48,1 |
| Sicilia | 125,4 | 33,4 | 17,4 | 4,6 | 7,0 | 1,9 | 149,8 | 375,6 | 39,9 |
| Sardegna | 50,1 | 11,7 | 13,3 | 3,1 | 1,9 | 0,4 | 65,3 | 428,1 | 15,4 |
| ITALIA | 652,0 | 31,9 | 63,5 | 3,1 | 15,9 | 0,8 | 731,5 | 2.043,1 | 35,8 |

Fonte: Ispra e Istat

3.6 Accelerazione del consumo di suolo in area costiera

L'indicatore "Consumo di suolo in area costiera" fornisce una misura della superficie costiera a copertura artificiale, dove più forte è la pressione turistica ed edilizia¹². Esso, infatti, quantifica le superfici di suolo consumato entro specifiche distanze dalle linee di costa: 300 metri, tra 300 e 1.000 m, tra un chilometro e dieci chilometri e oltre dieci chilometri.

La percentuale di suolo consumato tende a crescere man mano che ci si avvicina alla costa; infatti, in tutte le regioni, a eccezione del Friuli-Venezia Giulia, i valori maggiori si raggiungono nella fascia 0-300 metri, dove si registra una media nazionale del 23 per cento. I valori più alti si annotano in Liguria (47 per cento), Marche (46,1) e Abruzzo (36,8 per cento). La Sicilia si pone a metà graduatoria con una percentuale del 27,9 per cento,

¹² Per ulteriori dettagli consultare Ispra.2021. *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report SNPA n. 22/2021 e n. 15/2020.*

3. Qualità delle acque ed erosione delle coste

superiore alla media del Paese, quindi più di un quinto dell'area costiera siciliana compresa entro i 300 metri dal mare è ormai consumato. E' un fenomeno in crescita in tutte le classi di distanza considerate, ma è più contenuto nelle fasce più vicine al mare, dove si rileva nel biennio 2019-2020 un aumento del suolo consumato dello 0,06 per cento a livello nazionale e dello 0,10 in Sicilia. Nell'Isola, l'incremento maggiore si ha nella fascia superiore ai 10 chilometri, dove raggiunge lo 0,37 per cento.

Un aspetto positivo comunque riguarda l'incremento a livello nazionale nel biennio 2019/2020, nella fascia "entro i 300 metri" più moderato rispetto al biennio precedente.

Tavola 3.8 - Consumo di suolo per classe di distanza dalla costa e regione. Anno 2020 (valori percentuali e variazioni percentuali)

| REGIONI | Entro 300 m | | Tra 300 e 1.000 m | | Tra 1 e 10 km | | Oltre 10 km | |
|-----------------------|-------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| | 2020 | Var % su 2019 | 2020 | Var % su 2019 | 2020 | Var % su 2019 | 2020 | Var % su 2019 |
| Veneto | 10,8 | -0,08 | 10,4 | -0,07 | 12,7 | 0,30 | 11,8 | 0,33 |
| Friuli-Venezia Giulia | 12,6 | 0,15 | 13,6 | 0,04 | 12,3 | 0,11 | 7,3 | 0,10 |
| Liguria | 47,0 | 0,03 | 29,2 | 0,09 | 8,0 | 0,10 | 3,3 | 0,09 |
| Emilia-Romagna | 35,6 | 0,14 | 33,5 | 0,39 | 12,1 | 0,52 | 8,6 | 0,19 |
| Toscana | 20,7 | 0,00 | 15,6 | 0,02 | 8,5 | 0,11 | 5,6 | 0,17 |
| Marche | 46,1 | 0,18 | 29,9 | 0,25 | 12,0 | 0,18 | 5,3 | 0,24 |
| Lazio | 31,0 | 0,03 | 21,2 | 0,09 | 10,7 | 0,25 | 7,3 | 0,34 |
| Abruzzo | 36,8 | 0,20 | 32,0 | 0,21 | 11,2 | 0,72 | 3,8 | 0,40 |
| Molise | 20,2 | 0,34 | 16,9 | 0,21 | 5,4 | 1,05 | 3,6 | 0,30 |
| Basilicata | 34,9 | 0,05 | 30,1 | 0,06 | 16,3 | 0,13 | 8,3 | 0,17 |
| Campania | 29,5 | 0,04 | 21,6 | 0,21 | 9,9 | 0,45 | 6,3 | 0,26 |
| Puglia | 6,1 | 0,00 | 5,1 | 0,06 | 3,8 | 0,22 | 3,1 | 0,27 |
| Calabria | 29,2 | 0,08 | 19,8 | 0,21 | 5,0 | 0,11 | 3,6 | 0,09 |
| Sicilia | 27,9 | 0,10 | 22,6 | 0,16 | 9,3 | 0,27 | 3,9 | 0,26 |
| Sardegna | 9,7 | 0,02 | 8,3 | 1,06 | 4,4 | 0,45 | 2,4 | 0,12 |
| ITALIA | 22,8 | 0,06 | 18,9 | 0,22 | 8,7 | 0,29 | 6,5 | 0,24 |

Fonte: Ispra

4. SISTEMI LOCALI DEL LAVORO E INFRASTRUTTURE NELLE AREE COSTIERE¹

4.1 Introduzione

L'importanza delle zone costiere in Italia non è solo dovuta alla peculiare morfologia territoriale della Penisola ma, soprattutto, alla posizione geografica del Paese posto al centro del Mar Mediterraneo. Storicamente questa posizione privilegiata ha generato uno sviluppo economico e commerciale che ha influenzato tutto il territorio italiano, e in misura maggiore, le zone che lambiscono le coste.

Ne sono una testimonianza importante le rotte commerciali che in passato si sono irradiate da e verso l'Italia nei paesi a oriente del Mediterraneo. Nel periodo della Roma antica, poi, con il rafforzarsi della rete viaria, si sono intensificati anche i commerci nella terra ferma e l'Italia aveva acquisito anche una precisa funzione di porta verso l'Europa conservando, allo stesso tempo, un ruolo di primo piano negli scambi marittimi.

Nei periodi successivi, in particolare nel medioevo, le Repubbliche marinare consolidarono la loro prosperità economica attraverso la navigazione e il commercio, ma anche attraverso lo scambio di nuove idee che contribuirono ad arricchire culturalmente questi luoghi.

Nel VII secolo, con la scoperta dell'America, si assiste a una stagnazione delle rotte commerciali lungo il Mar Mediterraneo, pur essendo ormai radicata in molte città costiere una cultura marinara e impiantati importanti infrastrutture portuali. Ne sono una prova i moderni porti italiani costruiti, per lo più, sulla fondazione originaria eretta in antichità.

Quindi, per analizzare correttamente dal punto di vista statistico le realtà portuali, occorre tener presente che queste non si configurano solo come un'area delimitata all'interno di uno spazio fisico ma in un nuovo e più moderno paradigma di "snodo logistico". In questa concezione il porto viene inserito in un contesto territoriale più ampio, dove il suo successo è associato anche alle funzionalità di collegamento con le infrastrutture di trasporto esterno. Le infrastrutture portuali non sono più solo un elemento urbanistico all'interno del comune di edificazione, ma più in generale sono una parte di un sistema di connessione con il tessuto territoriale circostante mare-terra.

In questo contesto è particolarmente importante l'analisi delle realtà portuali all'interno dei Sistemi locali del lavoro (Sl), un insieme di comuni che, indipendentemente dall'articolazione amministrativa del territorio, vengono individuati con una metodologia statistica che si basa sui flussi degli spostamenti giornalieri casa/lavoro (pendolarismo) rilevati in occasione dei Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni².

¹ Il capitolo è stato curato da Fabio Lipizzi. Hanno contribuito Fabio Lipizzi (parr. 4.1, 4.2 e 4.3) e Stefano Mugnoli (4.4).

² Per maggiori approfondimenti si veda l'area dedicata sul sito Istat <https://www.istat.it/it/informazioni-territoriali-e-cartografiche/sistemi-locali-del-lavoro>.

4.2. I Sistemi locali del lavoro litoranei

Come è stato già riferito nel capitolo 1, la maggior parte delle regioni italiane si affacciano sul mare e sono, in particolare, 15 tra le 20 istituite nel Paese. Per indicare l'importanza relativa di questi territori basti ricordare che otto tra i comuni capoluogo di regione sono anche comuni litoranei (Roma, Napoli, Palermo, Genova, Bari, Venezia, Cagliari e Ancona), mentre Pescara e Reggio di Calabria, pur non essendo capoluogo di regione, sono i comuni più popolosi, rispettivamente, dell'Abruzzo e della Calabria.

A livello provinciale³, le province che lambiscono la costa italiana sono 59 su 107 totali. Sono 40, invece, il numero dei comuni litoranei e capoluogo di queste province, cioè i comuni più rappresentativi del territorio provinciale dove ha sede l'amministrazione provinciale o la più recente sede della città metropolitana.

Fin qui una descrizione sommaria delle suddivisioni amministrative dei comuni litoranei e l'importanza anche geografica delle aree costiere del nostro Paese. Tuttavia, come già rilevato è più interessante il paesaggio litoraneo descritto attraverso la classificazione funzionale dei Sistemi locali del lavoro, ossia di quella partizione caratterizzata dall'auto-contenimento dei flussi che delimita un luogo geografico, lo spazio dove gli individui stabiliscono le loro relazioni sociali ed economiche definite dalle relazioni primarie "dell'abitare" e "lavorare".

Se si indica con la dizione SI litoranei quelli con almeno un comune litoraneo, ovvero come le altre partizioni fin qui esaminate, ne vengono estratti 208 sul totale dei 610 SI 2011, aggiornati al 2019⁴. Complessivamente queste aree raccolgono 24.357.141 residenti al 1° gennaio 2019, ossia il 40,8 per cento della popolazione italiana e 1.881 comuni (cfr. Tavola 4.1), di cui litoranei circa un terzo (644 comuni).

Tavola 4.1 - Popolazione e superficie dei Sistemi locali del lavoro per tipo. Anno 2019 (valori assoluti e percentuali)

| TIPO SLL | Numero | | Valori assoluti | | Valori % | | | |
|---------------|---------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| | Sistemi locali del lavoro | Comuni | Popolazione | Superficie (km ²) | Sistemi locali del lavoro | Comuni | Popolazione | Superficie (km ²) |
| Litoranei | 208 | 1.881 | 24.357.141 | 89.349,5 | 34,1 | 23,8 | 40,8 | 29,6 |
| Non litoranei | 402 | 6.022 | 35.284.347 | 212.718,8 | 65,9 | 76,2 | 59,2 | 70,4 |
| Totale | 610 | 7.903 | 59.641.488 | 302.068,3 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: Istat

Sebbene, come mostrato nella Tavola 4.1, il numero di SI litoranei presenti in valore assoluto e percentuale siano di dimensioni inferiori agli altri SI, per numero di comuni (23,8 contro 76,2), popolazione (40,8 contro 59,2) e superficie (29,6 contro 70,4), esaminando i dati di densità per chilometro quadrato, il rapporto viene capovolto. In particolare la densità dei sistemi locali litoranei ogni 10 mila chilometri quadrati è 23,3, superiore sia al valore nazionale (20,2) sia a quello degli altri SI (18,9). Ancora più significativo è il valore della densità di popolazione al 2019. Nei SI litoranei il valore si attesta intorno a 272,6, di oltre 70

3 Per semplicità di esposizione con la suddivisione provinciale s'intende l'Unità territoriale sovracomunale (UTS), definita a livello statistico e classificata con le denominazioni: provincia, città metropolitana, libero consorzio di comuni o ex provincia del Friuli-Venezia Giulia di appartenenza del comune, cessate secondo le modalità espresse con Legge regionale 20 dicembre 2016, n. 20 (Suppl. ord. n. 55 al B.U.R n. 50 del 14 dicembre 2016). Per maggiori approfondimenti si veda la pagina del sito istituzionale Istat <https://www.istat.it/it/archivio/6789>.

4 Nel 2019 i SLL, calcolati in base al 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni 2011, sono stati aggiornati a seguito di fusioni di comuni, per ulteriori dettagli si veda https://www.istat.it/it/files/2014/12/Modifiche_SL_2011_REV_04_06_2019.pdf.

4. Sistemi locali del lavoro e infrastrutture nelle aree costiere

individui per chilometro quadrato in più di quello nazionale (197,2) mentre quello degli altri SI è ancora inferiore (165,8). Questo mostra, da un lato il maggior impatto della pressione antropica nelle aree costiere, ma indica anche come questi territori siano particolarmente significativi, relativamente agli insediamenti umani, rispetto ai SI non litoranei.

Nella procedura di definizione dei SI 2011, il capoluogo viene individuato tra i comuni che danno il nome alle unità funzionali e che concentrano il più alto numero di posti di lavoro comparativamente con gli altri comuni del SI. Da un punto di vista funzionale, il capoluogo è anche il comune che caratterizza in misura maggiore le dipendenze interne tra le unità amministrative del SI.

Figura 4.1 - Sistemi locali del lavoro litoranei e non litoranei. Anno 2019



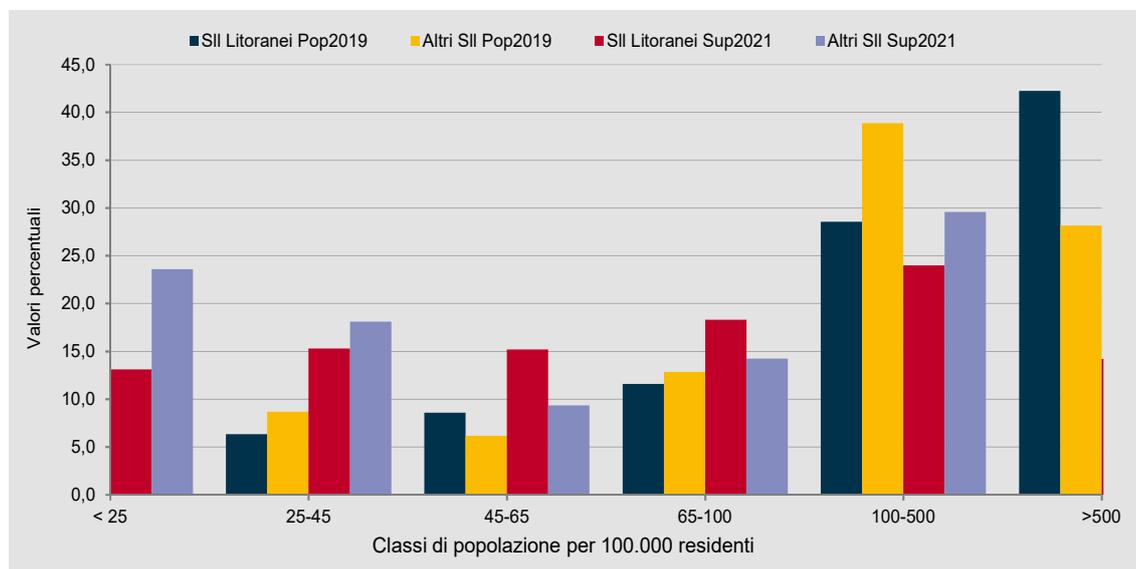
Fonte: Elaborazione su dati Istat

Osservando questi SI si nota che la larghissima maggioranza dei comuni capoluogo, il 91,8 per cento (191 sui 208), sono anche comuni litoranei. Questa circostanza mostra come la caratteristica geografica dei comuni litoranei influenza anche il tessuto socio-produttivo dei comuni funzionalmente contigui. Infatti, il ruolo strategico delle infrastrutture portuali e turistiche delle aree costiere stabilisce traiettorie di flussi di pendolarismo verso il comune capoluogo, mostrando come questi siano una delle principali risorse all'interno dei SI.

Un'analisi più puntuale della classificazione dei SI, può essere fatta considerando la distribuzione in classi di popolazione nei diversi contesti geografici.

Nella Figura 4.1 è riportato un confronto tra la distribuzione percentuale per classi di popolazione dei "SI litoranei" e quella degli "altri SI", per superficie e ammontare di popolazione.

Figura 4.2 - SI litoranei e altri SI, per classi di popolazione e superficie. Anni 2019 e 2021 (valori percentuali)



Fonte: Istat

I dati mostrano valori quasi sempre più rilevanti dei SI non litoranei comparativamente a quelli litoranei. Le uniche eccezioni riguardano le classi di popolazione tra 45.000-65.000 e l'ultima classe esaminata, dove invece prevalgono i dati dei SI litoranei. In particolare, nell'ultima classe, l'ammontare della percentuale di popolazione residente sul totale dei circa 24 milioni dei SI litoranei è pari al 42,2 per cento, mentre l'analogo valore percentuale calcolato sul totale della popolazione degli altri SI (circa 35 milioni) è pari al 28,2 per cento (Tavola 4.2). In termini assoluti questi dati corrispondono, rispettivamente, a circa 10,3 milioni di residenti al 2019, contro i 9,9 milioni di residenti dei SI non litoranei. La composizione percentuale è in grado di restituire il peso relativo delle classi su ognuno dei due insiemi considerati. Bisogna aggiungere che, nel caso dei SI litoranei, non è indifferente il peso della Capitale che si affaccia sul litorale con il centro abitato di Ostia. Tuttavia, sebbene come è noto la città di Roma ha caratteristiche collegate alla sua funzione di capitale amministrativa piuttosto che alla sua collocazione litoranea, è il Comune di Fiumicino, come si descriverà meglio nel prossimo paragrafo, ad avere un ruolo di primo piano nel SI di Roma. Oltre a Roma, in questa classe sono presenti i SI di Napoli, Palermo, Bari, Catania, Genova, Venezia e Cagliari. In termini di popolazione, questi SI pesano complessivamente a livello nazionale il 17,2 per cento.

Per avere un quadro statistico più preciso è stata analizzata la distribuzione dei valori di popolazione nei 610 SI, calcolando l'indice di concentrazione. L'indice varia tra 0 e 1 ed è prossimo all'unità quando la concentrazione tra le classi è massima, viceversa, più è piccolo l'indicatore maggiore è l'equidistribuzione tra le classi. Confrontando l'indice di concentrazione dei SI litoranei e non litoranei i valori risultano pari, rispettivamente, a 0,63 e 0,35. Ciò mostra una importante concentrazione di popolazione nel primo insieme di SI, piuttosto che in quelli non litoranei.

4. Sistemi locali del lavoro e infrastrutture nelle aree costiere

Tavola 4.2 - Sistemi locali del lavoro litoranei e non litoranei per classi di popolazione. Anni 2019 e 2021 (valori assoluti e percentuali)

| Classi di Popolazione | Numero | | Valori assoluti | | Valori % | | | |
|---|---------------------------|--------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|------------------|------------------------------------|
| | Sistemi locali del lavoro | Co-muni | Popolazione 2019 | Superficie 2021 (km ²) | Sistemi locali del lavoro | Co-muni | Popolazione 2019 | Superficie 2021 (km ²) |
| Sistemi locali del lavoro litoranei | | | | | | | | |
| < 25.000 | 45 | 224 | 670.802 | 11.697,6 | 21,6 | 11,9 | 2,8 | 13,1 |
| 25.000-45.000 | 46 | 325 | 1.541.713 | 13.652,4 | 22,1 | 17,3 | 6,3 | 15,3 |
| 45.000-65.000 | 38 | 280 | 2.085.960 | 13.558,6 | 18,3 | 14,9 | 8,6 | 15,2 |
| 65.000-100.000 | 35 | 349 | 2.824.304 | 16.345,2 | 16,8 | 18,6 | 11,6 | 18,3 |
| 100.000-500.000 | 36 | 404 | 6.951.140 | 21.423,9 | 17,3 | 21,5 | 28,5 | 24,0 |
| >500.000 | 8 | 299 | 10.283.222 | 12.671,7 | 3,8 | 15,9 | 42,2 | 14,2 |
| Totale SII litoranei | 208 | 1.881 | 24.357.141 | 89.349,5 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Sistemi locali del lavoro non litoranei | | | | | | | | |
| < 25.000 | 139 | 884 | 1.870.187 | 50.353,7 | 34,6 | 14,7 | 5,3 | 23,6 |
| 25.000-45.000 | 86 | 899 | 3.063.159 | 38.618,3 | 21,4 | 14,9 | 8,7 | 18,1 |
| 45.000-65.000 | 40 | 614 | 2.179.127 | 19.933,6 | 10,0 | 10,2 | 6,2 | 9,3 |
| 65.000-100.000 | 55 | 984 | 4.533.380 | 30.355,5 | 13,7 | 16,3 | 12,8 | 14,2 |
| 100.000-500.000 | 74 | 1.984 | 13.720.885 | 63.142,6 | 18,4 | 32,9 | 38,9 | 29,6 |
| >500.000 | 8 | 665 | 9.939.118 | 11.099,3 | 2,0 | 11,0 | 28,2 | 5,2 |
| Totale SII non litoranei | 402 | 6.030 | 35.305.856 | 213.503,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: Istat

Un confronto interessante, alla luce della definizione dei SI litoranei, risulta anche dalla classificazione prodotta in occasione del volume “La nuova geografia dei Sistemi locali⁵”, in cui si analizzavano i SI policentrici. All’interno di questi SI, si poneva l’accento su ulteriori poli⁶, oltre al capoluogo, di rilevante importanza per l’organizzazione interna dei SI. In termini del tutto speculari i SI monocentrici sono i SI in cui prevale il capoluogo e i flussi di pendolarismo si esauriscono prevalentemente all’interno di questo comune. Si noti che tutti i SI definiti monocentrici (Venezia, Trieste, Genova, Taranto, Reggio di Calabria, Palermo, Messina, Roma) e policentrici deboli (Bari e Catania), ma secondo gli autori assimilabili a SI monocentrici data la debole capacità attrattiva dell’ulteriore polo, sono SI litoranei. Le uniche eccezioni riguardano i SI di Napoli e Cagliari che sono classificati policentrici. Queste evidenze geografiche rafforzano alcune osservazioni generali che indicano le infrastrutture portuali e turistiche come elementi di supporto determinante per le economie delle grandi e medie città. Economie di agglomerazione basate su fattori quali: domanda-offerta di lavoro, migliori input alla produttività e scambio di conoscenze, che sono proprie di molti paesi europei. Tuttavia, la visione europea del sistema-porto, Prospettiva Europea di Sviluppo Spaziale (ESDP), ha indicato il policentrismo come la base organizzativa territoriale più appropriata per delineare un sistema portuale formato da più città, storicamente e politicamente indipendenti, tenute insieme da relazioni funzionali complementari⁷. Sarà probabilmente questo l’orizzonte verso il quale le città-porto italiane dovranno tendere per essere al passo con le nuove sfide del mercato globale.

Infine, a margine del ragionamento fin qui percorso, si noti che in questo insieme sono presenti SI con porti di antica edificazione dove, in molti casi, la struttura urbanistica della città è cresciuta intorno alle infrastrutture portuali.

5 Cfr. Istat. 2015. Principali realtà urbane: realtà monocentriche, policentriche e reti in “La nuova geografia dei sistemi locali”. Letture statistiche – Territorio, par. 3.3.

6 “Località con almeno 100 posti di lavoro (ovvero occupati che vi lavorano a prescindere dal loro luogo di residenza) che presenta un flusso di pendolari netti (ovvero al netto degli occupati che lavorano nel comune di residenza) in entrata superiore a quello dei pendolari netti in uscita” (Cfr. Istat. 2015).

7 Cfr. Prezioso, M. et altri. 2017.

4.3. Infrastrutture portuali e Sistemi locali del lavoro litoranei

In questo paragrafo si esamineranno dal punto di vista dei sistemi locali, le infrastrutture portuali di tipo commerciale⁸ e/o turistiche⁹ ritenute d'importanza statistica e di livello europeo¹⁰.

In questa accezione si individuano almeno tre principali tipologie di SI. La prima, quella dei SI con porti di importanza strategica soprattutto per gli scambi commerciali; la seconda è invece caratterizzata da SI di grande dimensione, più propriamente turistici e individuati dalle grandi infrastrutture portuali presenti sul territorio; infine i SI che dispongono di un porto di importanza strategica non solo per quanto riguarda gli scambi commerciali, ma anche per il passaggio di turisti.

Sono 42 i principali porti italiani con almeno un milione di tonnellate di merci movimentate, mentre i porti turistici con un traffico passeggeri in entrata e in uscita di almeno 200 mila unità sono 41. Questi porti sono concentrati in 51 SI.

Tra questi, 18 porti sono solo commerciali, 16 solo turistici e 25 sono considerati porti principali¹¹ (cfr. Tabella 4.3).

Quattordici porti commerciali provengono da comuni localizzati in altrettanti SI. Quattro, invece, da SI con almeno due porti di questo insieme. In particolare, nei casi dei SI di Ancona (con i porti di Ancona e Falconara Marittima), Cagliari (con i porti dei comuni di Sarroch e Cagliari) e Venezia (rispettivamente per i porti di Chioggia e Venezia). Si noti, inoltre, che la maggior parte dei comuni dove sono localizzati i 42 porti, sono anche comuni capoluogo dei rispettivi SI, ossia l'83,3 per cento che in valore assoluto ammonta a 35 unità.

I 14 SI dove sono localizzati questi porti, hanno mediamente 15 comuni per SI, una superficie media di 715,9 chilometri quadrati e una popolazione media pari a 396.205,5. Va ricordato che in questo insieme c'è anche il SI di Roma (con il porto del comune di Fiumicino) che in parte sbilancia la dimensione reale di questi SI a causa della sua estensione "fuori scala" rispetto agli altri SI. Tutti i comuni che presentano queste caratteristiche, sono anche capoluogo dei propri SI, con la sola eccezione di Roma.

Al di là dell'importanza storica delle rotte commerciali italiane, in queste aree si assiste necessariamente a una pianificazione strategica di livello nazionale e internazionale, e dell'indirizzo costruttivo che il sistema porto deve avere per competere con il mercato globale. Oltre alla pianificazione commerciale, le infrastrutture portuali devono essere affiancate da un sistema logistico di accessibilità terra-mare che coinvolge necessariamente anche il territorio circostante. In questo quadro, per migliorare la competitività dei porti si punta alla intermodalità delle merci, ovvero il miglioramento del sistema dei trasporti effettuato, per esempio, attraverso container trasportabili via terra e via mare.

Si noti che in ogni SI, i porti dei propri capoluogo si sono specializzati in un particolare tipologia di trasporto merci. Così, ad esempio, il porto di Trieste è il principale porto petrolifero del Mediterraneo che serve l'oleodotto Trieste-Ingolstadt. Il Porto di Gela, destinato ai traffici commerciali, è stato costruito a ridosso dello stabilimento petrolchimico. Quello di Carrara è uno scalo storicamente specializzato nella movimentazione di pietre naturali, provenienti dalle Alpi Apuane. Il porto di Gioia Tauro è prevalentemente un centro di trasbordo, che collega reti globali e regionali che attraversano il Mediterraneo, solo per citare alcuni degli esempi principali.

8 Porti che trasportano più di un milione di tonnellate di merci all'anno (main ports for goods).

9 Porti che trasportano almeno duecento mila passeggeri all'anno (main ports for passengers).

10 Cfr. classificazioni dei porti in par. 1.4.

11 I Porti principali (main ports) sono i porti che hanno entrambe le caratteristiche richiamate in precedenza (main ports for goods and for passengers).

4. Sistemi locali del lavoro e infrastrutture nelle aree costiere

Tavola 4.3 – Sistema locale del lavoro e porti statistici commerciali e turistici. Anno 2019

| DENOMINAZIONE | Sistema locale del lavoro | | | Comune per tipo di porto | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Numero di comuni | Superficie (Km ²) | Popolazione | Commerciale | Turistico |
| AMALFI | 8 | 72,9 | 22.730 | - | Amalfi |
| ANCONA | 9 | 291,2 | 175.559 | Falconara Marittima Ancona | - Ancona |
| ARZACHENA | 5 | 543,7 | 31.786 | - | La Maddalena Palau |
| AUGUSTA | 6 | 442,4 | 71.123 | Augusta | - |
| BARI | 20 | 1.607,7 | 729.558 | Bari | Bari |
| BARLETTA | 5 | 842,3 | 287.471 | Barletta | - |
| BRINDISI | 9 | 708,5 | 162.452 | Brindisi | Brindisi |
| CAGLIARI | 42 | 2.459,5 | 505.533 | Sarroch Cagliari | - Cagliari |
| CAPRI | 2 | 10,5 | 14.040 | - | Capri |
| CARBONIA | 9 | 534,6 | 64.473 | Portoscuso | Portoscuso |
| CARRARA | 2 | 85,1 | 69.623 | Carrara | - |
| CASTELLAMMARE DI STABIA | 7 | 71,5 | 140.318 | - | Castellammare Di Stabia |
| CATANIA | 22 | 653,3 | 685.310 | Catania | Catania |
| CIVITAVECCHIA | 4 | 383,1 | 78.697 | Civitavecchia | Civitavecchia |
| FORMIA | 6 | 218,1 | 71.813 | - | Formia Ponza |
| GAETA | 3 | 140,5 | 33.768 | - | Ponza |
| GELA | 2 | 376,0 | 98.040 | Gaeta | - |
| GENOVA | 31 | 907,7 | 656.212 | Gela | - |
| GIOIA TAURO | 5 | 170,9 | 57.595 | Genova | Genova |
| ISCHIA | 3 | 24,9 | 37.522 | Gioia Tauro | - |
| ISPICA | 2 | 129,1 | 35.172 | - | Ischia |
| LA SPEZIA | 29 | 1.024,9 | 228.966 | Pozzallo | Pozzallo |
| LIPARI | 4 | 116,0 | 15.020 | La Spezia | La Spezia |
| LIVORNO | 4 | 274,5 | 177.551 | Lipari | Lipari |
| MESSINA | 6 | 302,1 | 249.481 | Livorno | Livorno |
| MILAZZO | 14 | 251,8 | 75.539 | Messina | Messina |
| MONFALCONE | 8 | 139,6 | 62.728 | Milazzo | Milazzo |
| MONTE ARGENTARIO | 2 | 84,4 | 13.342 | Monfalcone | - |
| NAPOLI | 58 | 808,3 | 2.504.992 | - | Monte Argentario |
| OLBIA | 8 | 1.322,1 | 78.804 | - | Procida |
| ORISTANO | 29 | 1.043,0 | 78.107 | Napoli | Napoli |
| ORTONA | 6 | 140,6 | 32.253 | - | Golfo Aranci |
| PALERMO | 18 | 1.159,7 | 873.473 | Olbia | Olbia |
| PIOMBINO | 4 | 339,1 | 55.646 | Oristano | - |
| PORTOFERRAIO | 5 | 193,2 | 27.629 | Ortona | - |
| POSITANO | 4 | 33,0 | 14.294 | Palermo | Palermo |
| RAVENNA | 3 | 782,3 | 198.987 | Piombino | Piombino |
| REGGIO DI CALABRIA | 12 | 469,3 | 209.670 | - | Portoferraio |
| ROMA | 89 | 3.891,5 | 3.720.214 | - | Positano |
| SLERNO | 17 | 457,8 | 327.076 | Ravenna | - |
| SAN GIORGIO DI NOGARO | 22 | 650,4 | 82.407 | Reggio Di Calabria | Reggio Di Calabria |
| SASSARI | 16 | 1.332,3 | 205.410 | Fiumicino | - |
| SAVONA | 16 | 478,4 | 122.531 | Salerno | Salerno |
| SIRACUSA | 5 | 337,0 | 185.544 | San Giorgio di Nogaro | - |
| SORRENTO | 6 | 72,9 | 80.147 | Porto Torres | Porto Torres |
| TARANTO | 18 | 908,8 | 371.341 | Savona | Savona |
| TERMOLI | 31 | 1.414,8 | 94.865 | Siracusa | - |
| TRAPANI | 9 | 757,1 | 139.963 | - | Sorrento |
| TRIESTE | 6 | 212,5 | 231.445 | Taranto | - |
| VENEZIA | 19 | 1.184,2 | 607.930 | - | Isole Tremiti |
| | | | | - | Termoli |
| | | | | - | Favignana |
| | | | | Trapani | Trapani |
| | | | | Trieste | - |
| | | | | Chioggia | - |
| | | | | Venezia | Venezia |

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Si stima che il piano strategico di un porto si sviluppa in un orizzonte temporale di medio lungo periodo (15, 30 anni), ne è una tangibile testimonianza, ad esempio, il porto di Ravenna, sviluppatosi internazionalmente negli anni 50' come porto commerciale legato alla vicina raffineria di metano e del petrolchimico che, dopo la crisi petrolifera degli anni '70, si è convertito in scalo dove si svolgono prevalentemente attività di trasporto merci.

I porti turistici con un traffico passeggeri in entrata e in uscita di almeno 200 mila unità sono 17. Anche in questo caso ognuno di questi porti proviene perlopiù da un solo SI, tranne che in cinque casi: Olbia, Arzachena, Napoli, Termoli e Trapani. Generalmente, in questi cinque casi, i comuni dove sono collocate le infrastrutture portuali, sono nello stesso SI di provenienza e di approdo per/da le isole minori confermando, come osservato in precedenza, che il trasporto marittimo in alcuni comuni è il mezzo più utilizzato dalla popolazione residente. Ciò si nota, in particolare, per i comuni della Maddalena e Palau nel SI di Arzachena, per i comuni di Procida e Napoli nel SI di Napoli, nelle isole Tremiti e a Termoli nel SI di Termoli e infine a Favignana e Trapani nel SI di Trapani. L'unica eccezione di due comuni nello stesso SI senza Isole minori riguarda i porti turistici del SI di Olbia localizzati nei comuni di Olbia e Golfo Aranci.

Anche per queste considerazioni, il numero di comuni capoluogo dei SI che hanno porti turistici sono inferiori agli analoghi commerciali, e sono pari a 10. Pesa in questo caso anche l'approdo delle isole minori. Infatti, di solito il comune più rilevante del SI è collocato sulla terra ferma ed è un porto principale (turistico e commerciale), piuttosto che un porto turistico.

Le caratteristiche strutturali degli 11 SI completamente "turistici"¹², a cui corrispondono i 13 porti, sono molto diverse dai rispettivi SI commerciali. Generalmente sono molto più piccoli per numero di comuni (6,1), superficie in chilometri quadrati (210,8) e popolazione media (circa 42 mila individui).

Complessivamente, si presentano 24 porti principali in 24 SI. Ognuno di questi porti è anche il comune capoluogo del SI, con le sole eccezioni dei SI di Carbonia, Ispica e Sassari, così da rimarcare l'importanza economica di questi luoghi. Il capoluogo è anche, di solito, il comune capoluogo di provincia e regione, ma anche i SI definiti monocentrici o policentrico debole, secondo le definizioni del precedente paragrafo. Non c'è dubbio che in questo caso i sistemi portuali accentrano flussi pendolari importanti all'interno della partizione esaminata.

Questi comuni, infatti, sono i comuni dove si concentrano i maggiori flussi di pendolarismo all'interno dei SI ma anche in assoluto all'interno del contesto nazionale.

4.4 Le nuove Basi territoriali (Bt) del 2021 e le infrastrutture sul territorio

Le Basi territoriali (Bt) sono il supporto cartografico per le operazioni di raccolta dei dati compiute in occasione dei censimenti generali. L'obiettivo delle Bt è scattare una fotografia aggiornata delle delimitazioni territoriali adottate, includendo gli edifici di recente costruzione nel disegno dei nuovi confini.

Le Bt suddividono il territorio nazionale in limiti amministrativi di Regione, Provincia e Comune; ciascun comune, poi, è ulteriormente frazionato in località distinte quali centri e nuclei abitati, località produttive e case sparse¹³. A un livello gerarchicamente inferiore nella

¹² Intendendo con questa accezione tutti i porti turistici indicati nella tavola 4.3.

¹³ La differenza tra centro abitato e nucleo abitato è dovuta alla presenza di servizi per il cittadino come scuole, uffici pubblici, farmacie, negozi o simili. Un centro abitato con queste caratteristiche è un luogo con "una forma autonoma di vita sociale anche per gli abitanti delle zone limitrofe". In altri termini un centro abitato è un luogo dove

4. Sistemi locali del lavoro e infrastrutture nelle aree costiere

scala territoriale si trovano le sezioni di censimento. L'insieme delle sezioni ricostruisce le località abitate o le località produttive, ove queste ricadono. La sezione, quindi, è l'unità territoriale minima per la raccolta e diffusione dei dati dei censimenti e copre in modo completo tutto il territorio comunale¹⁴.

L'aggiornamento della Basi territoriali effettuata recentemente dall'Istat ha come prodotto principale la produzione di uno strato cartografico innovativo denominato 'microzone'. Questo strato geografico è la base di lavoro su cui sono ricavate le nuove sezioni di censimento 2021.

L'attività è stata suddivisa in tre parti principali:

1. integrazione degli strati informativi;
2. controllo e correzione tematica dei dati integrati, sulla base delle ortofoto dell'Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (AGEA) a 20 centimetri di risoluzione e definizione delle microzone;
3. generalizzazione geografica delle microzone e generazione delle sezioni di censimento 2021.

Preliminarmente è stato effettuato uno studio accurato sulle fonti cartografiche da utilizzare per la fase d'integrazione. Generalmente ci si è basati sull'integrazione tra gli strati di base della cartografia digitale dell'Istat e altri strati vettoriali tematici (Carte di Uso del Suolo, Carte tecniche regionali, grafi stradali, etc.).

Tra gli strati di supporto, il più utile per alcuni specifici tematismi, è certamente il 'Refresh esteso' prodotto dall'AGEA¹⁵. Questo strato poligonale descrive in maniera capillare la copertura e l'utilizzo del suolo di tutto il territorio nazionale, secondo una legenda di oltre 50 voci; rappresenta quindi una importante fonte di informazioni che associata a quelle ricavabili dalla Bt Istat, permette di definire dettagliatamente molti aspetti del territorio italiano.

4.4.1 Le sezioni di censimento litoranee

Per conteggiare le sezioni litoranee, è stato utilizzato il *layer* lineare del limite terra-mare ottenuto dalle Basi territoriali Istat. Si tratta della linea esterna dei comuni litoranei ed è la linea di costa italiana utilizzata solo a fini statistici. Tale linea indica uno sviluppo costiero della Penisola italiana superiore agli 8 mila chilometri, includendo anche le infrastrutture antropiche quali ad esempio quelle portuali, le barriere antierosione, le darsene, la configurazione dei porti anche naturali ecc¹⁶.

Le sezioni litoranee sono le sezioni di censimento bagnate dal mare e individuate dallo strato geografico delle sezioni di censimento 2011. Per selezionare queste sezioni sono state considerate solo quelle contigue al *layer* lineare del limite terra-mare¹⁷.

si "manifesta l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso". Le località produttive sono "aree non comprese nei centri o nuclei abitati" e localizzate nel territorio extraurbano. Sono, infine, definite case sparse le località "disseminate nel territorio comunale a distanza tale tra loro da non potere costituire nemmeno un nucleo abitato".

14 Per ulteriori dettagli cfr. Istat. 1992. Anagrafe della popolazione. Metodi e norme. Serie B – n. 29 edizione 1992. Per una trattazione più analitica cfr. Lipizzi F. 2013. Innovazioni di processo e di prodotto nelle fasi di aggiornamento delle basi territoriali 2010-2011. Istat Working Paper n. 2/2013. Istat – Roma. ISBN 978-88-458-1746-5.

15 Per maggiori informazioni e per le specifiche dello strato 'Refresh esteso' consultare il sito <https://www.sian.it/downloadpub/zfadlx010?id=316975>.

16 Questa definizione, utilizzata per coerenza con gli obiettivi delle rilevazioni statistiche ufficiali, porta a una lunghezza complessiva superiore alla lunghezza della linea di costa ufficiale definita e diffusa dall'Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

17 L'Istat, ai fini di una descrizione statistica delle caratteristiche geografiche del territorio, diffonde elaborazioni basate



Complessivamente le sezioni litoranee sono 6.962, nel 2011 avevano una popolazione pari a circa 959 mila residenti e una superficie totale pari a 8.403,1 chilometri quadrati (Tavola 4.4).

Se si considerano le località (centro e nucleo abitato e località produttiva) come la parte più antropizzata del territorio, la Tabella 4.4 mostra in entrambi gli insiemi (litoranei e non litoranei), che il numero delle sezioni è molto più elevato rispetto a quello delle case sparse. Complessivamente, il dato rilevato nelle località (centro e nucleo abitato e località produttiva), fa segnare valori percentuali pari, per le sezioni litoranee a 69,7 e per le sezioni non litoranee a 78,4 per cento. Lo stesso si rileva anche per la popolazione, pari rispettivamente a 89,3 e 94,2 per cento. In termini di superficie, invece, i valori percentuali delle località sono nei due insiemi, rispettivamente, pari a 10,7 e 6,6. Si noti che la maggiore pressione antropica rilevata dalla superficie dei poligoni nelle aree costiere è, in termini percentuali, costantemente superiore per ogni tipo di località considerata. Naturalmente, in termini del tutto speculari, i valori s'invertono a favore delle sezioni di censimento non litoranee delle case sparse la cui superficie è pari al 93,4 per cento del valore complessivo di questo insieme, contro l'89,3 per cento. In termini di popolazione l'insieme delle sezioni litoranee prevale nelle case sparse, con valori percentuali pari a 10,7 contro i 5,8 delle sezioni non litoranee.

Questa circostanza mostra le peculiarità intrinseche delle sezioni localizzate a ridosso delle costa e di come, queste, siano comparativamente più urbanizzate delle corrispondenti sezioni di località non litoranee, come peraltro già evidenziato. Il dato di popolazione mostra anche un'ulteriore importante tema di pressione antropica sul territorio, dovuto in parte allo sviluppo del turismo sulla costa italiana. In altri termini, si individuano un numero percentuale di sezioni di località con una superficie comparativamente maggiore nelle coste rispetto al resto del territorio ma con una percentuale di popolazione residente inferiore, probabilmente dovuta alle seconde case di vacanza collocate lungo le coste.

La regione con il maggior numero di sezioni litoranee è la Sicilia con 1.475 sezioni e 1.598,5 chilometri quadrati, mentre, in termini di superficie il valore più elevato è quello della Sardegna pari a 1.800,3 chilometri quadrati e 946 sezioni.

Tavola 4.4 - Sezioni di censimento litoranee e non litoranee per tipo di località. Anno 2011

| TIPO LOCALITÀ | Valori assoluti | | | Valori percentuali | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| | Numero | Popolazione | Superficie (km ²) | Numero | Popolazione | Superficie (km ²) |
| Sezioni litoranee | | | | | | |
| Centro abitato | 4.459 | 838.914 | 742,8 | 64,0 | 87,5 | 8,8 |
| Nucleo abitato | 356 | 17.664 | 67,6 | 5,1 | 1,8 | 0,8 |
| Località produttiva | 36 | 239 | 85,7 | 0,5 | 0,0 | 1,0 |
| Case sparse | 2.111 | 102.435 | 7.507,0 | 30,3 | 10,7 | 89,3 |
| Totale Sezioni litoranee | 6.962 | 959.252 | 8.403,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Sezioni non litoranee | | | | | | |
| Centro abitato | 267.169 | 53.231.953 | 16.840,0 | 67,5 | 91,0 | 5,7 |
| Nucleo abitato | 39.864 | 1.771.214 | 1.658,6 | 10,1 | 3,0 | 0,6 |
| Località produttiva | 3.366 | 65.010 | 858,5 | 0,9 | 0,1 | 0,3 |
| Case sparse | 85.316 | 3.406.315 | 274.311,0 | 21,6 | 5,8 | 93,4 |
| Totale Sezioni non litoranee | 395.715 | 58.474.492 | 293.668,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: Elaborazione su dati Istat

sui dati collezionati in occasione delle rilevazioni censuarie o provenienti da altre fonti (es. Modello Digitale di Elevazione – DEM) con riferimento alle principali unità territoriali di interesse per la statistica ufficiale. Cfr. Principali statistiche geografiche sui comuni, <https://www.istat.it/it/archivio/156224>.

Sebbene il *layer* delle microzone non è stato ancora validato completamente, una delle caratteristiche con cui sono state disegnate sul territorio le nuove microzone è l'“Area ludico-ricreativa, Teatro, Cinema, Zoo, Stabilimento Balneare, Termale, Acquapark, Colonia”. In effetti, questa sembra essere la sezione più rappresentata sullo strato delle microzone litoranee, con circa 120 chilometri quadrati di copertura.

4.4.2 Le aree portuali

Come indicato nella legge 84/94 e i suoi successivi aggiornamenti, legge di “Riordino della legislazione in materia portuale”, ogni porto viene classificato sia in termini dimensionali con il tipo di attività esercitata, sia dalla natura dell'attività svolta.

Per identificare la dimensione “fisica” delle infrastrutture portuali, è possibile avvalersi della superficie GIS stimata dai poligoni delle basi territoriali e dalla loro particolare caratteristica litoranea.

Sulle basi territoriali, sono stati quindi identificati 376 comuni che hanno sul proprio territorio infrastrutture portuali. La superficie complessiva di queste aree ammonta a 7.358,7 ettari. Tra queste, 93 porti hanno una superficie superiore a dieci ettari e 25 di questi comuni sono anche comuni capoluogo di provincia.

Il comune con l'area portuale più estesa è Ravenna, con 1.099,2 ettari di infrastrutture portuali (1,7 per cento dell'intero comune); a seguire Genova con poco meno di 500 ettari che rappresentano poco più del 2 per cento dell'estensione del comune.

Prendendo come riferimento la percentuale di estensione delle aree portuali rispetto al territorio comunale dei capoluoghi di provincia, si evince che le infrastrutture portuali di Livorno sono quelle che in proporzione coprono l'area maggiore con il 4,7 per cento del territorio comunale seguita da La Spezia con il 2,6 per cento.

Tra i comuni non capoluogo di provincia è Piombino quello con la maggiore estensione di aree portuali con 331,3 ettari pari al 2,5 per cento del territorio comunale, mentre Gioia Tauro (RC) è quello che ha il territorio maggiormente coperto in percentuale da aree portuali con il 6,4 per cento seguito da Civitavecchia (RM) con il 2,9 per cento.

Focalizzando l'attenzione sui capoluoghi di città metropolitane, Genova ha l'area portuale più estesa seguita da Venezia con circa 200 ettari (0,5 per cento del territorio comunale), Cagliari 183,4 ettari (2,2 per cento del Comune) e Napoli con circa 148,1 ettari (1,2 per cento del territorio comunale). In percentuale è Cagliari il comune capoluogo seguito da Genova e Napoli.

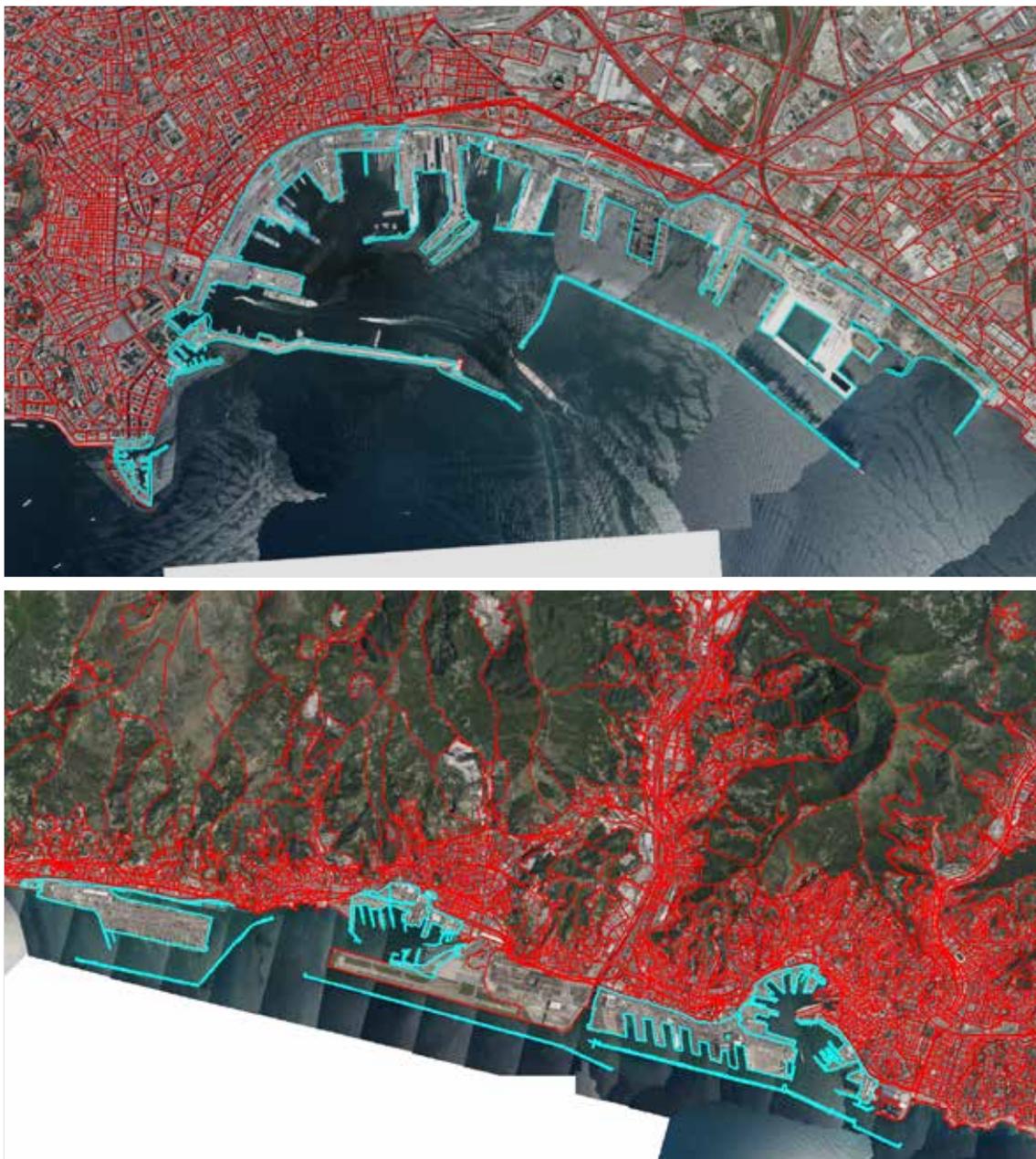
4.4.3 Gli aeroporti

Le realtà portuali sono sempre più condizionate non solo dalle infrastrutture interne, ma anche dall'assetto logistico esterno al porto che lo collega con le reti infrastrutturali che lo circondano. Questo è uno dei fattori determinanti per la sua affermazione perché, in un'ottica di globalizzazione, contribuisce ad allargare il proprio raggio di azione. In questo ragionamento alcuni degli elementi che contribuiscono a un “allungamento” delle rotte marittime, prevalentemente in ambito turistico, sono senza dubbio le aree aeroportuali.

Anche in questo paragrafo saranno considerate le sezioni di censimento per identificare sul territorio le aree aeroportuali. I dati desunti dalle stime GIS delle superfici, contribuiscono a dare un quadro territoriale conoscitivo del collegamento mare-area proprio

delle due infrastrutture. Si contano 187 comuni che presentano sezioni di censimento con la caratteristica di area aeroportuale.

Figura 4.3 - Sezioni di censimento della località abitata di Napoli e di Genova (in rosso nella mappa) e sezioni di censimento delle infrastrutture portuali (in celeste)



Fonte: Istat, Basi territoriali 2011

Prima di descrivere nel dettaglio i dati delle aree aeroportuali è utile fare una piccola premessa; va, infatti, sottolineato ancora una volta che il contesto di riferimento non è più collegato a un solo comune, ad esempio la città metropolitana o il comune demograficamente più rilevante. Infatti, è noto che alcuni dei maggiori aeroporti che servono le principali realtà urbane sono collocati in comuni a essi limitrofi. Il comune costiero di Fiumicino,

ad esempio, è il comune che ospita l'area aeroportuale con la più grande superficie in Italia (1.479,6 ettari); in questo comune è situato l'aeroporto Leonardo da Vinci che rappresenta quasi il 7 per cento dell'intero territorio comunale (6,9 per cento).

Nell'area metropolitana di Roma è presente anche il secondo più vasto aeroporto "costiero" d'Italia: quello militare denominato Mario de Bernardi più conosciuto come Pratica di Mare; questo, situato nel Comune di Pomezia, copre un'area pari a 458,6 ettari pari al 5,3 per cento del territorio municipale.

L'aeroporto di Pisa Galileo Galilei, conosciuto come Pisa-San Giusto, è il principale scalo aeroportuale della Toscana ed è anche il primo all'interno di un comune costiero capoluogo; copre una superficie di 380,2 ettari per una percentuale, rispetto alla superficie comunale, pari a poco più del 2 per cento.

Considerando la copertura percentuale rispetto alla superficie totale dei comuni, risulta che due aree portuali superano il valore del 10 per cento: Cagliari-Mario Mamei e Palermo Falcone e Borsellino-Punta Raisi. Il primo situato nel comune di Elmas con i suoi 288,0 ettari copre oltre il 20 per cento di questo, mentre il secondo, che incide per 361,9 ettari sul territorio del comune di Cinisi, ne rappresenta il 10,9 per cento.

L'aeroporto situato all'interno di un comune capoluogo e che presenta la maggiore percentuale di copertura di questo è l'aeroporto Internazionale d'Abruzzo Pasquale Liberi, vasto 130,1 ettari che rappresentano il 3,8 per cento del comune di Pescara.

5. HABITAT COSTIERI E MARINI E STATO DI CONSERVAZIONE: UN FOCUS SUL GOAL 14 LA VITA SOTT'ACQUA¹

5.1 Introduzione

I 17 obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile si basano sul bilanciamento delle componenti economica, sociale, ambientale e istituzionale. Il Goal 14 è dedicato alla conservazione e utilizzo sostenibile degli oceani, dei mari e delle risorse marine. Le connessioni con altri obiettivi dell'Agenda sono molteplici e in particolare con il Goal 15 dedicato alla vita sulla terra e finalizzato a proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, arrestare e invertire il degrado del territorio e arrestare la perdita di biodiversità. Forti le interconnessioni anche con il Goal 13 dedicato alla lotta al cambiamento climatico. La crisi climatica si colloca infatti nel quadro di una più ampia crisi ecologica e ambientale che deriva dalle forti alterazioni degli equilibri tra i sistemi umani e naturali. Nell'ambito delle misure di adattamento si trovano soluzioni fondate sul ripristino, sulla protezione e sulla conservazione dei sistemi naturali (Nature-Based Solutions, Nbs). Le relazioni con gli ulteriori obiettivi dell'Agenda, quali l'accesso a energia pulita (Goal 7), all'acqua pulita e ai servizi igienico sanitari (Goal 6) sono egualmente strette, come anche i legami e le implicazioni con tutti gli altri obiettivi, anche quelli a carattere più strettamente sociale. Il Goal 14 si sviluppa in dieci target (sotto obiettivi).

| Target del Goal 14 – Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine |
|--|
| 14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino, in particolare quello derivante dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti |
| 14.2 - Entro il 2020, gestire e proteggere in modo sostenibile gli ecosistemi marini e costieri per evitare impatti negativi significativi, anche rafforzando la loro capacità di recupero e agendo per il loro ripristino, al fine di ottenere oceani sani e produttivi |
| 14.3 - Ridurre al minimo e affrontare gli effetti dell'acidificazione degli oceani, anche attraverso una maggiore cooperazione scientifica |
| 14.4 - Entro il 2020, regolare efficacemente la raccolta, porre fine alla pesca eccessiva, alla pesca illegale, a quella non dichiarata e non regolamentata, e alle pratiche di pesca distruttive, e attuare i piani di gestione su base scientifica, al fine di ricostituire gli stock ittici nel più breve tempo possibile, almeno a livelli in grado di produrre il rendimento massimo sostenibile determinato dalle loro caratteristiche biologiche |
| 14.5 - Entro il 2020, proteggere almeno il 10 per cento delle zone costiere e marine, coerentemente con il diritto nazionale e internazionale e sulla base delle migliori informazioni scientifiche disponibili |
| 14.6 - Entro il 2020, vietare quelle forme di sovvenzioni alla pesca che contribuiscono all'eccesso di capacità produttiva e alla pesca eccessiva, eliminare i sussidi che contribuiscono alla pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata e astenersi dall'introdurre nuove sovvenzioni di questo tipo, riconoscendo che un trattamento speciale e differenziato, adeguato ed efficace per i paesi in via di sviluppo e i paesi meno sviluppati dovrebbe essere parte integrante del negoziato sui sussidi alla pesca dell'Organizzazione Mondiale del Commercio |
| 14.7 - Entro il 2030, aumentare i benefici economici derivanti dall'uso sostenibile delle risorse marine per i piccoli stati insulari e i paesi meno sviluppati, anche mediante la gestione sostenibile della pesca, dell'acquacoltura e del turismo |
| 14.a - Aumentare le conoscenze scientifiche, sviluppare la capacità di ricerca e di trasferimento di tecnologia marina, tenendo conto dei criteri e delle linee guida della Commissione Oceanografica Intergovernativa sul trasferimento di tecnologia marina, al fine di migliorare la salute degli oceani e migliorare il contributo della biodiversità marina per lo sviluppo dei paesi in via di sviluppo, in particolare i piccoli Stati insulari in via di sviluppo e i paesi meno sviluppati |
| 14.b - Assicurare ai piccoli pescatori artigianali l'accesso alle risorse e ai mercati marini |
| 14.c - Migliorare la conservazione e l'uso sostenibile degli oceani e delle loro risorse, applicando il diritto internazionale, che fornisce il quadro giuridico per l'utilizzo e la conservazione sostenibile degli oceani e delle loro risorse |

Fonte: Sustainable Development Goals – SDGs, United Nations

¹ Il capitolo è stato curato da Giovanna Tagliacozzo e Antonino Laganà. Hanno contribuito Giovanna Tagliacozzo (par. 5.1) e Antonino Laganà (parr. 5.2 e 5.3).

La disponibilità degli indicatori statistici per il monitoraggio del Goal 14 è limitata e si riferisce a due dei dieci target, il 14.4 e il 14.5.

Per il target 14.4, l'indicatore richiesto sulla percentuale di stock ittici che rientrano nei livelli biologicamente sostenibili è rappresentato da una misura proxy sulla quota di stock ittici in sovrasfruttamento, ovvero soggetti a una mortalità indotta dalla pesca superiore al massimo rendimento sostenibile. Nel Mediterraneo occidentale, nel 2018, il 92,7 per cento degli stock ittici valutati è soggetto a sovrasfruttamento, con un aumento di due punti percentuali rispetto all'anno precedente.

Nell'ambito del secondo target, l'indicatore richiesto 14.5.1 sulla percentuale di aree marine protette è rappresentato da due indicatori parziali, il primo esprime la superficie delle aree protette appartenenti alla Rete Natura 2000, di cui si tratterà nel successivo paragrafo, che raggiunge i 20.716 km² nel 2020 e il secondo la superficie delle aree protette EUAP² 3.076 km² nel 2019.

Nell'ambito del medesimo target viene inoltre presentato un indicatore proxy sulle coste marine balneabili. La quota delle coste autorizzate alla balneazione rispetto al totale della linea litoranea, ai sensi delle norme vigenti e tenuto conto dei tratti di costa stabilmente interdetti alla balneazione, inclusi quelli interdetti stagionalmente per livelli di contaminanti oltre le soglie di rischio per la salute, costituisce il 65,5 per cento della lunghezza complessiva della costa nel 2019, circa un punto percentuale in meno rispetto all'anno precedente (cfr. par. 3.1).

Prospetto 5.1 – Indicatori SDGs del Goal 14 *Below the water*

| INDICATORE | Rispetto all'indicatore SDG | Valore | |
|---|-----------------------------|---------|-----------------|
| SDG 14.4.1 Percentuale di stock ittici entro livelli biologicamente sostenibili | | | |
| Stock ittici in sovrasfruttamento (Mediterraneo Occidentale) (Ispira, 2018) | Proxy | 92,7 | % |
| SDG 14.5.1 Percentuale delle aree marine protette | | | |
| Coste marine balneabili (Istat, Elaborazione su dati Ministero della Salute, 2019) | Proxy | 65,5 | % |
| Aree marine protette EUAP (Ministero della Transizione Ecologica, 2019) | Parziale | 3.076,2 | km ² |
| Aree marine comprese nella rete Natura 2000 (Ministero della Transizione Ecologica, 2020) | Parziale | 20.716 | km ² |

Fonte: Istat, Rapporto SDGS

5.2 Aree naturali protette nei comuni costieri

La rete delle aree naturali protette delle zone di conservazione della "Rete Natura 2000", rappresenta le principali aree protette presenti in Italia e raffigura lo strumento principale utilizzato dall'Unione europea ai fini della conservazione della biodiversità, aiutando a garantire sia il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario, sia l'uso sostenibile e la salvaguardia marina. Sono comprese due tipologie di aree: i Siti di importanza comunitaria (SIC-ZSC) e le Zone di protezione speciale (ZPS)³.

² EUAP: Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette, aggiornato dal Ministero della Transizione Ecologica, raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

³ Istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/Cee e successiva Direttiva 147/2009/Cee, al netto delle sovrapposizioni

Nel 2020 le aree marine interessano 20.716 mila chilometri quadrati di superficie a mare, pari al 13,4 per cento delle acque territoriali, definite dal Ministero della Transizione Ecologica.

Le aree terrestri coprono il 19,4 per cento della superficie nazionale⁴, dato allineato a quello europeo (18 per cento), per un totale di 2.636 siti suddivisi in base alle tre regioni Biogeografiche, Alpina (508), Continentale (695) e Mediterranea (1.433), per un'estensione di 58.344 mila chilometri quadrati terrestri.

Particolare attenzione è stata posta alle aree protette terrestri appartenenti ai comuni costieri, che nonostante siano presenti in circa il 15 per cento dei comuni, interessano quasi tutte le regioni italiane e si caratterizzano per la presenza di un numero elevato di siti protetti terrestri, dove si verifica una sovrapposizione parziale o totale con i confini amministrativi dei comuni costieri, in cui risiede più di un terzo della popolazione italiana. Nell'ambito dei 1.165 comuni costieri, più di due comuni su tre ricadono anche parzialmente all'interno delle aree terrestri della Rete Natura 2000, per un'estensione territoriale di 14.246 chilometri quadrati, un quarto della superficie terrestre dei comuni costieri della penisola italiana (Tavola 5.1).

Tavola 5.1 – Aree della rete Natura 2000 per tipo di comune di destinazione. Anno 2019 (valori assoluti e percentuali)

| TIPO DI COMUNE | N. Comuni | % Comuni | % Popolazione | Superficie terrestre (Km ²) | % Superficie terrestre |
|------------------------------|--------------|--------------|---------------|---|------------------------|
| Costiero | 1.165 | 14,7 | 34,4 | 56.883 | 18,8 |
| di cui in "Rete Natura 2000" | 793 | 68,1 | 81,4 | 14.246 | 25,0 |
| Non Costiero | 6.761 | 85,3 | 65,6 | 245.185 | 81,2 |
| TOTALE ITALIA | 7.926 | 100,0 | 100,0 | 302.068 | 100,0 |

Fonte: Istat

In media nelle aree costiere risultano 364 abitanti per chilometro quadrato, rispetto ai 161 delle aree non costiere⁵, in gran parte da attribuire alla presenza di grandi città; si contano 34 città capoluogo dove risiedono più di 8,5 milioni di abitanti. La presenza di queste aree riveste un ruolo fondamentale per lo sviluppo di un turismo sostenibile, che valorizza, salvaguarda e tutela il patrimonio naturale. Il Ministero della Transizione Ecologica ha stimato la presenza di un capitale naturale pari a 800 biblioteche e musei, 400 beni archeologici e più di 1.250 beni artistico architettonici presenti nei parchi italiani, con una movimentazione di 20,2 milioni di presenze legate al solo turismo naturalistico di questi siti protetti.

Tra le regioni, la Sicilia si contraddistingue sia per la maggiore incidenza delle aree della Rete Natura 2000 ricadenti nei comuni costieri (59,5 per cento), sia per la maggiore estensione (2.801 chilometri quadrati). Tra i 150 siti terrestri della Sicilia è da menzionare l'area dei Monti Peloritani Dorsale Curcuraci Antennamare che si estende per 279 chilometri quadrati, di cui il 71,8 per cento della superficie ricade nei comuni costieri, più della metà nel solo comune di Messina. In Sardegna dove il 55,8 per cento della superficie complessiva delle aree protette ricade nell'ambito costiero, sono da segnalare i 296 chilometri quadrati dell'Entroterra e la zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone dove la quasi totalità, 270 chilometri quadrati, si ritrova nell'ambito dei comuni costieri (Figura 5.1). All'opposto troviamo il caso dell'Abruzzo, con solo l'1 per cento di aree tutelate, ma

tra SIC e ZPS.

4 Al netto delle sovrapposizioni tra SIC e ZPS.

5 Cfr. Capitolo 1.

prima per quota di superficie protetta della Rete Natura 2000 (35,9 per cento), al cui interno ricade il parco Nazionale del Gran Sasso – Monti della Laga, esteso per 1.433 chilometri quadrati, terza riserva naturale più grande d'Italia.

Figura 5.1 - Aree Natura 2000 (Siti di importanza comunitaria e Zone di protezione speciale) presenti nei comuni costieri. Anno 2019 (chilometri quadrati)



Fonte: Ministero della Transizione Ecologica

5.3 Aree naturali protette marine

Le aree naturali protette marine della Rete Natura 2000, hanno l'obiettivo di contribuire all'arresto della perdita di biodiversità e di conseguire la conservazione marina e sostenibile dell'ambiente marino costiero e al largo della costa. Le aree sono costituite principalmente da tratti di costa, fondali marini, isole, parchi marini e stagni, identificate per le loro rilevanti caratteristiche naturalistiche, geomorfologiche, fisiche, e in particolare per la presenza al loro interno della flora e della fauna.

Tra le regioni bagnate dal mare, la Toscana è quella con l'incidenza più elevata di acque tutelate con il 27,8 per cento, e una superficie di 4.426 chilometri quadrati. Segue la Puglia dove risultano tutelate il 21,8 per cento delle acque che complessivamente coprono 3.344 chilometri quadrati; a poca distanza troviamo la Sardegna dove i 45 siti istituiti rappresentano il 18,3 per cento delle aree protette marine per 4.101 chilometri quadrati (Figura 5.2).

Tra il 2019 e il 2020 la Puglia e la Toscana sono le regioni marine che hanno maggiormente incrementato la tutela delle proprie acque. In Puglia sono state ampliate le aree a mare delle ZPS "Tremiti" e delle ZPS/ZSC "Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea", portando la quota delle acque tutelate dal 5,2 per cento al 21,8 per cento. In Toscana invece è stato

istituito il più grande sito del Mediterraneo, il SIC “Tutela del Tursiops truncatus” di 3.719 chilometri quadrati (facendo crescere la quota delle acque tutelate dal 4,3 per cento al 27,1 per cento), nato per la salvaguardia dei delfini marini. Da menzionare anche la Sardegna, che con l’istituzione di diversi nuovi siti ha di fatto triplicato l’estensione delle proprie aree marine tutelate (dal 5,5 per cento al 18,3 per cento).

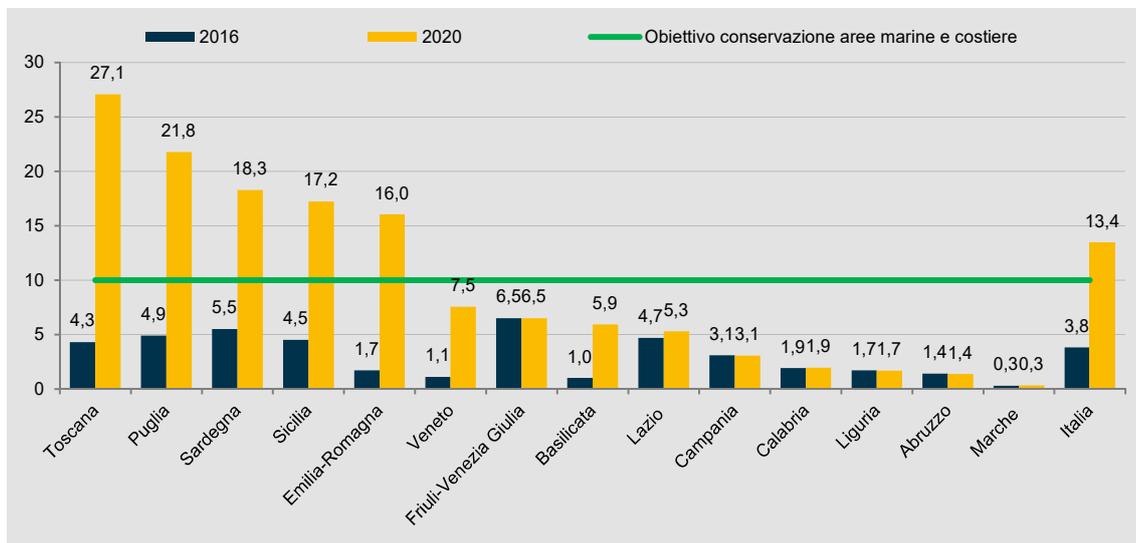
Negli ultimi cinque anni risultano molto incrementate le superfici a mare delle aree protette marine Italiane, con la designazione di nuovi siti marini che hanno incrementato la superficie a mare passata dai 5.878 ai 20.716 chilometri quadrati (dal 3,8 per cento al 13,4 per cento), ottemperando così, a quanto richiesto dalla Comunità europea nella procedura di infrazione (EU-Pilot 8348/16/ENVI) in cui si chiedeva a ogni stato membro di individuare nuovi siti marini nell’ambito della Rete Natura 2000, specialmente per alcune specie o habitat di particolare rilievo. L’Italia con il 13,4 per cento è in linea con il target delle aree marine e costiere raggiunto entro il 2020, definito dalla Convenzione sulla diversità biologica di Aichi e dal Goal 14 degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell’Agenda 2030 dell’ONU, anche se esistono differenze significative tra le diverse regioni (Figura 5.3).

Figura 5.2 - Aree Natura 2000 (Siti di importanza comunitaria e Zone di protezione speciale) presenti nelle aree marine. Anno 2019 (chilometri quadrati)



Fonte: Ministero della Transizione Ecologica

Figura 5.3 - Superficie aree marine protette della Rete Natura 2000 per regione (a). Anni 2016 e 2020 (quota percentuale sulla superficie marina)



Fonte: Ministero della Transizione Ecologica
 (a) Il Molise non presenta aree marine protette della Rete Natura 2000.

6. CARATTERI DELLE AREE COSTIERE NEI PAESI DELL'UNIONE EUROPEA¹

6.1 Introduzione

Circa un terzo della popolazione dell'Unione europea vive a meno di 50 chilometri dalla costa e oltre 200 milioni di cittadini vivono in regioni costiere o insulari. La nuova strategia dell'UE sui cambiamenti climatici suggerisce un'azione internazionale più incisiva per la resilienza a tutti i fattori di pressione e di cambiamento della società.

Le regioni costiere dell'Unione europea sono sottoposte a una pressione crescente da parte della popolazione. L'UE a 27 paesi ha 446 regioni che appartengono a 22 stati membri caratterizzati da una linea di costa. Di queste 446 regioni costiere, 372 hanno una linea di costa, mentre 73 sono classificate in base al criterio che almeno il 5 per cento della popolazione vive entro 50 chilometri dalla costa. I 22 stati membri che possiedono una linea di costa sono: Belgio, Bulgaria, Danimarca, Germania, Estonia, Irlanda, Grecia, Spagna, Francia, Italia, Cipro, Lettonia, Lituania, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Romania, Slovenia, Finlandia, Svezia e Regno Unito. Inoltre, vi sono la Croazia e l'Islanda che possiedono una linea di costa ma non rientrano nell'UE a 27 paesi; invece, la Norvegia e la Svizzera

Le tipologie di aree costiere sono esaustive e pertanto le aree costiere e non costiere coprono tutto il territorio di ogni stato. Tra gli stati dell'Unione europea, la Repubblica Ceca, l'Ungheria, il Lussemburgo, l'Austria e la Slovacchia sono paesi senza sbocco sul mare e quindi non possiedono nessuna area costiera. Infine, c'è il Liechtenstein che rientra nell'Europa a 28 paesi e in cui si trovano tutte aree non costiere.

Infine, come dichiara la Comunicazione della Commissione Europea "...il Green Deal europeo invita a trasformare l'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, e a eliminare gradualmente le emissioni nette di gas a effetto serra e tutelare il capitale dell'UE"².

Il piano per la ripresa europea punta a promuovere la transizione verde e digitale e a rendere l'economia europea più equa, resiliente, sostenibile per le generazioni future. L'economia blu dell'Unione europea può contribuire pertanto a conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo per la creazione di innovazione, stimolo alla ripresa proteggendo però il pianeta³.

Le regioni costiere e le isole sono attori chiave dell'economia blu poiché spesso condividono lo stesso bacino marittimo, le risorse biologiche marine e le caratteristiche geoeconomiche dei paesi UE⁴.

L'economia blu può contribuire alla neutralità in termini di emissioni di carbonio attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili prodotte in mare (off-shore) e rendendo più ecologici i trasporti marittimi e i porti. Pur generando una quantità di emissioni relativamente inferiore rispetto al trasporto su strada e a quello aereo, il trasporto marittimo produce

¹ Il capitolo è stato curato da Anna Pia M. Mirto. Le cartografie e i database in ArcGis sono stati realizzati da Leonardo D'Alessandro.

² COM (2020) 640.

³ COM (2020) 442.

⁴ COM (2021) 240.

emissioni di carbonio e altre emissioni inquinanti a causa dei grandi volumi e della forte dipendenza dai carburanti fossili. La decarbonizzazione del trasporto marittimo (e delle operazioni di pesca) ridurrà non solo le emissioni di gas a effetto serra, ma anche l'inquinamento atmosferico e idrico e il rumore sottomarino.

Anche il ruolo dei porti europei cambierà diventando ad esempio poli dell'energia (per sistemi integrati di energia elettrica, idrogeno e altri combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio), dell'economia circolare (per la raccolta, il trasbordo e lo smaltimento dei rifiuti delle navi). Anche i porti turistici e di pesca dovranno rendere le loro attività più ecologiche.

La comparazione tra i paesi europei viene affrontata attraverso dati e indicatori a livello regionale e sub-nazionale per evidenziare le disparità e le concentrazioni all'interno di un paese. Di seguito sono rappresentate le schede tematiche con riferimento al turismo, ai trasporti, all'ambiente, alla popolazione e alla sanità, attraverso le quali si caratterizzano le aree costiere e non costiere europee⁵, in analogia ai temi (declinati nei capitoli da 1 a 5) per le aree nazionali costiere e non costiere analizzate nel resto del volume.

La lettura integrata dei temi è affrontata in accordo ai dati rappresentati a livello di NUTS 2 e NUTS 3 secondo le classificazioni rappresentate nell'Appendice. I dati di sintesi delle aree costiere e non costiere sono stati disegnati nelle mappe attraverso la nomenclatura dei paesi europei indicata secondo la Tavola 6.1.

Tavola 6.1 - Legenda dei Paesi europei (a)

| SIGLA | PAESE | SIGLA | PAESE |
|-------|-----------------|-------|--------------------|
| BE | Belgio | NL | Paesi Bassi |
| BG | Bulgaria | AT | Austria |
| CZ | Repubblica Ceca | PL | Polonia |
| DK | Danimarca | PT | Portogallo |
| DE | Germania | RO | Romania |
| EE | Estonia | SI | Slovenia |
| IE | Irlanda | SK | Slovacchia |
| EL | Grecia | FI | Finlandia |
| ES | Spagna | SE | Svezia |
| FR | Francia | IS | Islanda |
| HR | Croazia | LI | Liechtenstein |
| IT | Italia | NO | Norvegia |
| CY | Cipro | CH | Svizzera |
| LV | Lettonia | UK | Regno Unito |
| LT | Lituania | ME | Montenegro |
| LU | Lussemburgo | MK | Macedonia del Nord |
| HU | Ungheria | RS | Serbia |
| MT | Malta | TR | Turchia |
| | | AL | Albania |

- 22 paesi con linea di costa, inclusi nella UE 27
- UE 27 + Liechtenstein = UE 28
- Altri paesi senza linea di costa, inclusi nella UE 27
- Paesi che hanno una linea di costa ma non sono inclusi nella UE 27
- Altri paesi europei candidati
- Norvegia e Svizzera sono Paesi EFTA insieme a Liechtenstein e Islanda (b)

Fonte: elaborazioni su dati del dominio europa.eu.

(a) Le classificazioni adottate dai paesi si riferiscono alle nomenclature NUTS 2016 e quindi il Regno Unito è stato incluso nella UE poiché la sua uscita dall'UE risale a gennaio 2020.

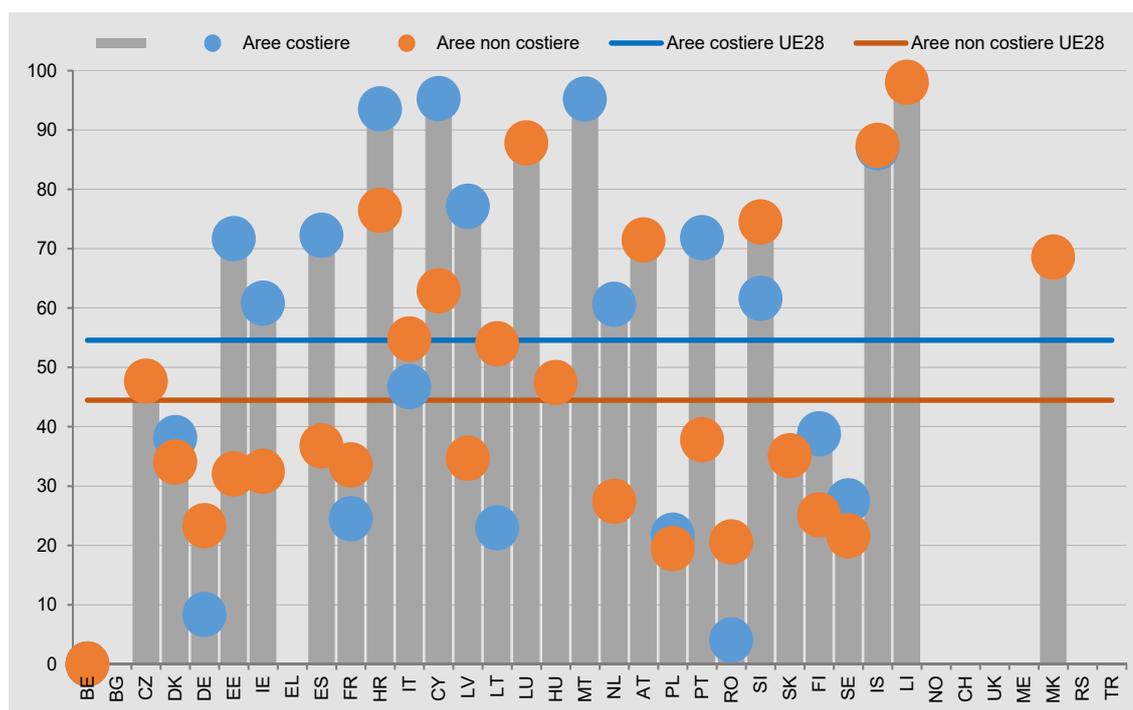
(b) European Free Trade Association: associazione intergovernativa di Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera per il libero commercio e la cooperazione economica tra i suoi membri e all'interno dell'Europa.

5 Le informazioni analizzate in questo capitolo sono state elaborate sulla base dei dati presenti nel database Eurostat disponibile nel sito <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>.

6.2 Le aree turistiche costiere attraggono il turismo straniero

Il turismo gioca un ruolo dominante anche nelle regioni periferiche dell'UE come le aree costiere, le aree insulari e quelle ultra-periferiche⁶. La pressione turistica può avere conseguenze negative sulle infrastrutture locali e sull'ambiente attraverso disturbi acustici, inquinamento, rifiuti e anche con riferimento alle emissioni dei mezzi di trasporto.

Figura 6.1 - Indice di dipendenza del turismo internazionale nelle aree costiere e non costiere dei paesi UE. Anno 2019 (valori percentuali)



Fonte: Eurostat

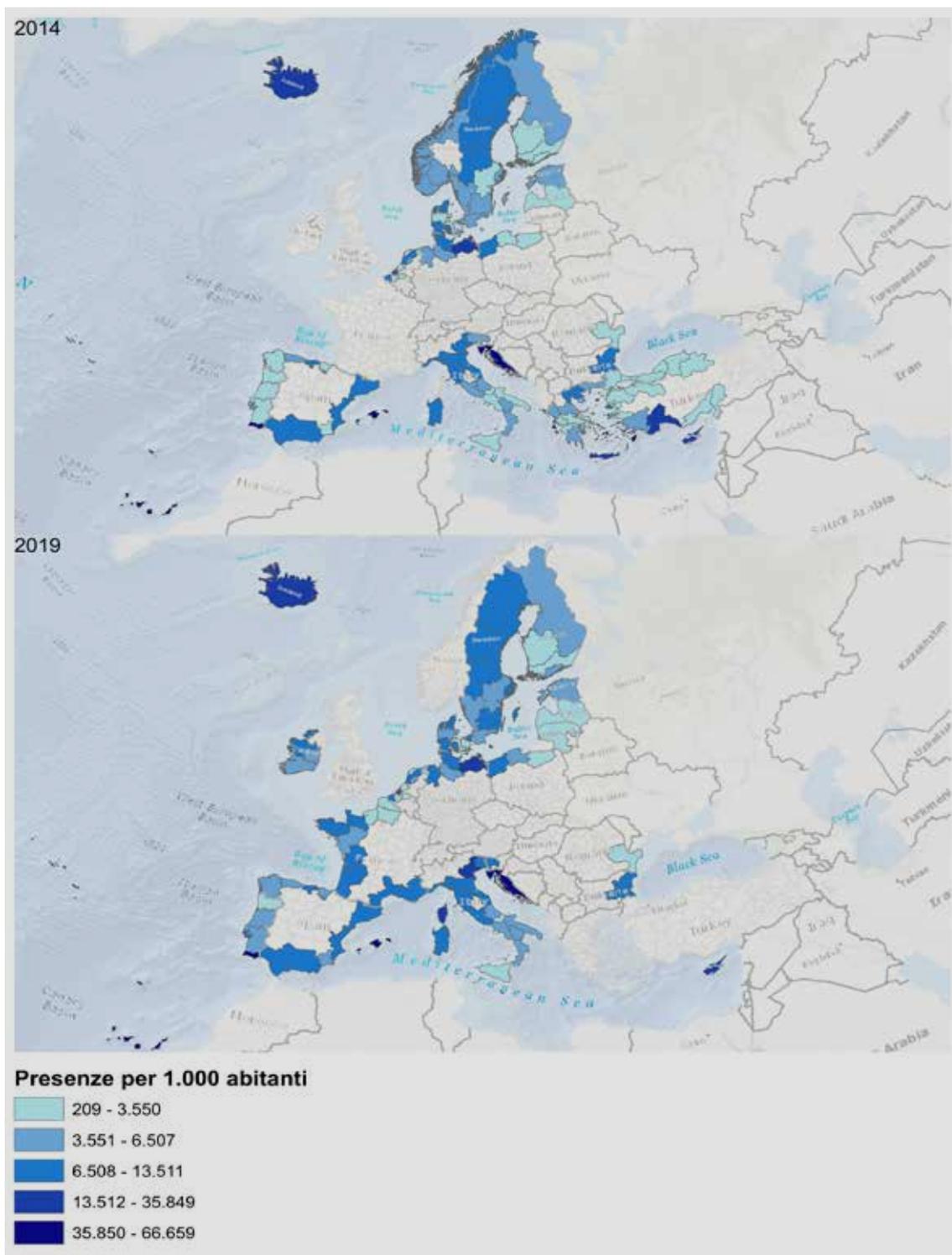
Se si considerano i dati dei pernottamenti nelle strutture ricettive dell'Unione europea nel 2019 si nota come l'indice di dipendenza del turismo straniero nelle aree costiere prevale in molti paesi UE, con picchi di oltre il 90 per cento che si registrano in quelle della Croazia, di Cipro e di Malta (Figura 6.1)⁷. Nelle aree non costiere della Slovenia si registra una quota straniera di oltre il 70 per cento, invece, in Islanda la quota raggiunge l'87 per cento sia per le aree costiere sia per quelle non costiere. Infine, in Italia la quota dei turisti stranieri nel 2019 si attesta intorno al 50 per cento con una quota lievemente superiore al totale di circa 5 punti percentuali per le aree non costiere e inferiore di 3 punti percentuali per quelle costiere. Nel complesso dei 28 paesi UE circa il 49 per cento dei pernottamenti nelle strutture ricettive sono effettuati da turisti che non risiedono nel paese dove sono lo-

6 L'Unione europea conta 9 regioni ultra-periferiche che sono geograficamente molto distanti dal continente europeo. Queste sono la Guaiana francese, Guadalupa, Martinica, Mayotte, Isole Réunion e Saint Martin (Francia), Arone e Madeira (Portogallo), Isole Canarie (Spagna). Si tratta di isole e arcipelaghi che si trovano nel bacino dei Caraibi, nell'Atlantico occidentale, nell'Oceano indiano e nel territorio della foresta amazzonica. Malgrado la distanza dal continente europeo queste regioni sono parte integrante dell'UE e ospitano circa 4.800.000 cittadini.

7 L'indice di *dipendenza del turismo internazionale* si calcola dividendo la quota percentuale di presenze turistiche straniere nelle strutture ricettive del paese sul totale delle presenze turistiche delle strutture ricettive sia per le aree costiere che non costiere.

calizzate le strutture ricettive, con una prevalenza della quota per le aree costiere che si attesta al 55 per cento rispetto alle non costiere che si ferma al 44 per cento.

Figura 6.2 - Presenze negli esercizi ricettivi per 1.000 abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anni 2014 e 2019

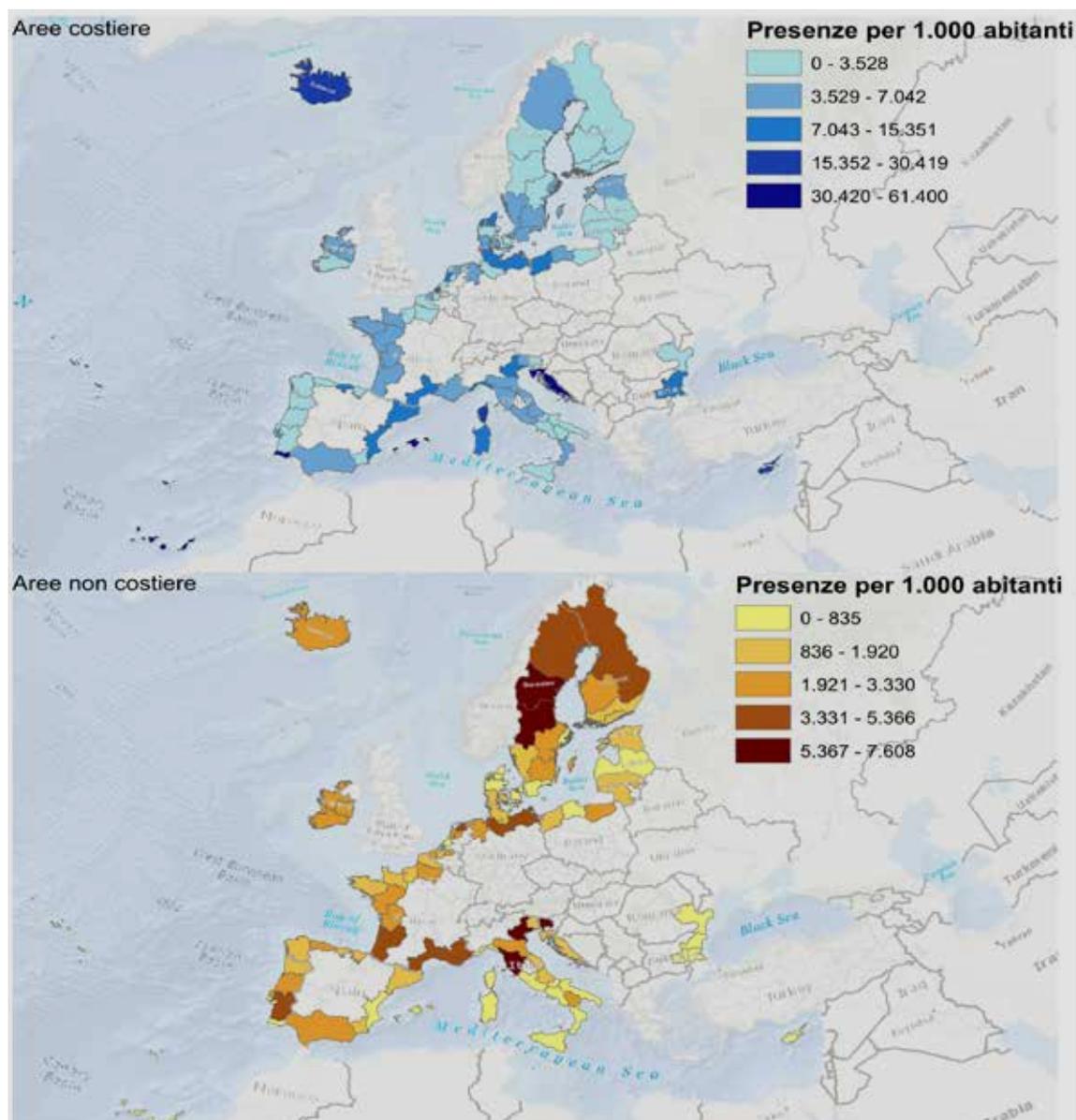


6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea

Un indicatore di pressione sul territorio riguarda le presenze turistiche per 1.000 abitanti nelle strutture ricettive (Figura 6.2). Attraverso questo valore si valuta la pressione sulle infrastrutture della regione (aree NUTS 2). I valori più elevati (con oltre 60.000 presenze per 1.000 abitanti) si trovano nella provincia Jadranska Hrvatska delle isole croate, nelle Baleari e nella Provincia autonoma di Bolzano/Bozen.

In particolare, distinguendo l'indicatore tra le aree costiere e non costiere, si verifica che i valori più elevati si registrano nelle isole, nelle coste e nel sud Europa, infatti il più alto valore si conferma nelle isole croate e in particolare nella regione adriatica Jadranska Hrvatska (61.400 presenze per 1.000 abitanti, cfr. Figura 6.3). La lista delle regioni costiere con il più alto numero di presenze è dominata da quelle affacciate nel mare mediterraneo.

Figura 6.3 - Presenze per 1.000 abitanti nelle aree costiere e non costiere delle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anno 2019 (a)

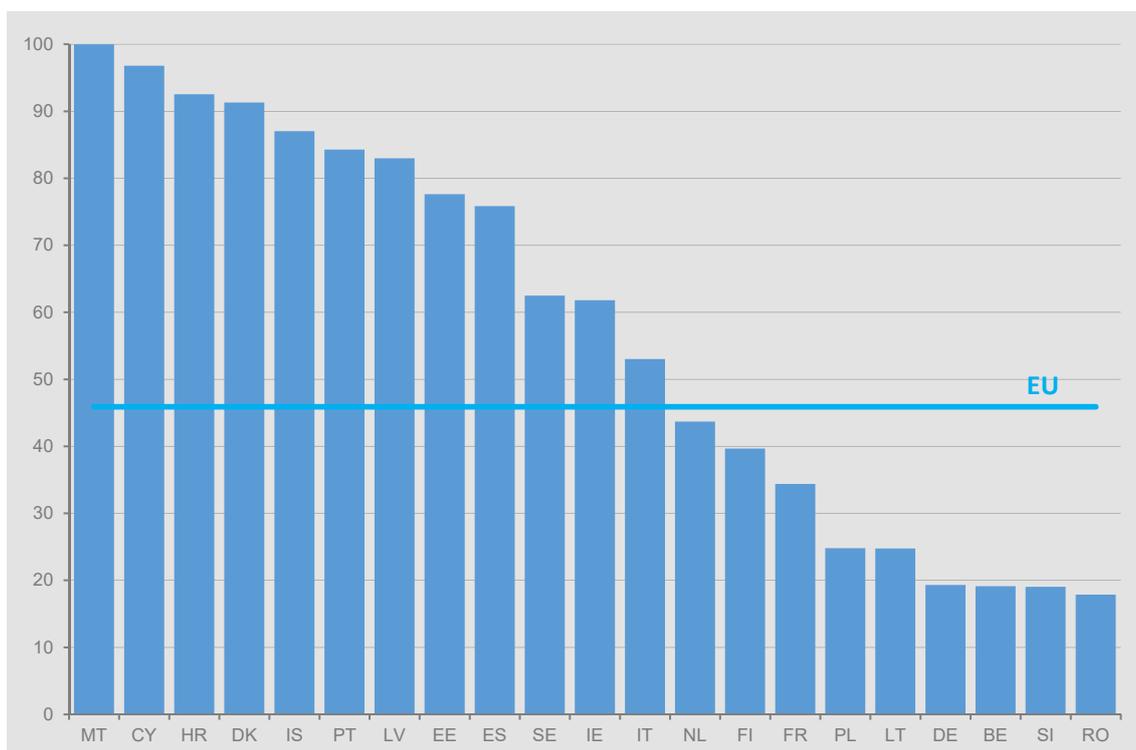


Fonte: Eurostat

(a) I dati della Francia sono disponibili solo secondo la classificazione NUTS 2013 e quindi risultano mancanti per la classificazione NUTS 2016.

All'opposto, il numero di pernottamenti rispetto alla popolazione residente è relativamente basso in molte regioni del nord e dell'est europeo. In media nei paesi UE28 si registra un valore di 3.054 presenze per le aree costiere, di 3.601 per le aree non costiere in media UE28. Ma in particolare tra le aree costiere il valore più basso (ma diverso da zero) si registra nella regione della Polonia (Voivodato della Varmia-Masuria con circa 136 presenze ogni 1.000 abitanti, cfr. Fig. 6.3), tra le aree non costiere si registrano invece i valori più ridotti per l'Area metropolitana di Lisbona (circa 40 presenze per 1.000 abitanti).

Figura 6.4 - Quota di presenze in aree costiere su presenze totali per paese UE. Anno 2019 (a) (valori percentuali)



Fonte: Eurostat

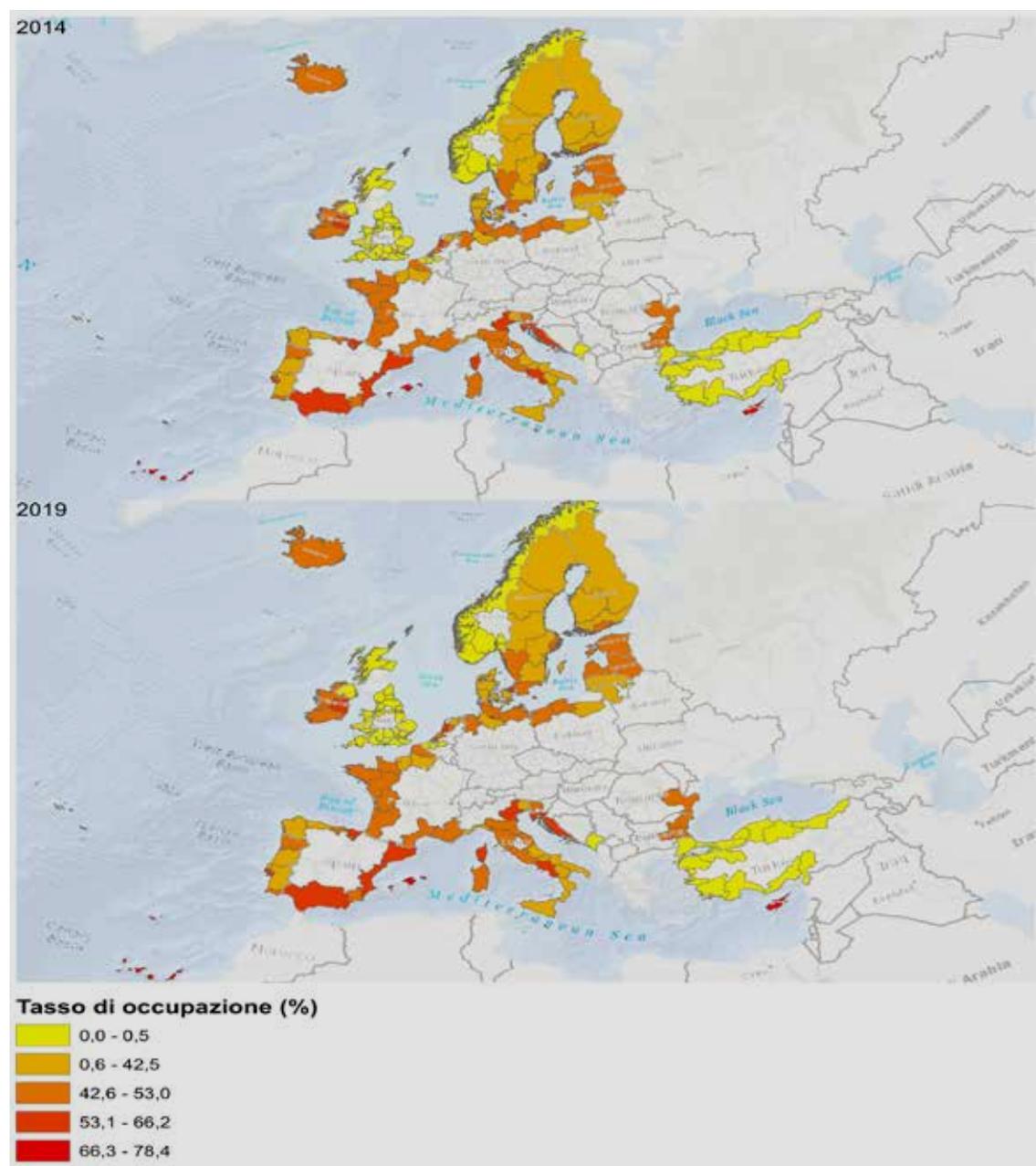
(a) Dati 2019 mancanti per: Bulgaria, Grecia, Regno Unito, Norvegia, Montenegro e Turchia.

La quota maggiore di presenze nelle aree costiere (rispetto alle presenze complessive) si riscontra nell'isola di Malta, seguita da Cipro e Croazia che sfiorano anche esse la quota del 100 per cento, invece la quota più contenuta (ma diversa da zero) si registra in Romania (circa il 18 per cento, cfr. Figura 6.4). Il benchmark di riferimento in media UE a 28 paesi si attesta al 45,9 per cento.

Infine, le quote maggiori del tasso netto di occupazione⁸ dei posti letto delle strutture alberghiere si registrano nelle regioni ultra-periferiche come le isole Baleari (78,4 per cento), le Canarie (73,4 per cento) e Cipro (71,8 per cento); i valori più contenuti, invece, in alcune province del Belgio (inferiore allo 0,5 per cento, cfr. Fig. 6.5). La media dei paesi UE si attesta su un valore dell'occupazione dei posti letto nelle strutture ricettive alberghiere e similari pari al 49 per cento.

⁸ Il tasso netto di occupazione dei posti letto delle strutture alberghiere e simili (classificate in accordo alla NACE 55.1) si calcola dividendo il numero delle presenze per il numero di posti letto offerti (esclusi i posti letto aggiunti) e il numero dei giorni in cui i posti letto sono effettivamente disponibili (al netto delle chiusure stagionali e di altre chiusure) moltiplicato per 100.

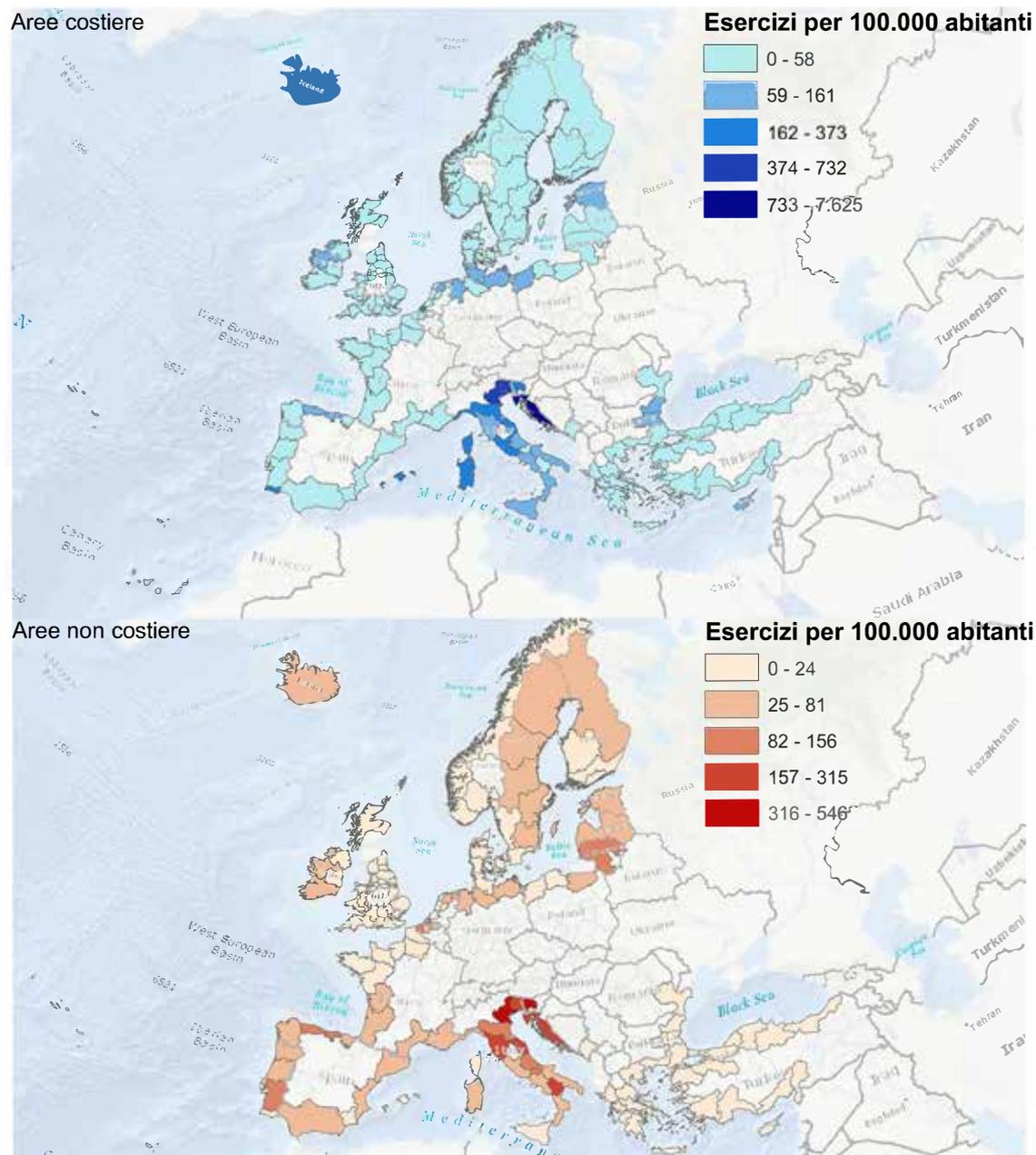
Figura 6.5 - Tasso netto di occupazione dei posti letto nelle strutture ricettive alberghiere e simili per regioni costiere NUTS 2 nei paesi UE. Anni 2014 e 2019 (valori percentuali)



Fonte: Eurostat

Considerando i dati sulla capacità delle strutture ricettive, nelle aree costiere dei paesi UE 28, si rilevano in media circa 72 strutture alberghiere ogni 100 mila abitanti (Figura 6.6), cui corrispondono circa 67 strutture nelle aree non costiere. I valori dei posti letto, invece, oscillano tra i 3 mila e i 3.400 rispettivamente, dove quindi gli alberghi di dimensioni più contenute si localizzano nelle aree costiere (Figura 6.7). In particolare, tra le località costiere con il maggior numero di strutture alberghiere si segnalano nuovamente alcune località della Croazia (Jadranska Hrvatska) e al secondo posto il Veneto. Con riferimento al *ranking* dei posti letto la stessa località della Croazia si trova al primo posto e al secondo posto si trova la Corsica.

Figura 6.6 - Esercizi alberghieri per 100.000 abitanti nelle aree costiere e non costiere delle regioni costiere NUTS 2 nei paesi UE. Anno 2019



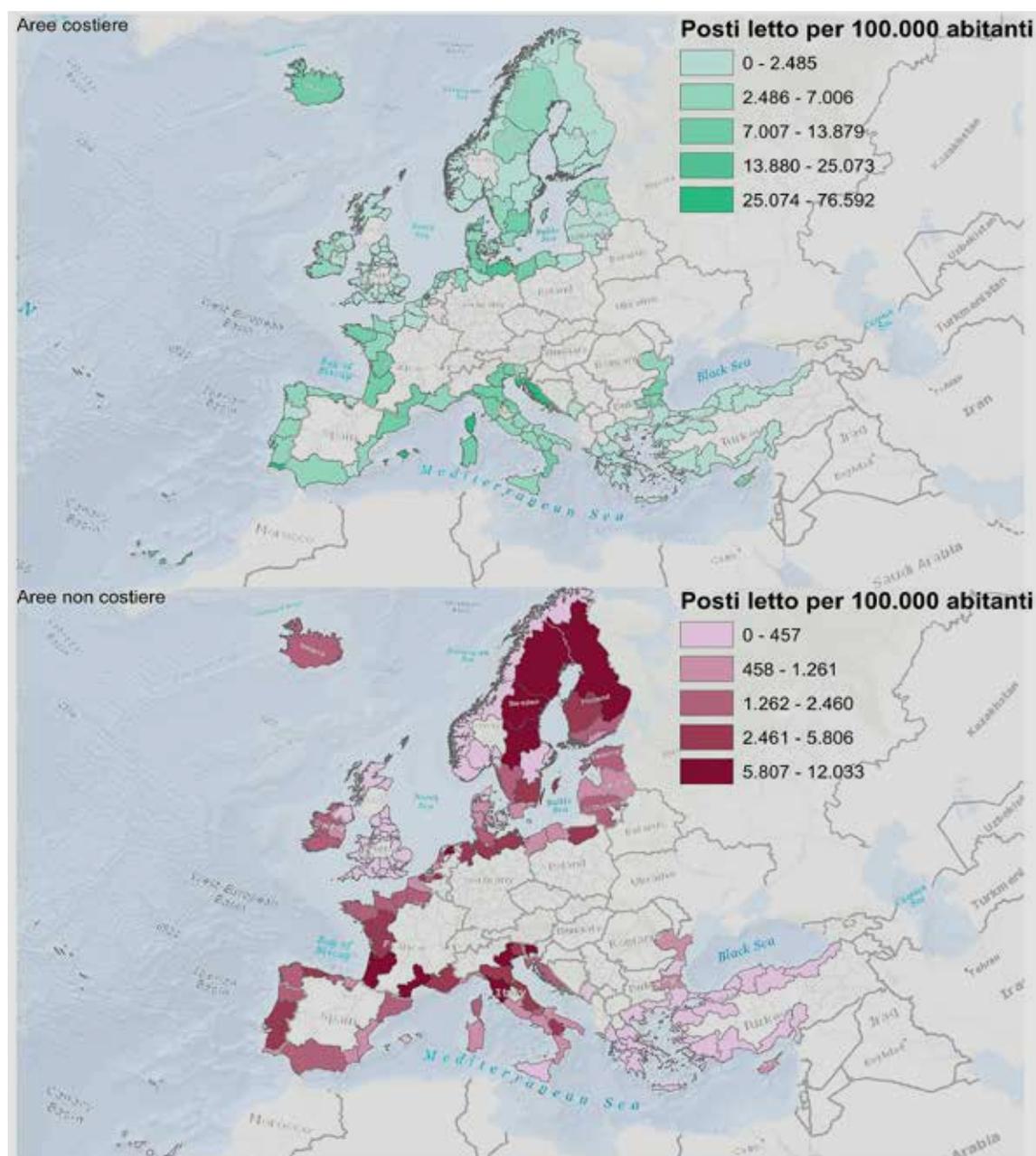
Fonte: Eurostat

Per concludere l'analisi sul tematismo del turismo si sono considerati i dati estratti dall'*European Statistical Recovery Dashboard* di Eurostat, che presenta una selezione di indicatori congiunturali (mensili e trimestrali) riferiti alla ripresa economica e sociale a seguito della pandemia *COVID-19* e che sono aggiornati mensilmente per gli stati membri UE.

L'analisi riferita ai paesi UE è stata rappresentata graficamente scegliendo i paesi per i quali i valori della popolazione risultano più consistenti (primi 10 del *ranking*, cfr. Figura 6.8). Se si confrontano, pertanto, i dati relativi alle presenze dei residenti e non residenti nelle strutture ricettive alberghiere e complementari rispetto ai valori prima della pande-

ma, si osserva come noto che in media UE c'è stato un crollo ad aprile 2020 (di circa il 95 per cento in media UE rispetto ad aprile 2019) per poi riprendere quota nell'estate 2020, ma con intensità minore rispetto agli anni precedenti (-30 per cento circa rispetto al 2019). Per il 2021 pare delinearsi la stessa tendenza del 2020 anche se la pendenza della spezzata è attenuata, riportando ad aprile e ad agosto variazioni tendenziali rispetto al 2020 pari rispettivamente a -80 per cento e -10 per cento in media UE.

Figura 6.7 - Posti letto degli esercizi alberghieri per 100.000 abitanti nelle aree costiere e non costiere delle regioni costiere NUTS 2 nei paesi UE. Anno 2019

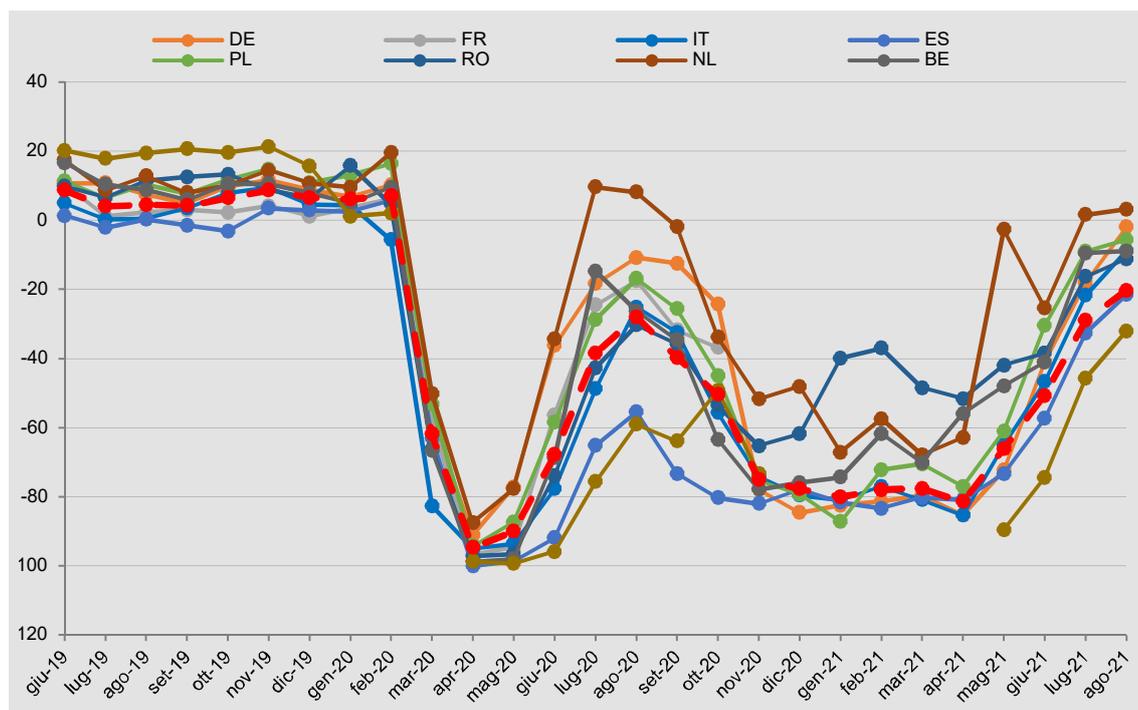


Fonte: Eurostat

I Paesi Bassi e la Germania sembrano quelli che risentono di meno della crisi turistica durante la pandemia soprattutto durante l'estate 2020, invece, Grecia e Spagna i pae-

si nei quali si registrano i maggiori gap delle presenze turistiche rispetto al periodo di due anni precedenti. Per l'Italia la tendenza pare non discostarsi molto rispetto alla media UE a 27 paesi.

Figura 6.8 - Presenze nelle strutture ricettive dei paesi UE. Anni 2019-2021 (variazione percentuale rispetto allo stesso periodo dei due anni precedenti)



Fonte : Eurostat, European Statistical Recovery Dashboard

6.3 Trasporti sostenibili e aree di concentrazione della mobilità nelle regioni europee

La politica dei trasporti dell'Unione europea mira a promuovere i viaggi sostenibili dal punto di vista soprattutto dei fattori ambientali ma al tempo stesso a sviluppare collegamenti sicuri ed efficienti.

Il 2021 è stato l'anno europeo del trasporto ferroviario, il cui ruolo è cruciale nell'ambito del paesaggio e della cultura delle regioni europee; la distribuzione regionale delle infrastrutture ferroviarie è sagomata dagli sviluppi storici, economici e dalle caratteristiche geografiche delle regioni. Ad esempio diversi paesi dell'est europeo hanno reti ferroviarie più lunghe rispetto ai paesi occidentali limitrofi, che riflettono influenze dall'era comunista o sovietica quando per il trasporto di merci e passeggeri c'era una grande fiducia nei trasporti ferroviari rispetto a quelli stradali.

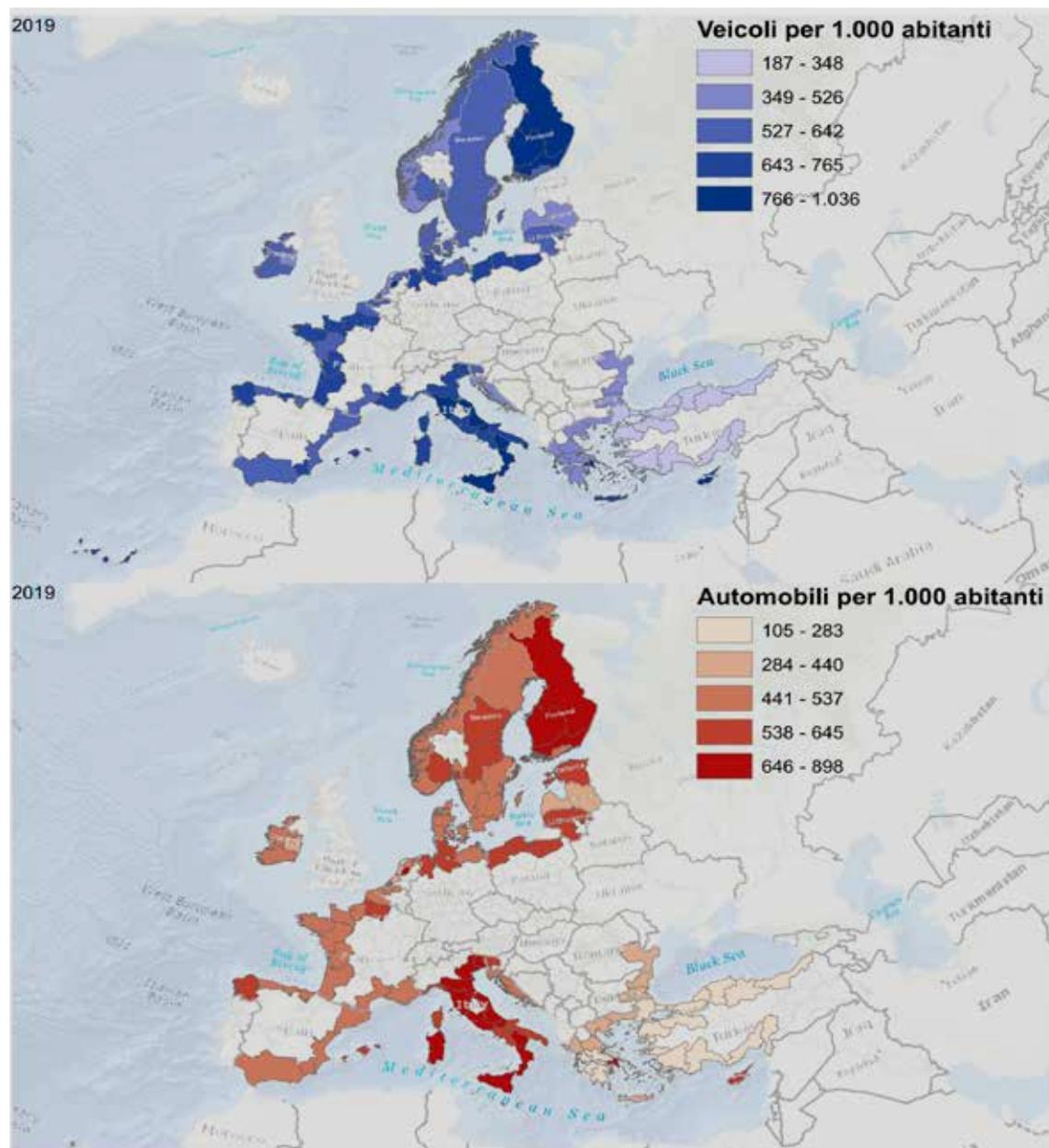
Volgendo l'attenzione ai trasporti stradali questi costituiscono la più comune modalità di trasporto nella UE per i passeggeri e le merci interni. La politica comunitaria in questo ambito presuppone la riduzione graduale degli incidenti stradali, la diminuzione costante dell'inquinamento atmosferico (in particolare delle emissioni di diossido di carbonio e altri inquinanti) e la diffusione sempre più capillare dei veicoli elettrici.

L'analisi che segue sui trasporti, a differenza di quella sul turismo dove il dettaglio territoriale dei dati era maggiore, fa riferimento alle regioni costiere e non costiere delle aree NUTS

6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea

2 dei paesi UE. Il tasso di motorizzazione⁹ più contenuto nell'UE si registra in alcune aree costiere della Turchia e si attesta nel 2019 su valori poco superiori alle 100 auto per 1.000 abitanti, contro una media UE pari a 510 auto, quello più elevato in alcune aree dei Paesi Bassi (quasi 900 auto nella provincia Flevoland) e della Finlandia (isole Aland, cfr. Fig. 6.9).

Figura 6.9 - Veicoli (escluso rimorchi e motocicli) e automobili per 1.000 abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anno 2019



Fonte: Eurostat

9 Il tasso di motorizzazione viene ivi calcolato attraverso il rapporto tra il numero di automobili adibite al trasporto passeggeri diviso la popolazione per 1.000.

Nei mercati maturi l'uso delle automobili può essere relativamente contenuto nelle regioni in cui c'è un sistema efficiente ed esteso capillarmente in tutte le aree di trasporto locale. In queste aree le persone possono essere meno inclini a utilizzare o a possedere un proprio veicolo (o più veicoli per famiglia), specialmente quando le regioni in cui vivono o lavorano soffrono della congestione del traffico o della difficoltà di trovare un parcheggio. Questo pattern dei tassi moderati è particolarmente diffuso nelle capitali e nei centri urbani delle aree Ovest e Nord d'Europa.

Di contro nelle aree Sud ed Est i più alti tassi di motorizzazione registrati si trovano prevalentemente nelle capitali. Berlino ad esempio detiene uno dei tassi di motorizzazione più bassi in UE con 330 automobili per 1.000 abitanti nel 2019. Anche nelle grandi città dell'Austria, Ungheria, Svezia, Belgio, Danimarca, Croazia, Francia, Paesi Bassi, Irlanda e Bulgaria si registrano valori inferiori a 480 auto per 1.000 abitanti. Invece, si registrano relativamente elevati tassi di motorizzazione nelle aree suburbane, rurali e zone periferiche, specialmente quelle in cui sussiste una carenza di mezzi di trasporto interni per i passeggeri. Questo si verifica in alcune regioni dell'Italia, Polonia e Finlandia.

Il numero maggiore di automobili tra le regioni non costiere per 1.000 abitanti viene infatti registrato in Valle d'Aosta/*Vallée d'Aoste* (1.711) e nella provincia autonoma di Trento (1.241), segue la Provincia autonoma di *Bolzano/Bozen*. L'elevato tasso in Valle d'Aosta/*Vallée d'Aoste* può essere in parte attribuito alla tassazione più ridotta per la registrazione dei nuovi veicoli.

Se si considera il pattern del tasso di motorizzazione più generalizzato, calcolato considerando a numeratore tutti i veicoli circolanti (tranne i rimorchi e i motocicli), si nota una diffusione del fenomeno piuttosto simile a quella dell'indicatore precedente. In particolare, le regioni costiere con un tasso per 1.000 abitanti più elevato sono esattamente le stesse rispetto al tasso di motorizzazione riferito alle sole automobili, con i valori più elevati nelle aree dei Paesi Bassi e della Finlandia (con poco più di 1.000 veicoli) e i valori più contenuti nelle aree della Turchia (in cui si registrano poco meno di 200 autoveicoli ogni 1.000 abitanti) contro una media UE pari a 537 veicoli.

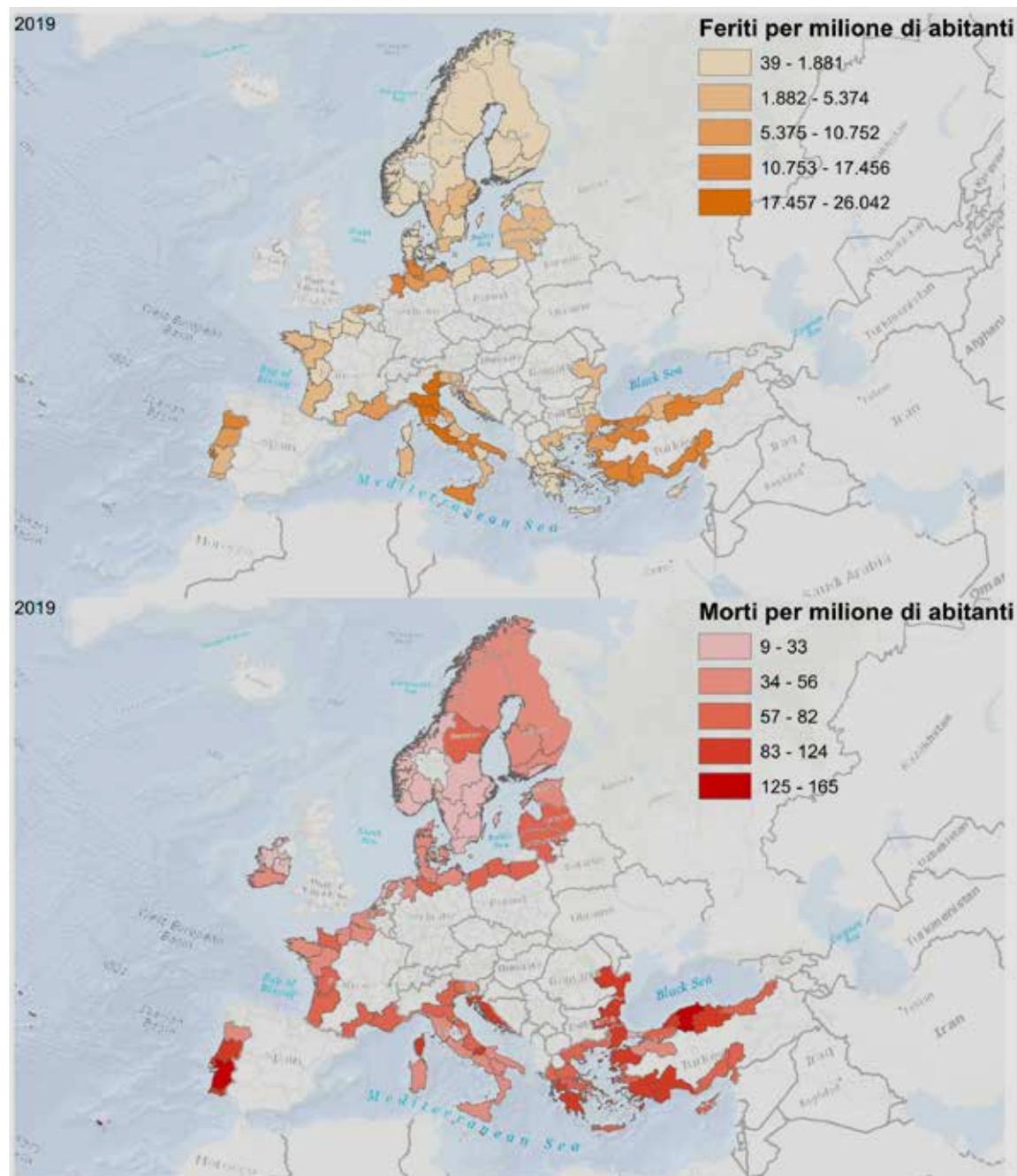
La sicurezza stradale in UE è migliorata nelle ultime decadi, grazie all'obiettivo *Vision Zero*¹⁰ adottato dall'UE che mira a ridurre il numero di vittime delle strade e precisamente il numero di morti nelle strade quasi a zero entro il 2050 e ridurre della metà il numero di incidenti e feriti gravi entro il 2030.

Le regioni costiere più sicure con un numero più basso di morti si registrano nelle capitali di Stoccolma, Oslo e Brema. Il numero più elevato di morti per milione di abitanti nella Regione autonoma di Madera in Portogallo e nella costa del Mar Nero in Turchia (rispettivamente con 165 e 155 morti per milione di abitanti, cfr. Figura 6.10).

Per quanto riguarda il numero di feriti per milione di abitanti, il valore più elevato si registra a Istanbul, in Emilia-Romagna e nel Lazio in cui si censiscono oltre 20 mila feriti per milione di abitanti; le regioni costiere più sicure (escludendo quelle in cui si verifica l'assenza del fenomeno) in questo caso si trovano presso le isole Åland in Finlandia e la regione dell'Epiro in Grecia (Figura 6.10).

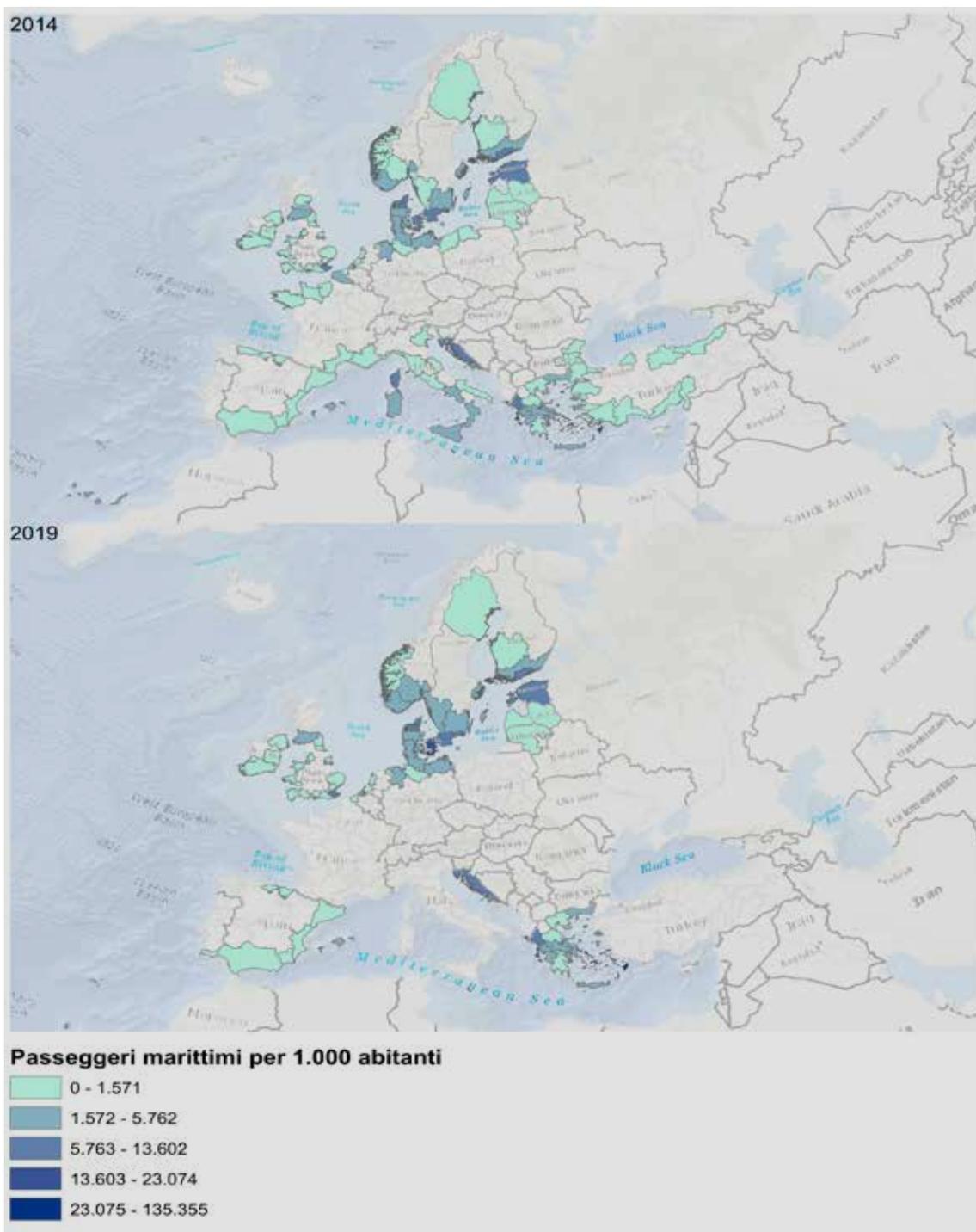
¹⁰ Obiettivo strategico dell'UE adottato per migliorare la sicurezza stradale (Quadro dell'UE 2021-2030 per la sicurezza stradale – Prossime tappe verso l'obiettivo zero vittime di *Vision Zero*), Bruxelles 19.6.2019, SWD (2019), draft.

Figura 6.10 - Vittime della strada (feriti e morti) per milione di abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anno 2019



Fonte: Eurostat

Figura 6.11 - Passeggeri marittimi imbarcati e sbarcati nel trasporto marittimo per 1.000 abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anni 2014 e 2019



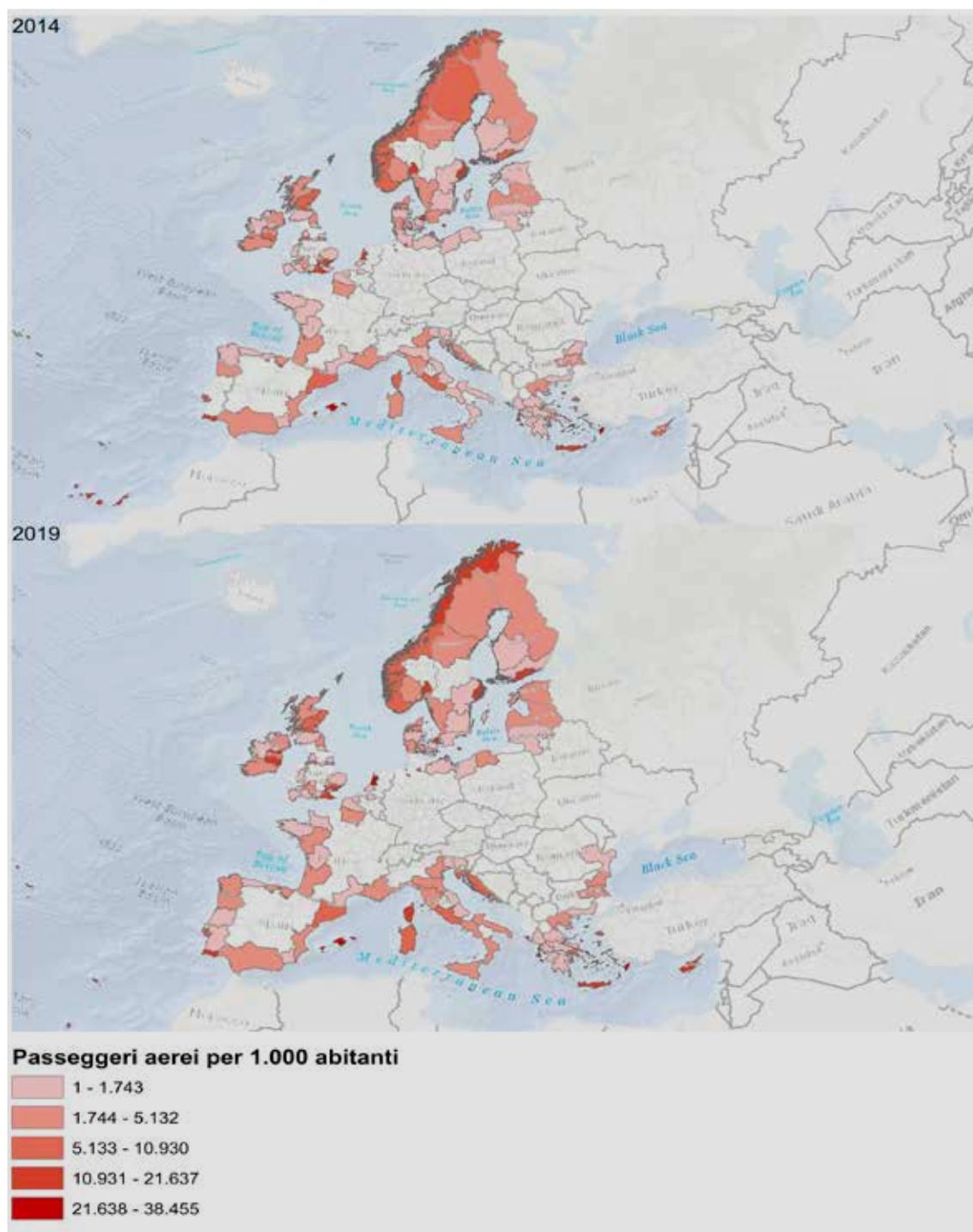
Fonte: Eurostat

Con riferimento alle statistiche del trasporto marittimo si può notare che la pressione sulle regioni costiere non cresce necessariamente al crescere del numero di passeggeri. Mentre i turisti esercitano una pressione addizionale sulle regioni costiere nelle quali pernottano, non è sempre così per i passeggeri marittimi. Questi possono sostare nell'area di

6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea

destinazione o semplicemente attraversarla senza fermarsi. In generale si può notare una elevata concentrazione del numero di passeggeri nelle regioni costiere localizzate in paesi limitrofi, fenomeno che può evidenziare la prevalenza del traffico passeggeri a corto raggio.

Figura 6.12 - Passeggeri del trasporto aereo per 1.000 abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anni 2014 e 2019



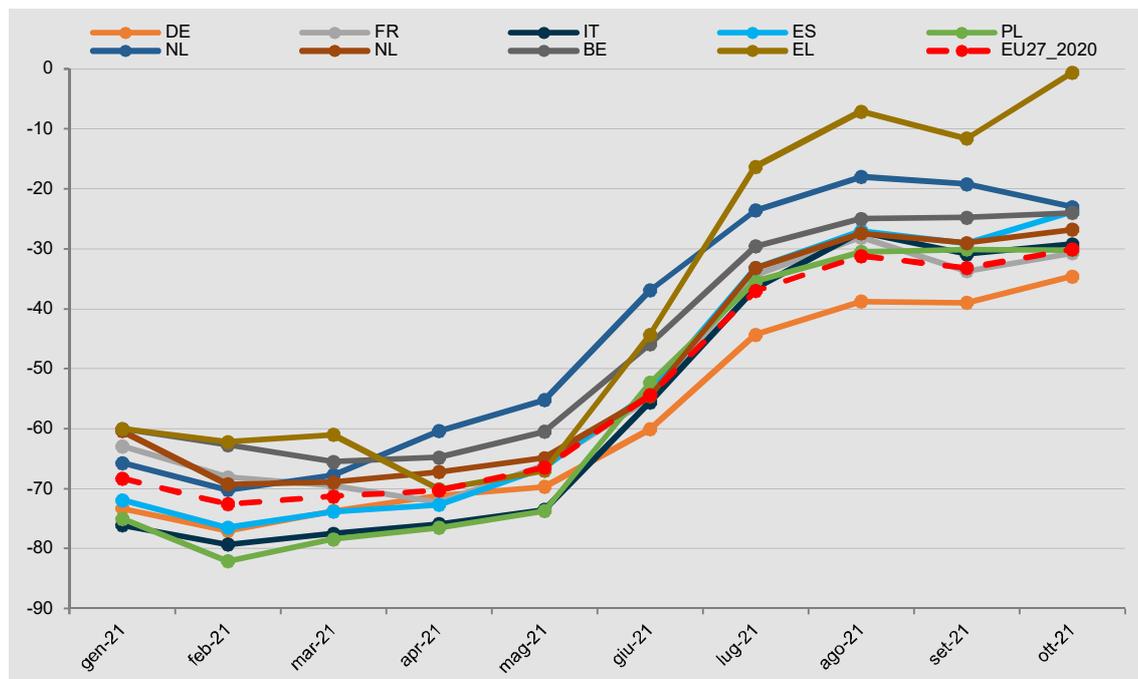
Fonte: Eurostat

L'analisi della dispersione regionale del trasporto marittimo dei passeggeri evidenzia che quest'ultimo tende a essere concentrato in particolari regioni costiere all'interno di ogni stato membro. Per gli Stati membri in cui i flussi di trasporto sono consistenti in diverse regioni costiere si verifica che, in almeno una regione costiera, non ci sono flussi significativi e che, invece, vi sia una regione costiera i cui flussi siano almeno il doppio della media nazionale. I livelli di concentrazione più elevata si registrano nel Regno Unito, Grecia, Italia, Francia dove il numero dei passeggeri nella regione con il più alto valore è almeno 10 volte il valore medio nazionale. L'unico stato membro che costituisce una eccezione è rappresentato da Malta, in cui il flusso di passeggeri prevalenti riguarda il servizio domestico che collega le due regioni di Malta e Gozo. Il trasporto marittimo dei passeggeri tende infatti a essere concentrato nelle regioni costiere all'interno degli stati membri in cui non vi sono reti di collegamento alternative, come ad esempio le isole maltesi ma anche negli stati membri con territori adiacenti in cui prevale la navigazione a corto raggio (come la Francia e il Regno Unito o la Danimarca e la Svezia).

L'indicatore dei passeggeri del trasporto marittimo imbarcati/sbarcati per 1.000 abitanti assume valori elevati per alcuni territori della Finlandia (Isole Åland) e della Grecia (Egeo Meridionale), da notare però che al momento della redazione del capitolo per il 2019 vi sono ancora numerosi dati mancanti per i territori dell'UE come per l'Italia (Figura 6.11).

Con riferimento al trasporto aereo, le misure di liberalizzazione negli ultimi anni hanno condotto alla crescita delle linee aeree low-cost e alla espansione degli aeroporti nazionali che sono generalmente meno congestionati e pagano tariffe di carburante più ridotte rispetto agli aeroporti internazionali.

Figura 6.13 - Voli aerei commerciali per paese UE. Anno 2021 (variazione tendenziale sullo stesso periodo di due anni precedenti)



Fonte : Eurostat, European Statistical Recovery Dashboard

I dati regionali relativi ai passeggeri del trasporto aereo sono disponibili per 173 regioni su 240 a livello NUTS 2, inoltre, in molte delle regioni non vi sono aeroporti e in altri territori i dati non sono disponibili. I dati relativizzati per la popolazione che considerano le tre regioni con il più alto numero di passeggeri aerei nel 2019 sono tutte aree insulari: la regione dell'Egeo Meridionale in Grecia con 35.000 passeggeri per 1.000 abitanti, le Baleari in Spagna con 33.000 passeggeri per 1.000 abitanti e i quartieri Outer London –West and North-West con 38.000 passeggeri (Figura 6.12).

L'impatto della crisi imputabile all'emergenza sanitaria è comunque visibile dalle statistiche comunitarie sul trasporto aereo analizzando i dati per il 2020 e 2021; soltanto a ottobre 2021 si assiste a una ripresa relativa del traffico commerciale¹¹ dell'Unione europea, mostrando una contenuta riduzione del 30 per cento rispetto allo stesso periodo di due anni fa (cfr. Fig. 6.13) ma al tempo stesso evidenziando una ripresa rispetto ai primi cinque mesi dell'anno in cui la caduta era stata di circa il 60 per cento. Con riferimento ai diversi stati membri si assiste però a una certa variabilità delle variazioni tendenziali rispetto ai voli aerei commerciali: dallo 0,6 per cento della Grecia, al 9,0 per cento di Cipro, al 10,8 per cento della Slovenia e di contro al 44 per cento della Svezia, al 48 per cento della Repubblica Ceca e al 51 per cento della Finlandia.

6.4 Invecchiamento e divari di genere nelle aree costiere UE

Gli sviluppi demografici tra i paesi dell'UE e all'interno delle regioni costiere sono piuttosto difforni da un'area all'altra. Una chiave di lettura di questi divari riguarda la mobilità dei giovani che riflette la ricerca di nuove opportunità di istruzione o lavoro verso determinate aree, ad esempio, le aree costiere più o meno remote possono essere considerate come un luogo ideale per trascorrere l'età della pensione di una certa fascia demografica di popolazione.

La struttura per età della popolazione può essere analizzata con riferimento a diversi indicatori demografici.

Considerando l'età mediana tra le regioni europee si possono identificare quelle più a rischio di affrontare le sfide di una società che invecchia. Un'età mediana più elevata può riflettere non solo una speranza di vita maggiore ma anche spiccate tendenze migratorie (da parte di giovani che abbandonano la terra di origine) o bassi tassi di natalità delle popolazioni.

Le regioni con una età mediana molto al di sopra della media europea (43,9 anni) sono sei, in particolare quelle tedesche di Chemnitz, Sassonia-Anhalt, Brandeburgo, il lander Meclemburgo-Pomerania e lo stato della Turingia e infine la Liguria. Inoltre, Mayotte (regione ultraperiferica della Francia) e Sanliurfa e Diyarbakir (città della Turchia) hanno la popolazione maschile più giovane dell'UE con una età mediana rispettivamente di 16,8 e 21,5 anni.

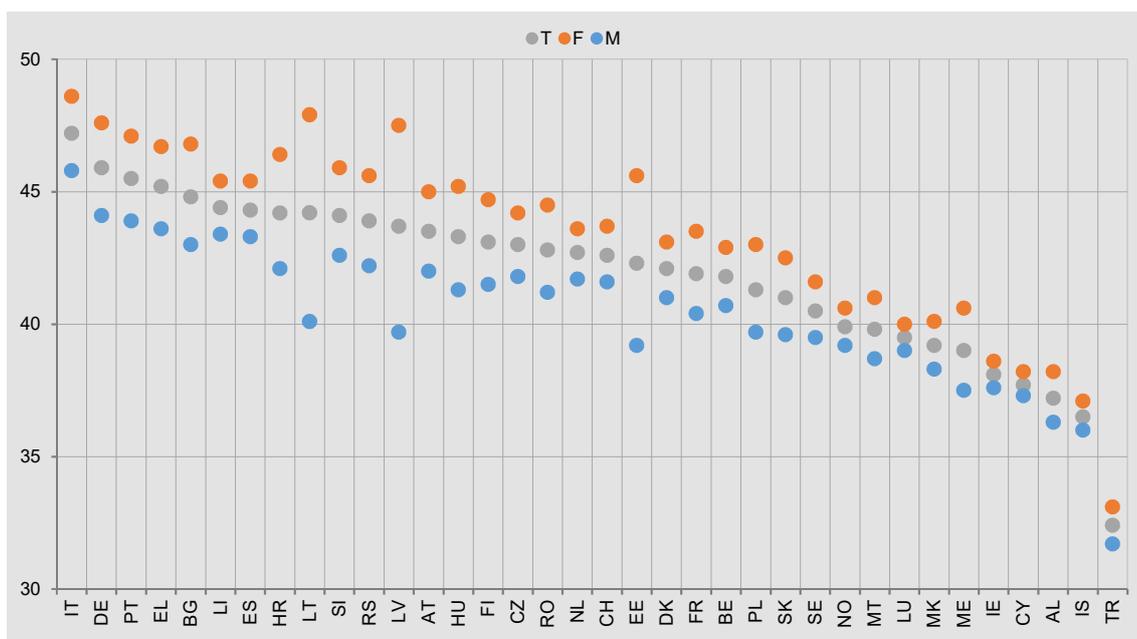
Con riferimento ai divari di genere si osserva che per alcuni paesi questi sono piuttosto marcati (ci riferiamo alla Lituania, Lettonia ed Estonia dove il gap in favore delle donne si attesta a circa 7 anni, cfr. Fig. 6.14).

La struttura per età della popolazione nei paesi UE si differenzia, pertanto, in misura piuttosto rilevante: così l'Italia, la Grecia, il Portogallo hanno una quota di anziani (popolazione in età superiore ai 64 anni) che supera il 20 per cento della popolazione, mentre per

¹¹ Includono i voli aerei (passeggeri, merci e posta) monitorati attraverso l'IFR (Instrument Flight Rules) ed escludendo i doppi conteggi per i voli domestici a livello di stato membro e a livello di UE per i voli intra-UE. La fonte dei dati è Eurocontrol.

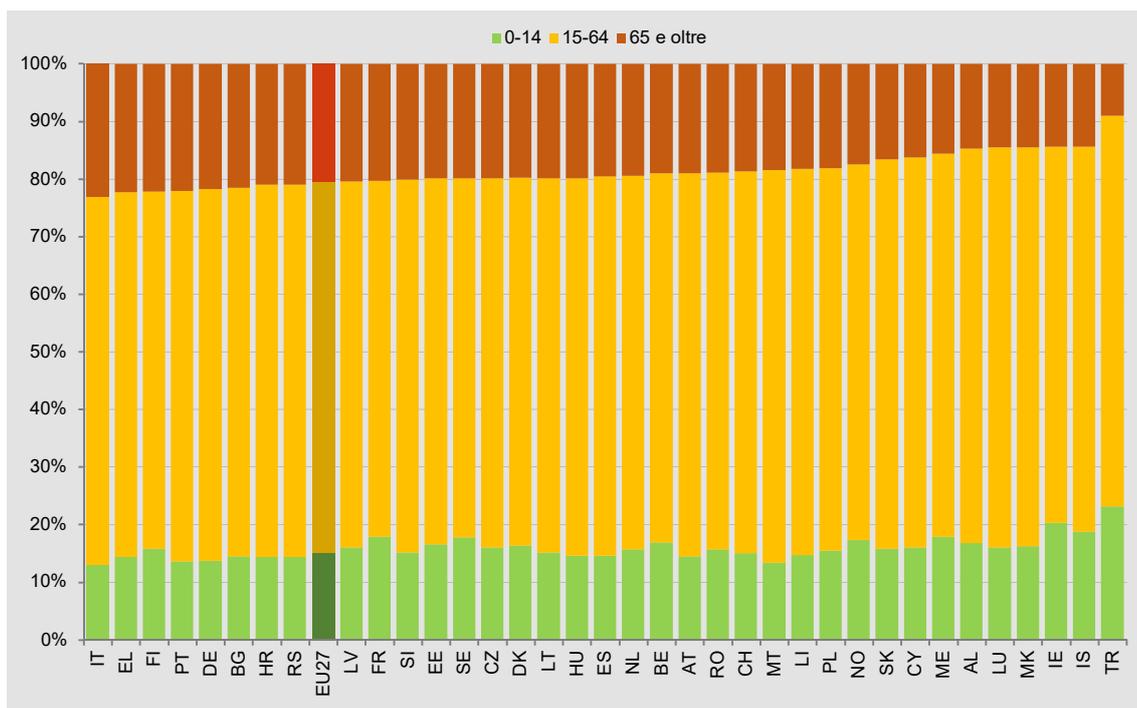
la Turchia si osserva una quota pari a meno della metà (cioè inferiore al 10 per cento). La media UE si attesta a 15,1 per cento nella classe 0-14 anni, 64,3 per cento nella classe di età 15-64 anni e infine 20,6 per cento nella classe 65 anni e oltre.

Figura 6.14 - Età mediana della popolazione per sesso nei paesi UE. Anno 2020



Fonte: Eurostat

Figura 6.15 - Struttura per età della popolazione nei paesi UE. Anno 2020



Fonte: Eurostat

L'indice di dipendenza è stato qui calcolato rapportando le persone in età 0-14 anni e le persone in età 65 anni e oltre rispetto alle persone in età 15-64 anni (moltiplicato per 100, cfr. Figura 6.16 e 6.17). I paesi in cui si registra un valore più consistente di tale indicatore sono, oltre il Regno Unito, la Francia, la Finlandia e la Svezia in cui l'indice supera il 60 per cento. Quelli in cui si registra un valore più basso sono invece il Lussemburgo e il Nord Macedonia (circa 44 per cento). Tra le aree costiere sono Fuerteventura e Formentera in Spagna a registrare i valori più bassi dell'indicatore (circa 40 per cento), invece Mayotte (Francia) ed Euritania (Grecia) quello più elevato (oltre l'80 per cento).

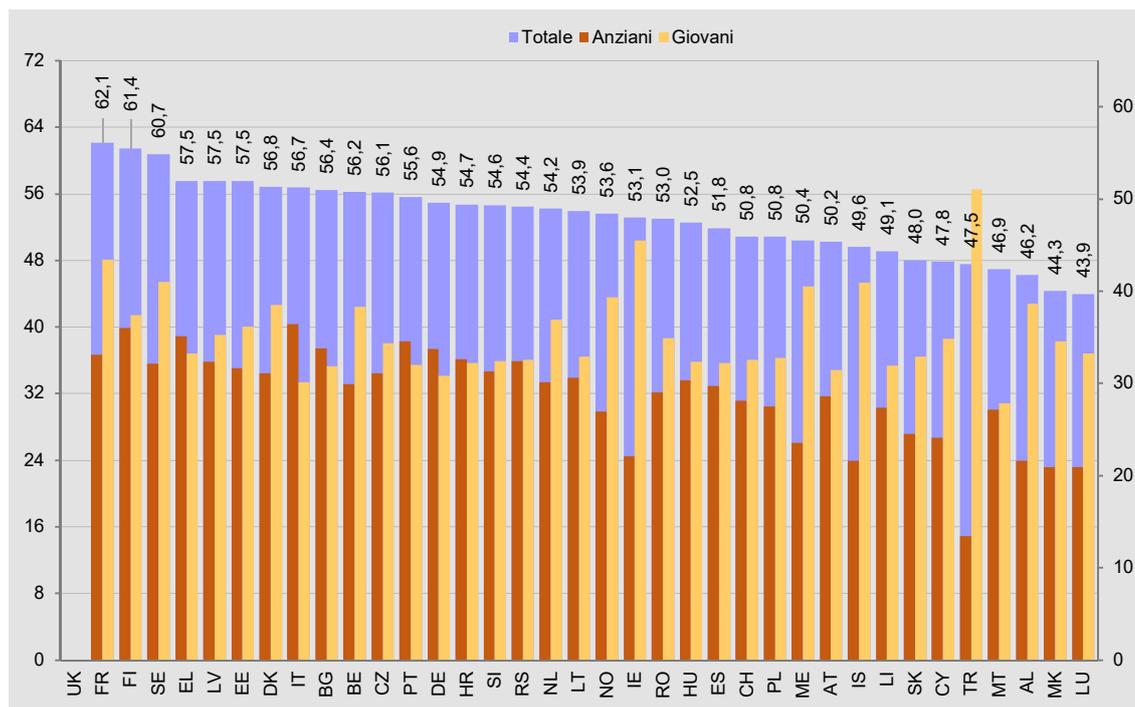
Un indicatore alternativo per misurare l'invecchiamento della popolazione è rappresentato dall'indice di dipendenza degli anziani. E' calcolato rapportando il numero di persone in età 65 anni e oltre rispetto al numero di persone in età 15-64 anni moltiplicato per 100.

L'Italia registra un indice di dipendenza degli anziani più alto (36,4) rispetto alla media dei paesi europei. Tra le aree costiere l'indice di dipendenza degli anziani più elevato nel 2020 si riscontra in alcune aree della Grecia (71,8 Euritania), invece quelli più contenuti a Mayotte (5,0 Francia) e Istanbul (9,7 in Turchia, cfr. Figura 6.19).

Nel 2020 tale rapporto si attesta in media UE al 34,8 per cento, cioè meno di tre persone in età lavorativa per ogni persona in età anziana. Tale rapporto è proiettato a raggiungere oltre il 50 per cento entro il 2050 (quando è previsto che ci saranno meno di due persone in età lavorativa per ogni anziano). Pertanto, tra i paesi europei sta in parte cambiando la tendenza che le persone anziane debbano essere supportate a lungo da quelle in età lavorativa, invece poiché la popolazione tende a vivere di più e con un livello di salute migliore, questa fascia di popolazione può scegliere di lavorare più a lungo nel corso della vita, accrescendo l'attività economica in età sempre più avanzata.

L'indice di dipendenza dei giovani si calcola qui rapportando le persone in età 0-19 anni rispetto alle persone in età lavorativa (20-64 anni).

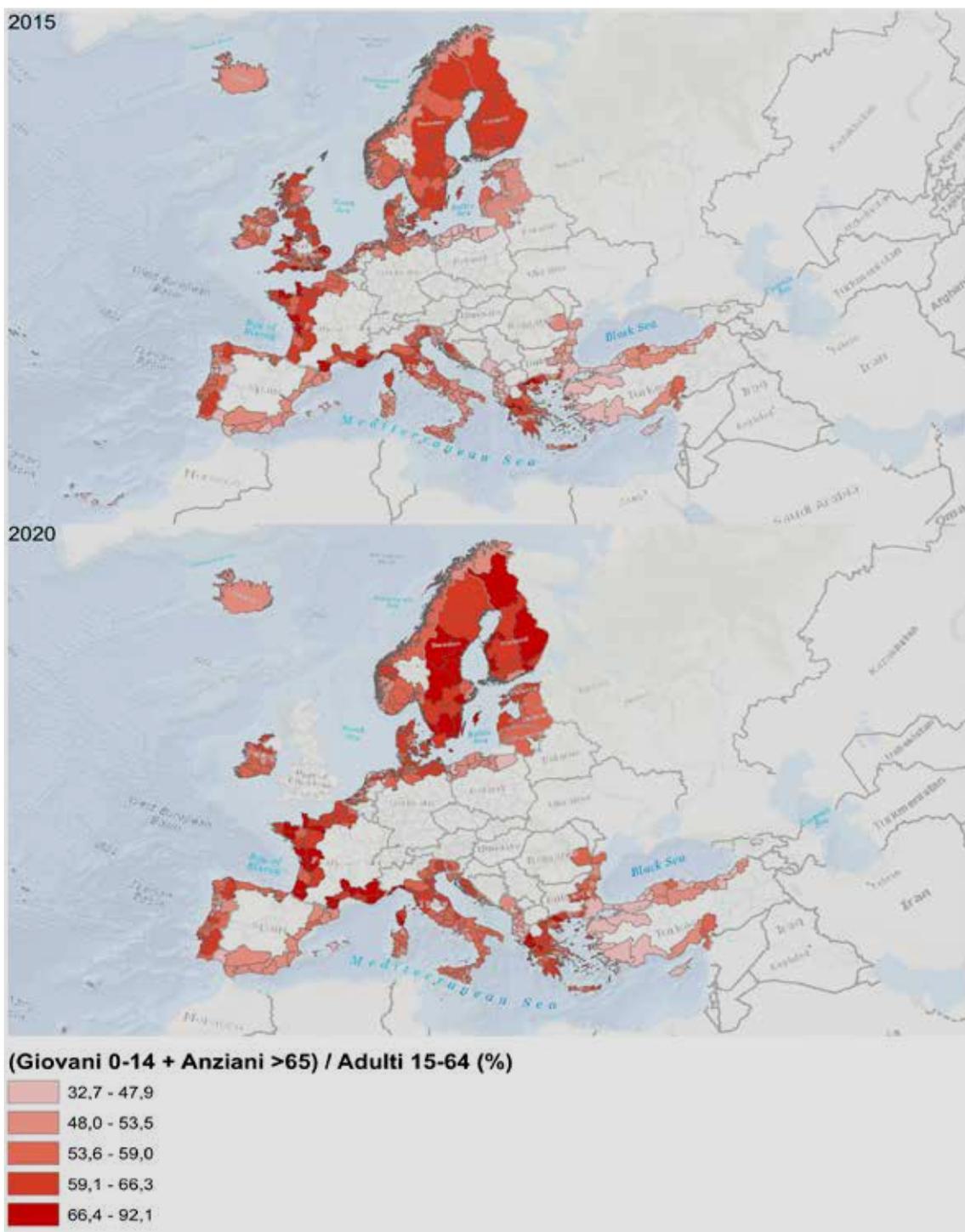
Figura 6.16 - Indice di dipendenza dei giovani e degli adulti nei paesi UE. Anno 2020



Fonte: Eurostat

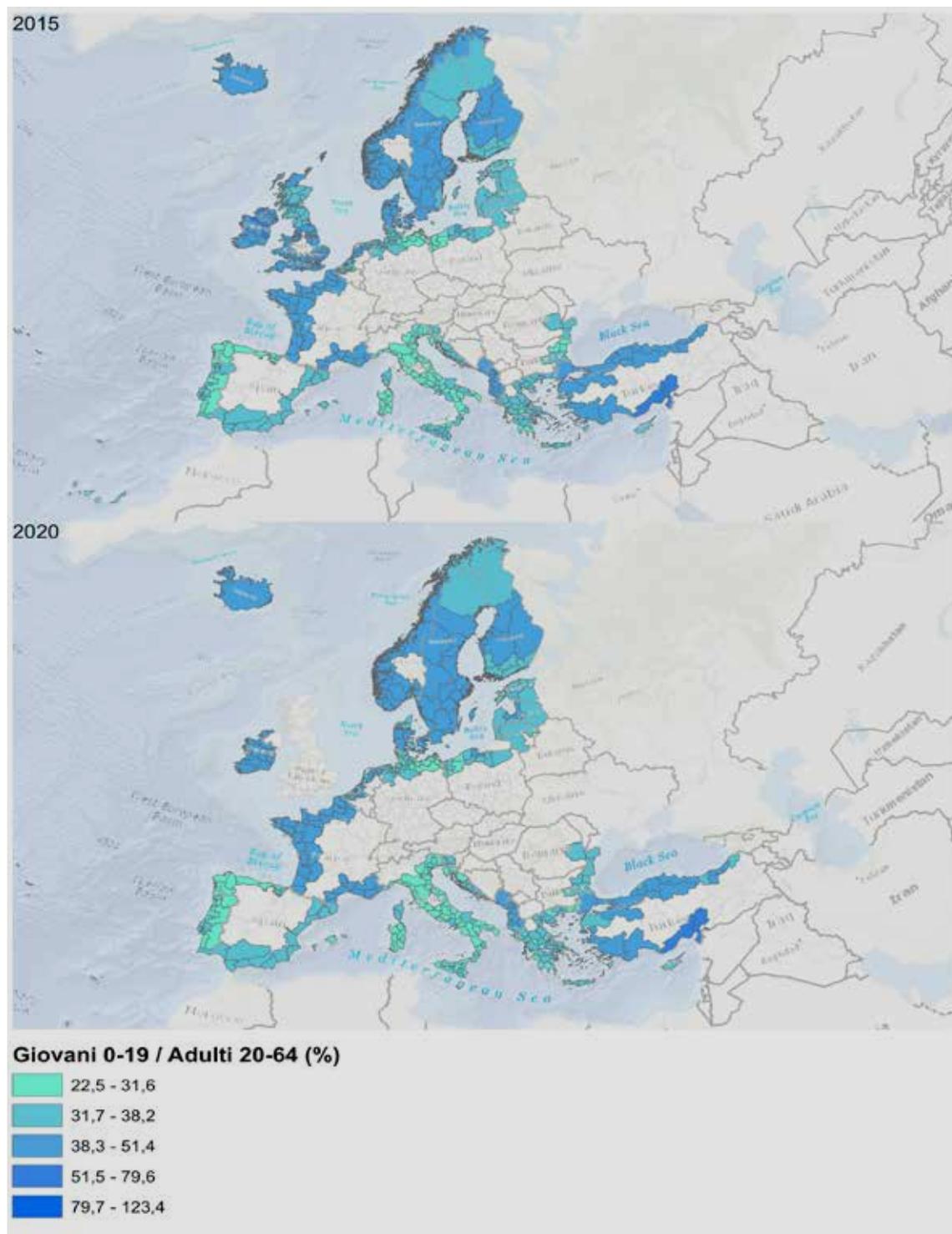
Tra le aree costiere l'indice di dipendenza giovanile molto elevato in conseguenza di una struttura per età della popolazione piuttosto giovane si registra a Mayotte (123) e Guaiana francese, invece, Lugo nella Galizia e La Gomera nelle Canarie in Spagna e Carbonia-Iglesias in Sardegna registrano l'indice di dipendenza dei giovani più contenuto, (pari a 22, Figura 6.18).

Figura 6.17 - Indice di dipendenza nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 2015 e 2020 (valori percentuali)



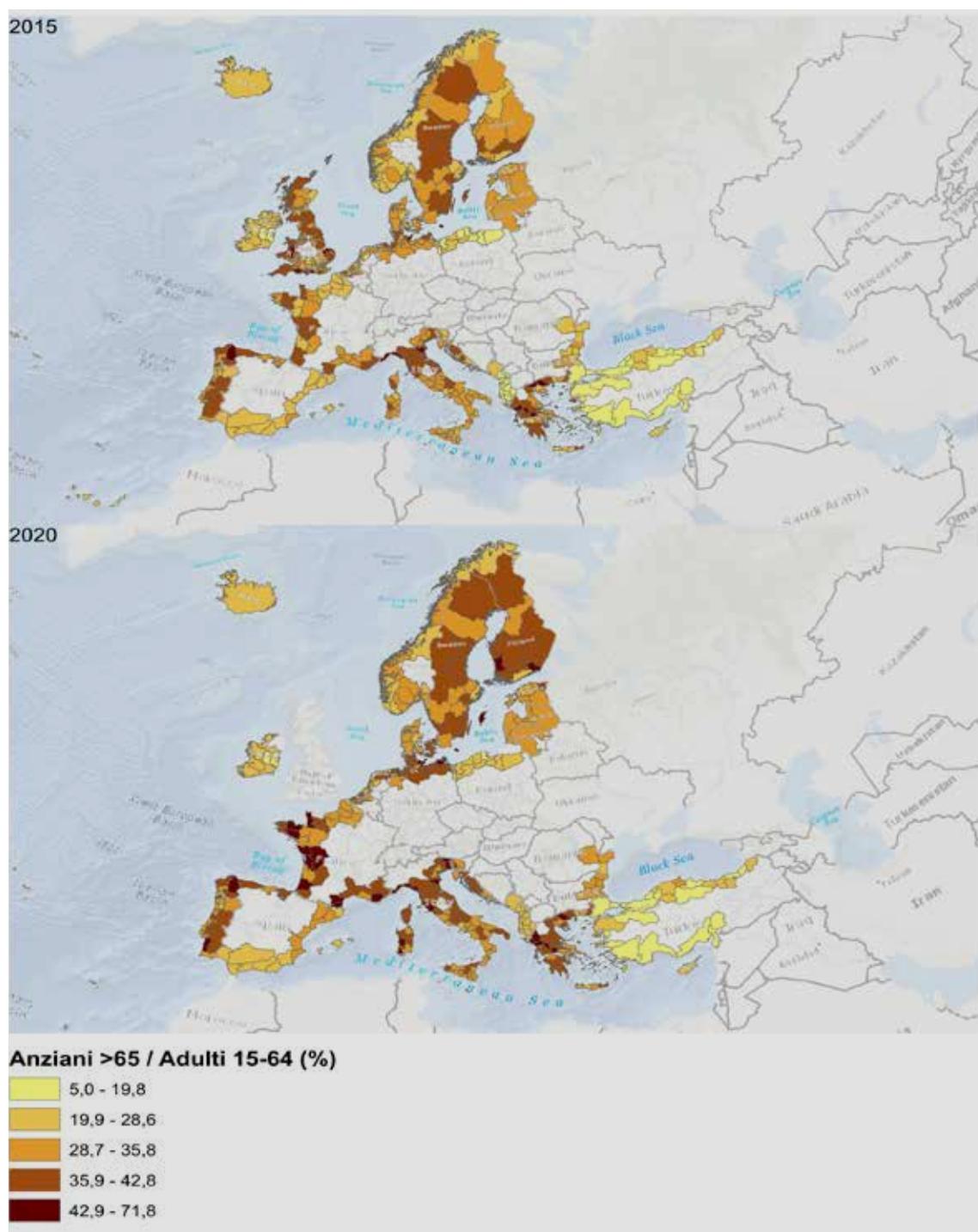
6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea

Figura 6.18 - Indice di dipendenza giovanile nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 2015 e 2020 (valori percentuali)



Fonte: Eurostat

Figura 6.19 - Indice di dipendenza degli anziani nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 2015 e 2020 (valori percentuali)

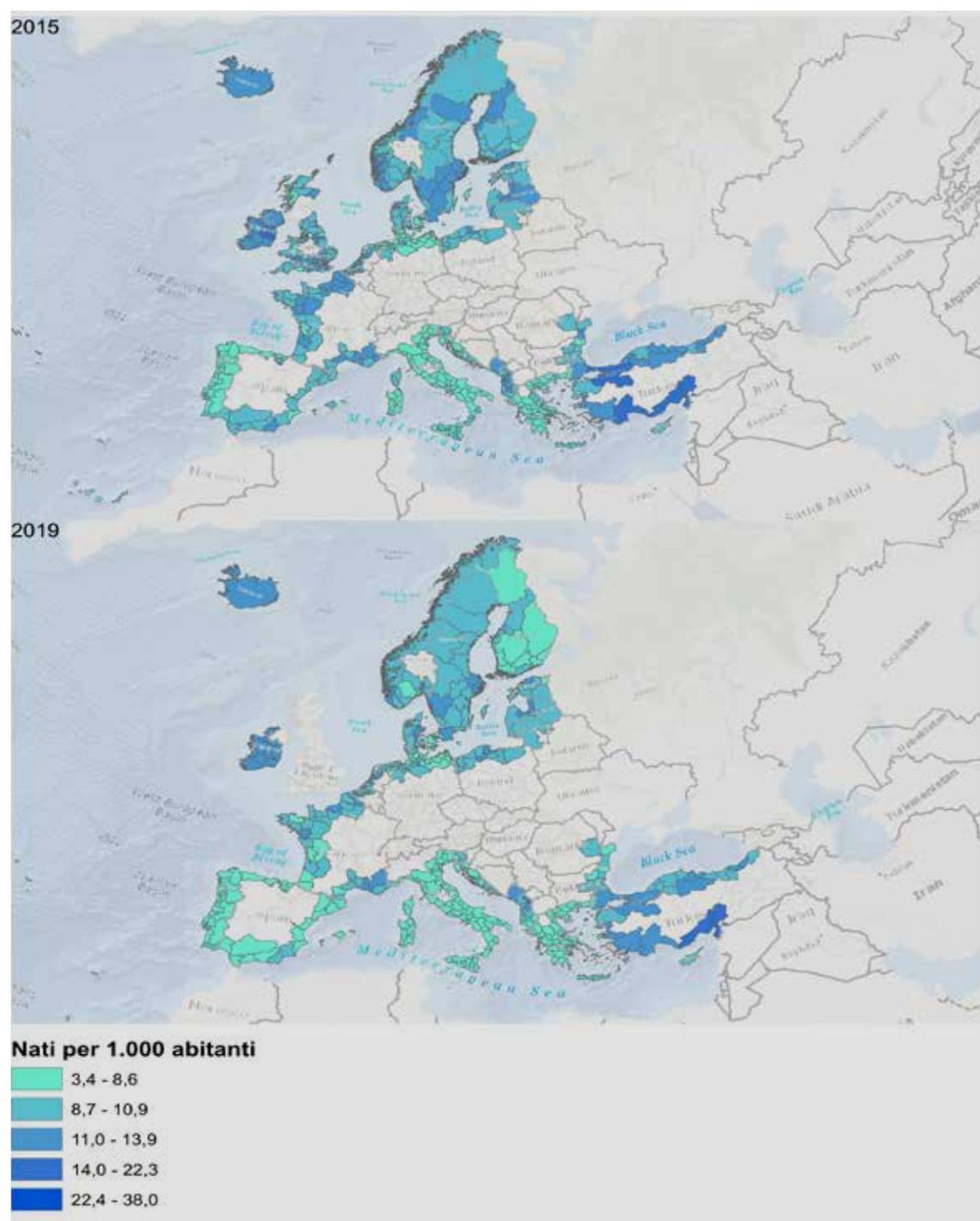


Fonte: Eurostat

6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea

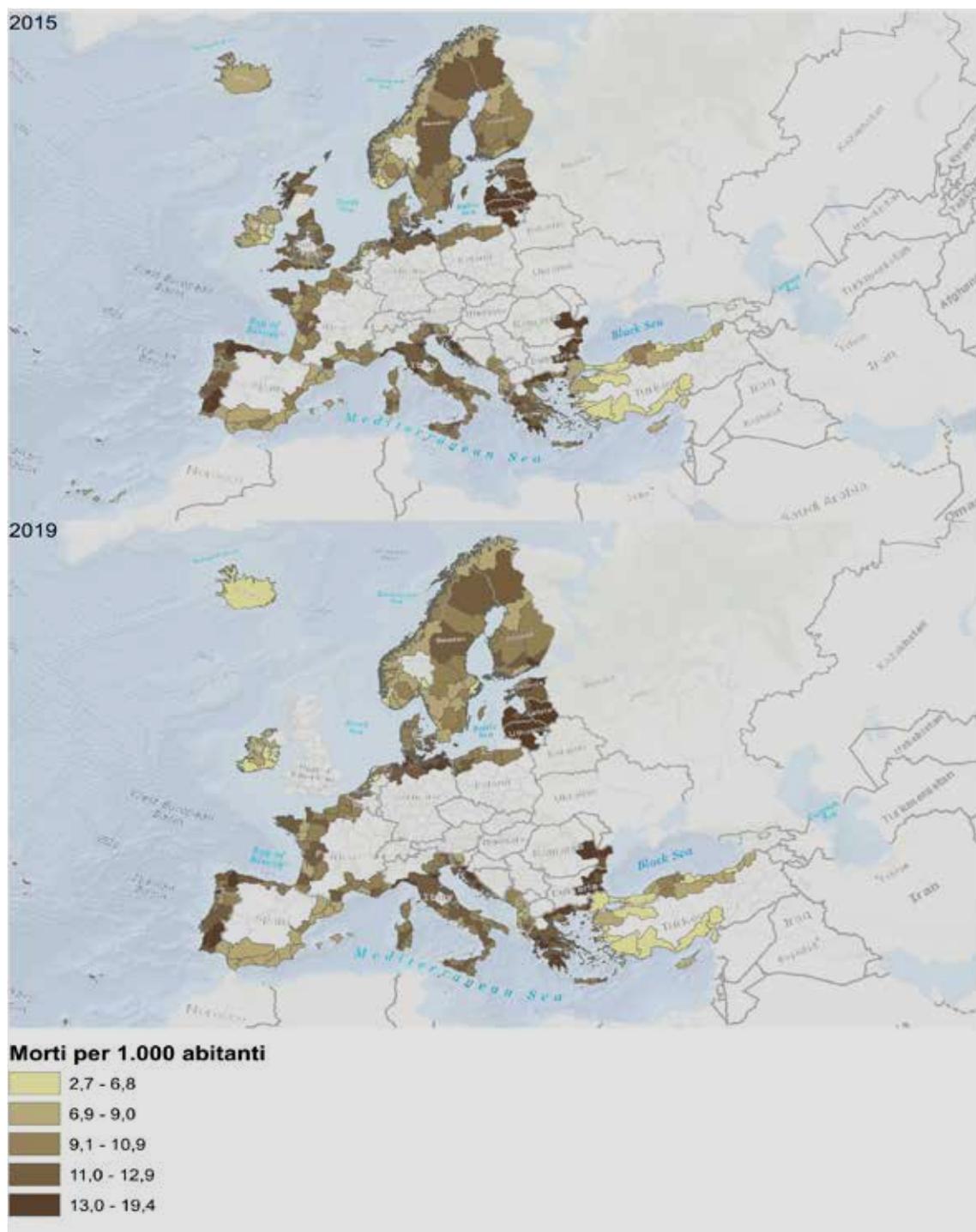
I cambiamenti della popolazione come noto sono frutto di fenomeni di diversa natura che riguardano le nascite, le morti e i flussi migratori. Nel 2019 le aree costiere con i tassi di natalità (nati per 1.000 abitanti) più contenuti si registrano in Grecia (Focide, unità periferica della Grecia orientale) e nell'area della Sardegna di Carbonia-Iglesias e Oristano (inferiori a 5 nati per 1.000 abitanti), mentre quelli più elevati si trovano in Francia (Guayana e Mayotte, rispettivamente pari a 28,4 e 35,6, cfr. Figura 6.20).

Figura 6.20 - Tasso di natalità nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 2015 e 2019



Fonte: Eurostat

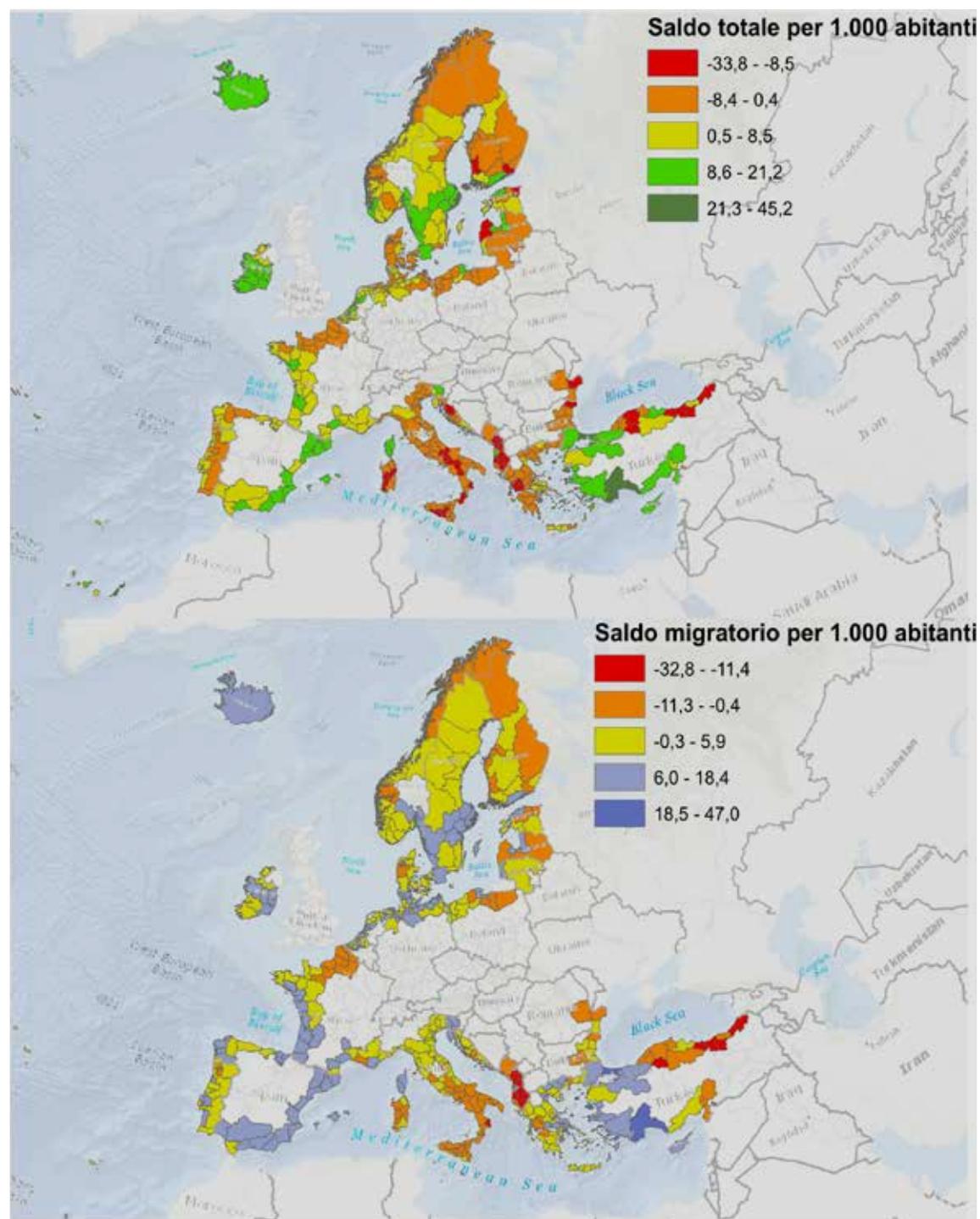
Figura 6.21 - Tasso di natalità nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 2015 e 2019



Fonte: Eurostat

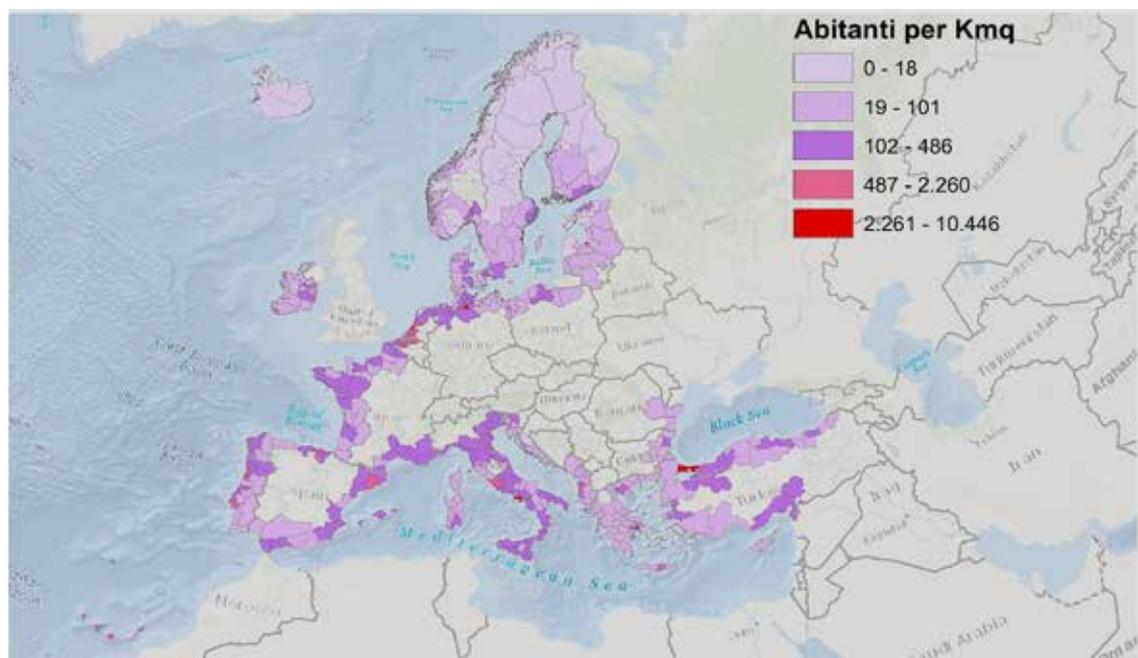
Di pari passo i tassi di mortalità più contenuti (circa 3 morti per 1.000 abitanti) si registrano nelle Mayotte e in Guiana (Figura 6.21), quelli più elevati (quasi 20 per 1.000) in Bulgaria (città di Dobrich) e Ungheria (regione della Lika e di Segna).

Figura 6.22 - Bilancio demografico nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anno 2019



Fonte: Eurostat

Figura 6.23 - Densità demografica nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anno 2019



Fonte: Eurostat

6.5 La resilienza del sistema sanitario nelle aree costiere UE

Il settore della salute pubblica è senza dubbio quello più direttamente correlato alla pandemia *COVID-19* che ha comunque avuto, come noto, anche forti conseguenze di carattere economico e sociale con crescenti livelli di disoccupazione ed elevati divari sociali.

Gli Stati membri hanno lottato per rafforzare i sistemi sanitari, supportare la salvaguardia della salute e la sicurezza dei lavoratori durante la crisi pandemica e al tempo stesso adottare misure per stimolare la ripresa economica. La salute è una importante priorità per la maggior parte della popolazione europea che si aspetta di ricevere efficienti servizi di cura equamente distribuiti tra le fasce di abitanti.

Gli indicatori a cui possiamo fare riferimento attraverso l'*European Statistical Recovery Dashboard* per avere un quadro generale aggiornato per i paesi UE, anche se in questo caso non è riferito alle aree costiere, riguardano l'eccesso di mortalità per mese, rappresentato dalla differenza relativa espressa in percentuale del numero di morti per mese rispetto la media dello stesso mese nel periodo 2016-2019.

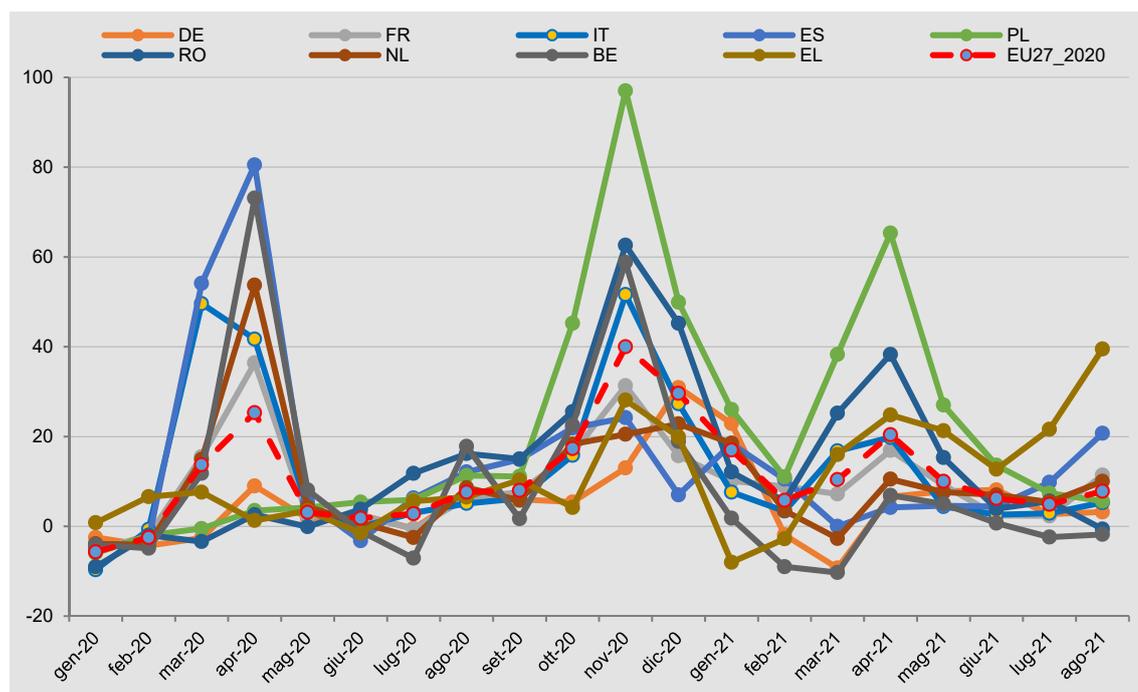
L'eccesso del tasso di mortalità continua a crescere nel 2021 dopo l'ultimo picco raggiunto ad aprile e varia considerevolmente tra gli stati membri; si raggiungono livelli quasi pari al 40 per cento per la Grecia in confronto alla media UE che ha toccato l'8 per cento ad agosto 2021, l'Italia invece nello stesso periodo raggiunge il 5 per cento (ad aprile era salita al 20 per cento, cfr. Figura 6.24).

L'analisi più dettagliata a livello territoriale e riferita alle aree costiere fa riferimento, invece, ai tassi di mortalità grezzi¹², disponibili per l'anno 2018. Si nota che le aree costiere nelle quali si registrano i valori più elevati per la fascia di età della popolazione al di sopra dei 65

¹² Il tasso di mortalità grezzo (crude death rate) si calcola dividendo il numero di morti durante l'anno rispetto alla popolazione standardizzata media in quell'anno per 100.000.

anni (circa 6.000 morti) sono localizzate in Bulgaria e nell'area Sud-est della Romania, ma anche per la fascia di popolazione inferiore a 65 anni si registrano i valori più elevati nelle stesse località (in questo caso con valori pari a circa 400 morti per 100.000 abitanti, cfr. Figura 6.25).

Figura 6.24 - Numero di morti nei paesi UE - Anni 2020 e 2021 (variazione percentuale rispetto alla media dello stesso mese del periodo 2016-2019)



Fonte: Eurostat, European Statistical Recovery Dashboard

Come osservato in precedenza l'UE sta assistendo a un periodo di invecchiamento della popolazione cui corrispondono ridotti tassi di fertilità. Questo processo ha diverse conseguenze di natura socio-economica come ad esempio la riduzione della quota e del numero di persone in età lavorativa che porta a delle conseguenze nelle spese pubbliche per le pensioni e nei costi per la cura della salute e degenza a lungo termine.

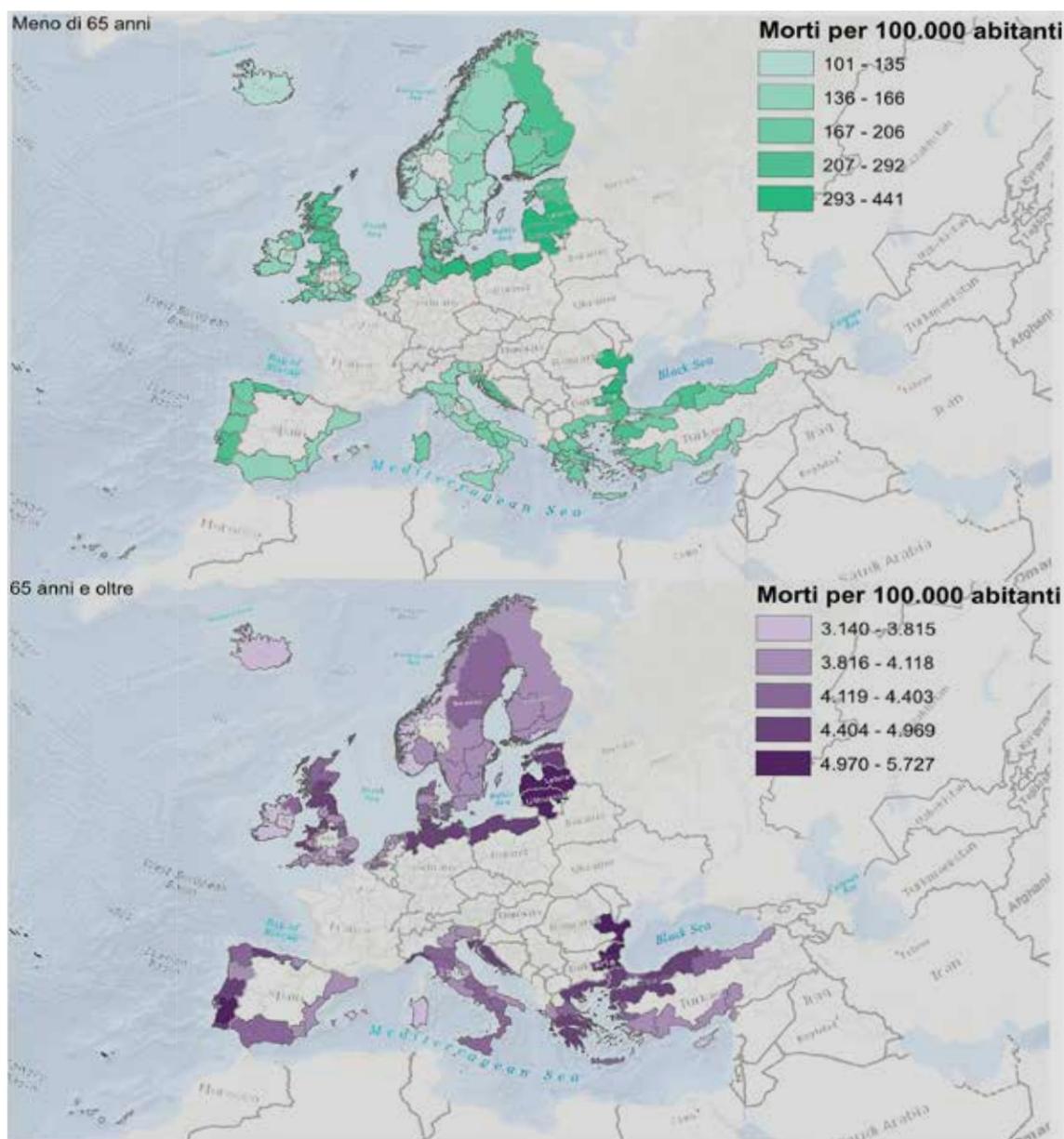
Il numero di posti letto ospedalieri e il numero di medici relativizzati rispetto alla popolazione residente sono indicatori che possono essere utilizzati per misurare la capacità del sistema sanitario e anche la sua resilienza alle pandemie quali il *COVID-19*.

I posti letto ospedalieri sono qui definiti come quelli regolarmente mantenuti e resi disponibili per la cura dei pazienti ammessi negli ospedali. Nel 2018 in UE si registra una media di 537 posti letto ospedalieri per 100.000 abitanti. Il trend decrescente nell'ultimo quinquennio (e anche decennio) di questo indicatore riflette i tagli al sistema sanitario, gli sviluppi delle tecnologie mediche, i cambiamenti nelle politiche di assistenza sanitaria (come ad esempio un incremento dei servizi diurni e ambulatoriali e una riduzione dei tempi medi di degenza ospedaliera con l'introduzione anche di nuovi trattamenti e forme meno invasive di intervento).

La Figura 6.26 studia le politiche sanitarie diverse tra gli stati membri e individua un'alta densità di letti ospedalieri nei paesi dell'Europa centrale come l'Ungheria, Romania e Polonia. Con riferimento alle aree costiere si registra che i valori più alti (oltre 1.000 posti letto per 100.000 abitanti) si trovano a Voivodato della Pomerania occidentale (in Polonia);

quelli più contenuti di circa 10 volte nelle Mayotte (circa 136 posti letto). La media UE27 si attesta intorno ai 537 posti letto.

Figura 6.25 - Tasso di mortalità (escluso causa S00 - T98) per fasce di età nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE. Anno 2018 (a)



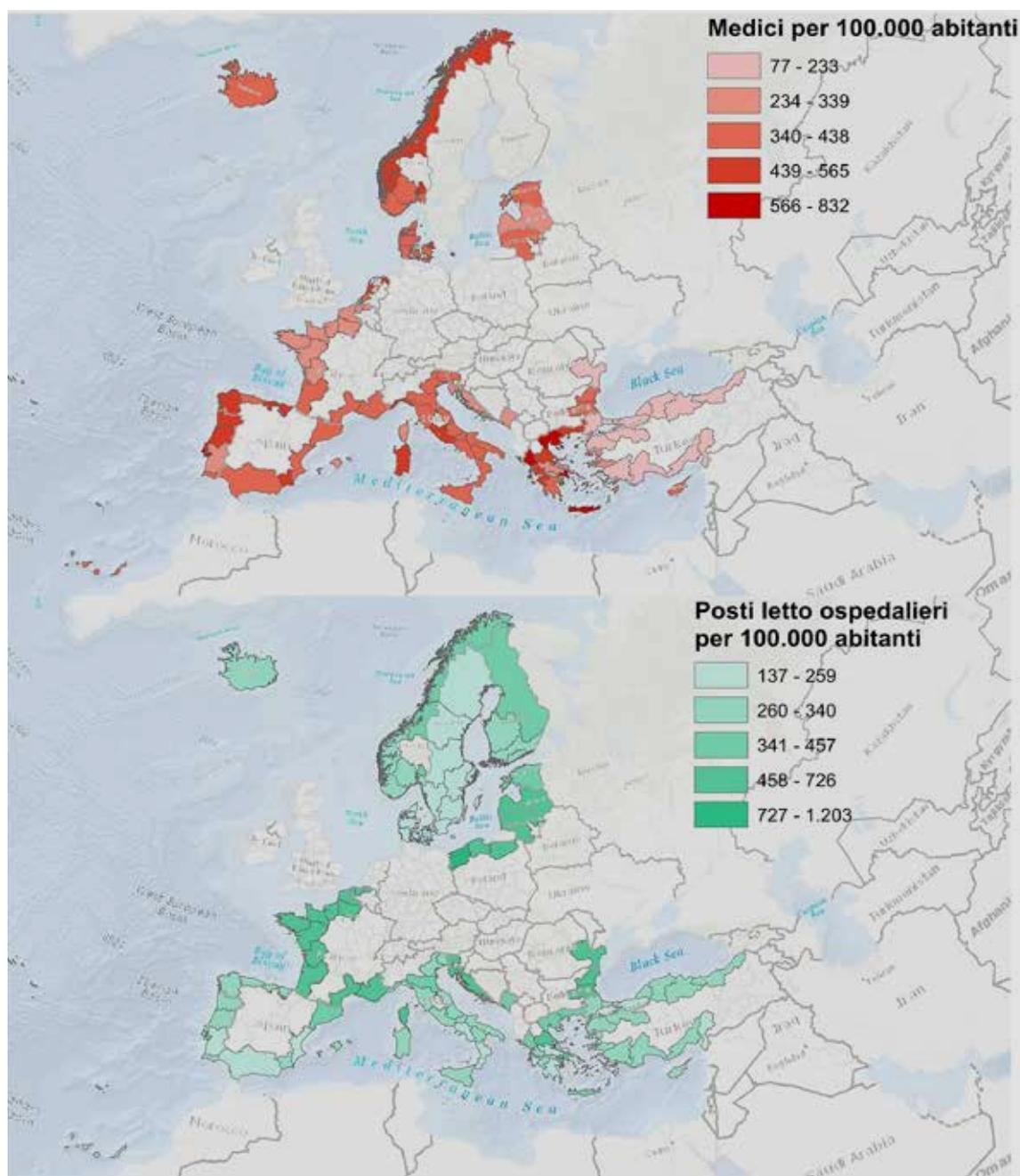
Fonte: Eurostat
(a) S00-T98: Traumatismi e avvelenamenti

Un altro indicatore preminente per l'analisi del sistema sanitario riguarda il numero di medici per abitante e include sia i medici generici sia gli specialisti. Nel 2018 in media UE27 si sono rilevati 382 medici per 100.000 abitanti, con un trend lievemente crescente nell'ultimo quinquennio. La distribuzione nelle aree costiere regionali evidenzia i seguenti elementi:

6. Caratteri delle aree costiere nei paesi dell'Unione Europea

- un elevato numero di medici per abitante in alcune zone della Grecia¹³ (quartiere di Atene) e Spagna (Ciudad Autónoma de Ceuta, circa 800 per 100.000 abitanti);
- un elevato numero di medici per abitante anche in alcune capitali europee come Praga, Berlino, Budapest, Vienna, Area metropolitana di Lisbona, Bratislava, Bucarest dove vi sono oltre 500 medici ogni 100.000 abitanti;
- un numero relativamente ridotto di medici per 100 mila abitanti nei territori della Polonia,

Figura 6.26 - Medici per 100.000 abitanti e posti letto ospedalieri per 100.000 abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE – Anno 2018



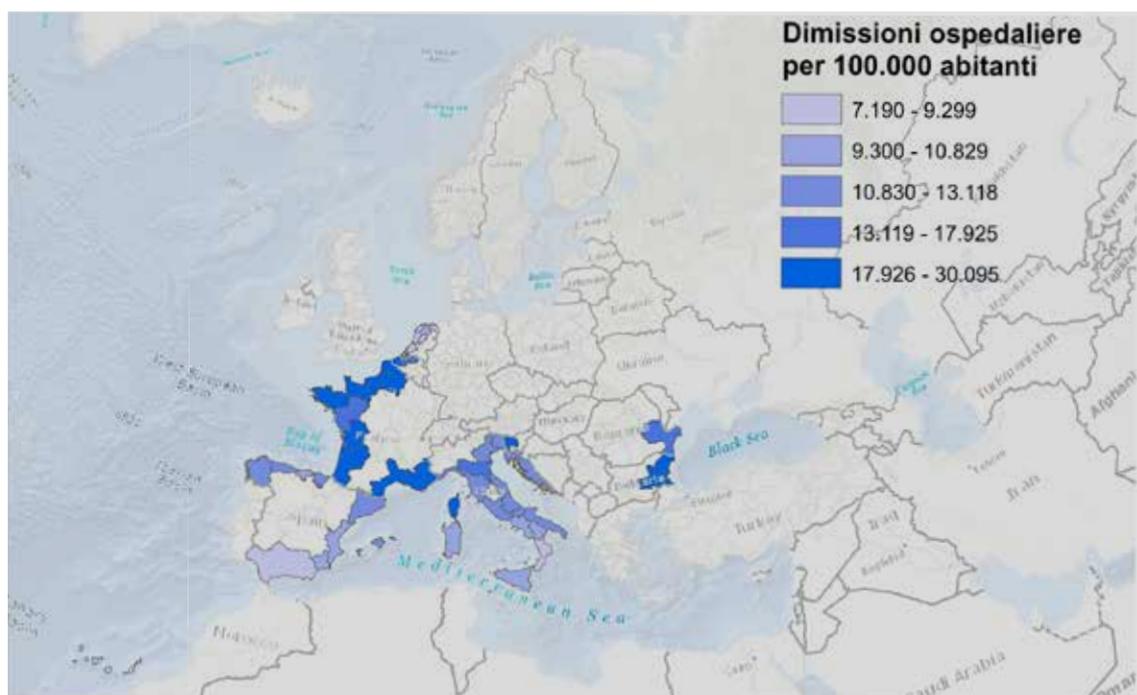
Fonte: Eurostat

13 Da evidenziare che, però, i dati della Grecia riguardano il numero di dottori che hanno la licenza per esercitare mentre nella maggior parte degli altri stati membri si conteggiano il numero di medici che effettivamente praticano la professione.

Ungheria (a eccezione della capitale), Paesi Bassi e Romania e in particolare nelle aree costiere di Mayotte (77), Flevoland (122, Paesi Bassi) e Kastamonu, Çankiri, Sinop in Turchia (130).

Il tasso di dimissione ospedaliera, calcolato come il rapporto tra le dimissioni ospedaliere¹⁴ rispetto alla popolazione per 100 mila, più elevato tra gli stati membri si registra in alcune regioni costiere NUTS2 della Bulgaria (Yugoiztochen) con oltre 30 mila dimissioni ospedaliere ogni 100 mila abitanti, seguite da alcune aree costiere della Francia con oltre 20 mila dimissioni ospedaliere (aree costiere della Bassa Normandia, Nord-Passo di Calais e Provenza-Alpi-Costa Azzurra, cfr. Figura 6.27). I valori più contenuti si hanno invece nelle regioni costiere spagnole dell'Andalusia e Ceuta (con circa 8 mila) e poi nella provincia Flevoland e dell'Olanda Settentrionale dei Paesi Bassi (anche in questo caso con valori oltre 8 mila dimissioni per 100.000 abitanti). Tra le aree non costiere, è ancora la Bulgaria a registrare i valori più elevati nella regione Yuzhen tsentralen (questa volta oltre le 40 mila dimissioni ospedaliere).

Figura 6.27 - Dimissioni ospedaliere per 100.000 abitanti nelle regioni costiere NUTS 2 dei paesi UE (a). Anno 2018



Fonte: Eurostat

(a) Dati 2018 mancanti per Danimarca, Germania, Estonia, Irlanda, Grecia, Polonia, Portogallo, Finlandia, Svezia, Islanda, Regno Unito e Turchia.

6.6 I fattori ambientali di rischio e resilienza delle aree costiere in UE

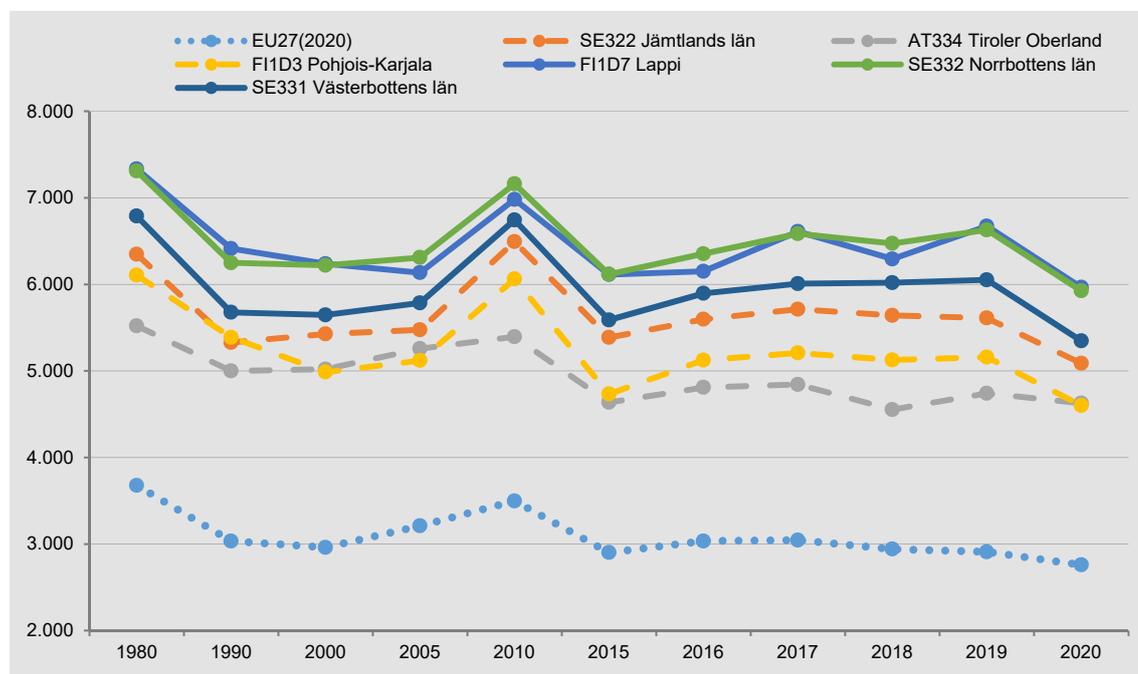
Il cambiamento climatico e il degrado ambientale sono due dei problemi più seri che minacciano gli habitat dell'UE. La strategia delle Nazioni Unite sull'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile 2030 e a lungo termine cerca di proteggere la terra dal degrado ambientale attra-

¹⁴ Le dimissioni ospedaliere sono definite come la dimissione di un paziente da un ospedale dopo una cura o un trattamento. Una dimissione si verifica ogni qual volta un paziente lascia l'ospedale dopo il completamento di un trattamento, firma per lasciare l'ospedale contro il parere medico, si trasferisce in un'altra istituzione o muore. Le dimissioni ospedaliere sono valutate in questo caso per i pazienti ospedalizzati per il trattamento o la cura e cioè quelli che rimangono per almeno una notte o più di 24 ore in ospedale o in altra istituzione che fornisce assistenza.

verso il consumo e la produzione sostenibile, affiancati al cambiamento climatico. I 17 SDGs con i 231 indicatori governano l'agenda 2030 e sono stati declinati anche a livello regionale.

Il Green Deal¹⁵, la strategia di crescita dell'Unione europea per divenire, moderna efficiente e sostenibile e il primo continente a clima neutro entro il 2050, cerca di trasformare le sfide del clima e dell'ambiente in opportunità, per esempio riducendo le emissioni di gas serra a zero, sganciando la crescita economica dall'utilizzo delle risorse, riducendo l'inquinamento e ristabilendo la biodiversità. La Strategia di Biodiversità europea per il 2030 mira ad assicurare la protezione legale per almeno il 30 per cento dei territori marini e terrestri come parte della rete naturale trans-europea.

Figura 6.28 - Numero di gradi giorno di riscaldamento nelle principali aree costiere e non costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 1980-2020



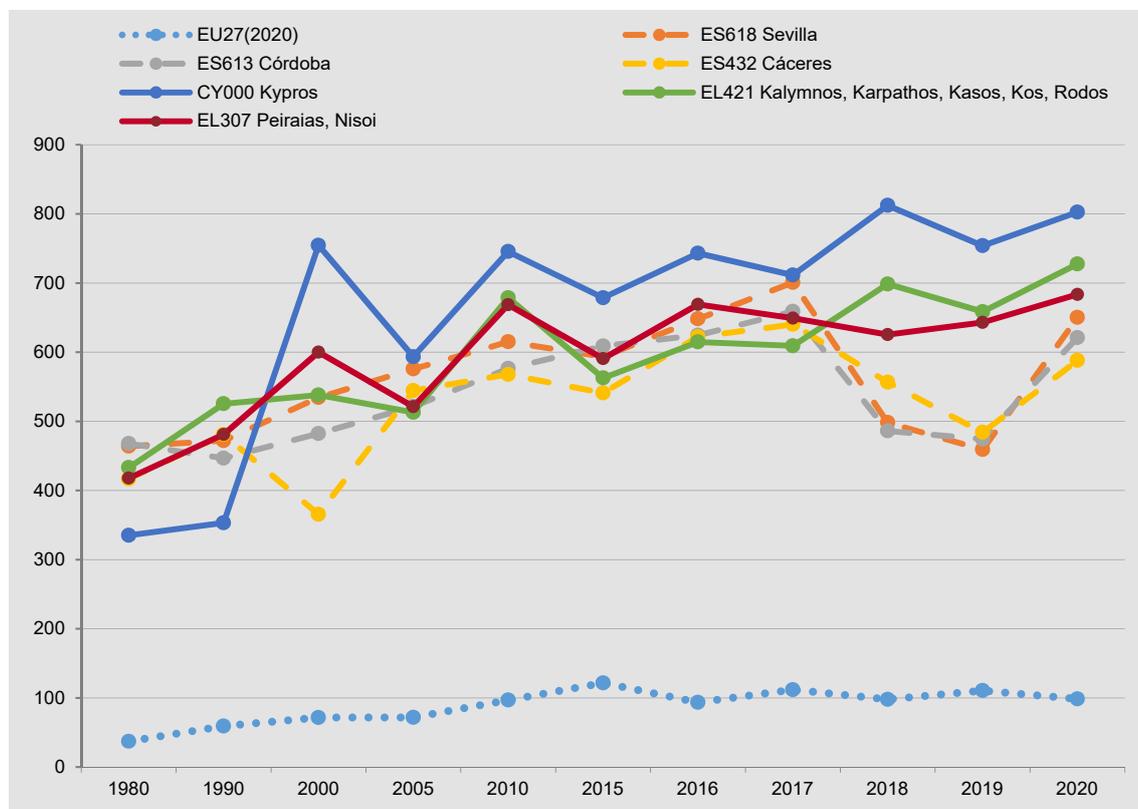
Fonte: Eurostat

In particolare uno degli indicatori che mette a fuoco i cambiamenti delle caratteristiche climatiche del pianeta riguarda i gradi giorno di riscaldamento e raffreddamento della terra, identificato come l'indicatore che evidenzia le necessità energetiche di riscaldamento e raffreddamento delle abitazioni. La rigidità delle temperature in un determinato periodo prende in considerazione la temperatura esterna e la media delle temperature interne (in altre parole la necessità di riscaldamento). Il valore dell'indice di gradi giorno di riscaldamento (HDD) si affida alla temperatura base, ed è definito come la media della temperatura dell'aria giornaliera più bassa che non necessita di riscaldamento. Il valore della temperatura di base dipende da diversi fattori tra i quali le costruzioni e l'ambiente circostante e viene stabilito in 15° C.

¹⁵ Green Deal Europeo: Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, Bruxelles, 11.12.2019, COM (2019) 640 finale.



Figura 6.29 - Numero di gradi giorno di raffreddamento nelle principali aree costiere e non costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 1980-2020



Fonte: Eurostat

Se $T_m \leq 15^\circ\text{C}$ allora l'indice $\text{HDD} = \sum_i (18^\circ\text{C} - T_m^i)$ dove T_m^i è la temperatura media dell'aria nel giorno i , altrimenti $\text{HDD} = 0$.

Allo stesso modo, la necessità di raffreddamento in un determinato periodo di tempo prende in considerazione la temperatura esterna e la media delle temperature interne. Il calcolo dell'indice CDD (gradi giorno di raffreddamento) si basa sulla temperatura media più elevata, ponendo la temperatura di base pari a 24°C .

Se $T_m \geq 24^\circ\text{C}$ allora l'indice $\text{CDD} = \sum_i (T_m^i - 21^\circ\text{C})$ dove T_m^i è la temperatura media dell'aria nel giorno i , altrimenti $\text{CDD} = 0$.

Analizzando le tendenze nel tempo dell'indice per i giorni di riscaldamento¹⁶ si assiste a una netta diminuzione durante il periodo pandemico a partire dal 2019 nei paesi dell'Unione europea (Figura 6.28). Le aree costiere nelle quali si è registrata una maggiore necessità di riscaldamento sono in Finlandia e Svezia, quelle non costiere sono invece in Austria, Finlandia e Svezia, queste ultime con livelli dell'indice gradi giorno più contenuto, indicando pertanto che le aree costiere necessitano nelle abitazioni di un maggiore intervento attraverso gli impianti di riscaldamento.

Invece, l'indice sui giorni di raffreddamento nei paesi UE¹⁷ è in netto aumento nell'ultima decade, denotando la necessità di maggiore aria condizionata in alcune aree. Le aree

¹⁶ Sono state prese in considerazione per il 2020 le prime 3 aree costiere e non costiere NUTS 3 dei paesi UE per numero di gradi giorno di riscaldamento e poi si è considerata la media UE a 27 paesi.

¹⁷ Sono state prese in considerazione per il 2020 le prime 3 aree costiere e non costiere NUTS 3 dei paesi UE per numero di gradi giorno di raffreddamento e poi si è considerata la media UE a 27 paesi.

costiere che necessitano di maggiore aria condizionata si trovano a Cipro e in Grecia, i valori minori dell'indice si trovano in alcune aree della Danimarca, Irlanda e Germania (Figura 6.29). Tra le aree non costiere, invece, sono tutte nella parte interna della Spagna quelle che necessitano di maggiori interventi di aria refrigerata nelle abitazioni. Ancora una volta i valori delle aree costiere sono su livelli superiori dell'indicatore rispetto quelle non costiere.

La rappresentazione globale del fenomeno può essere illustrata nella Figura 6.30 in cui si evidenzia che i paesi del Nord Europa sono naturalmente quelli in cui l'indicatore HDD registra i valori più elevati e invece i paesi che si affacciano nel mediterraneo quelli per i quali l'indice CDD registra i maggiori valori di picco.

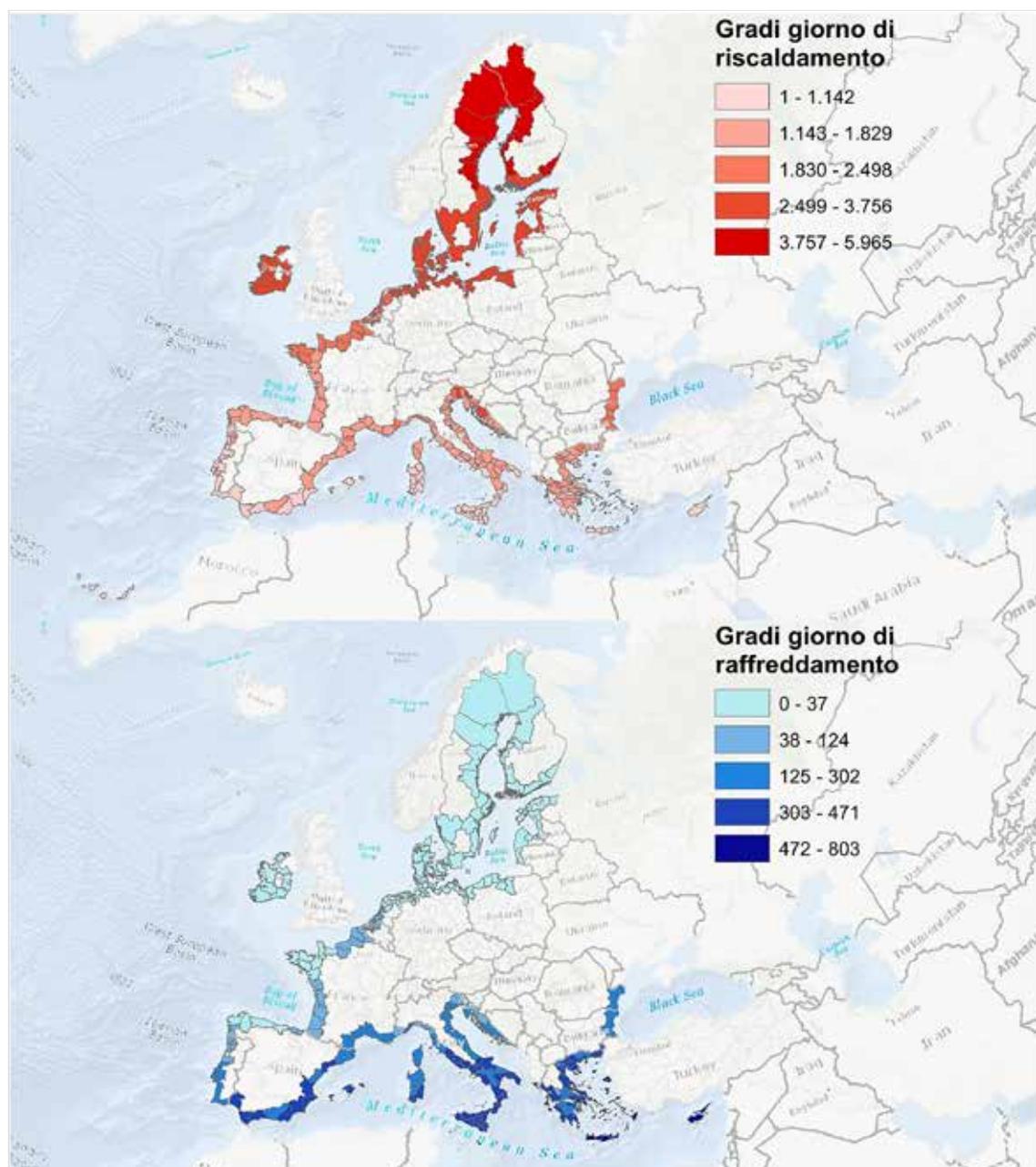
Collegato ai cambiamenti climatici vi è il fenomeno dell'erosione del suolo (lo spostamento fisico delle particelle del suolo) principalmente originato come risultato dei processi di erosione da acqua e vento. Attraverso i cambiamenti climatici infatti, si originano processi meteorologici estremi, che fanno crescere i rischi di erosione del suolo.

Il fenomeno che qui si prende in considerazione riguarda l'erosione del suolo originata da fenomeni atmosferici legati all'acqua che possono provocare un cambiamento nelle aree non superficiali e si parla di *livello severo* se provoca la rimozione di oltre 10 tonnellate di suolo per ettaro in un anno (sono incluse le aree agricole, aree forestali e semi-naturali, sono escluse le spiagge, dune, rocce nude, ghiacciai e coperture nevose perenni). Il *livello moderato* viene invece definito quando il valore oscilla tra 5 e 10 tonnellate di suolo per ettaro all'anno. Il valore medio dell'indicatore livello moderato in UE a 27 paesi è pari al 10 per cento, il secondo indicatore (livello severo) è invece pari in UE all'8 per cento (Figura 6.31).

Le aree costiere che si trovano nelle fasce di colore più intenso sono quelle in cui si hanno dei valori di erosione del suolo sopra i due corrispondenti valori medi. In particolare, l'erosione del suolo è più severa nelle aree del sud Europa e precisamente in quelle regioni dove la topografia locale privilegia le zone montuose, o collinari come a sud della Germania, a sud della Francia e in Austria. Inoltre, anche alcune regioni del mediterraneo sono particolarmente propense all'erosione del suolo perché, in base alle condizioni climatiche, dopo periodi lunghi di siccità seguono periodi di intense precipitazioni, specialmente su ripidi pendii con suoli fragili. Inoltre, le aree costiere che denotano preminenti valori di erosione del suolo a livello severo sono alcune province dell'Italia (Genova, Vibo Valentia e Messina). Infine, l'indicatore di rischio a livello moderato assume i valori più elevati in alcune località della Spagna (Barcellona e Asturia) e della Francia (Alpi-Marittime).

Passando a esaminare più specificamente le aree protette sotto la Rete Natura 2000 si fa riferimento a quei siti marini e terrestri salvaguardati attraverso la Direttiva sugli Uccelli e gli Habitat. Rientrano in questa classificazione i siti di importanza comunitaria (SIC) e le aree di protezione speciale per particolari specie minacciate e per gli uccelli migratori (SPA). I paesi con la quota assoluta di superficie maggiore (in chilometri quadrati) di aree marine protette sono la Spagna, la Francia e il Portogallo (Figura 6.32).

Figura 6.30 - Numero di gradi giorno di riscaldamento e raffreddamento delle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anno 2020

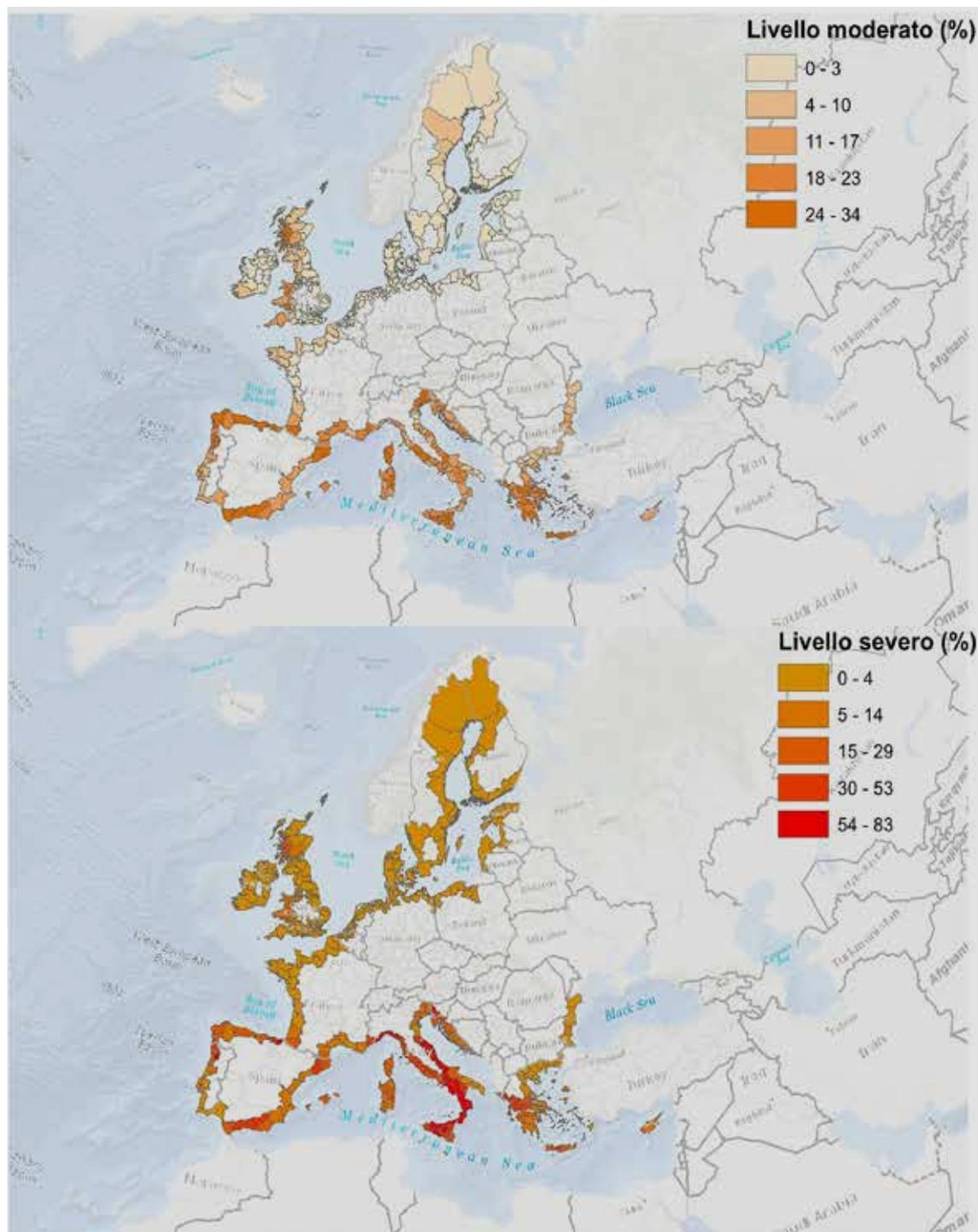


Fonte: Eurostat

L'indicatore relativo alla qualità delle acque costiere valuta sia il numero di siti con qualità delle acque marine eccellente¹⁸ sia la corrispondente superficie. In particolare in Italia spicca l'indicatore relativo al numero di siti (Figura 6.33), seguita da Francia e Spagna, per quest'ultima la quota di siti con acqua eccellente è superiore a quella degli altri due stati membri. L'indicatore misura il numero e la proporzione di siti di balneazione costieri e di acque interne per i quali la qualità delle acque è reputata eccellente.

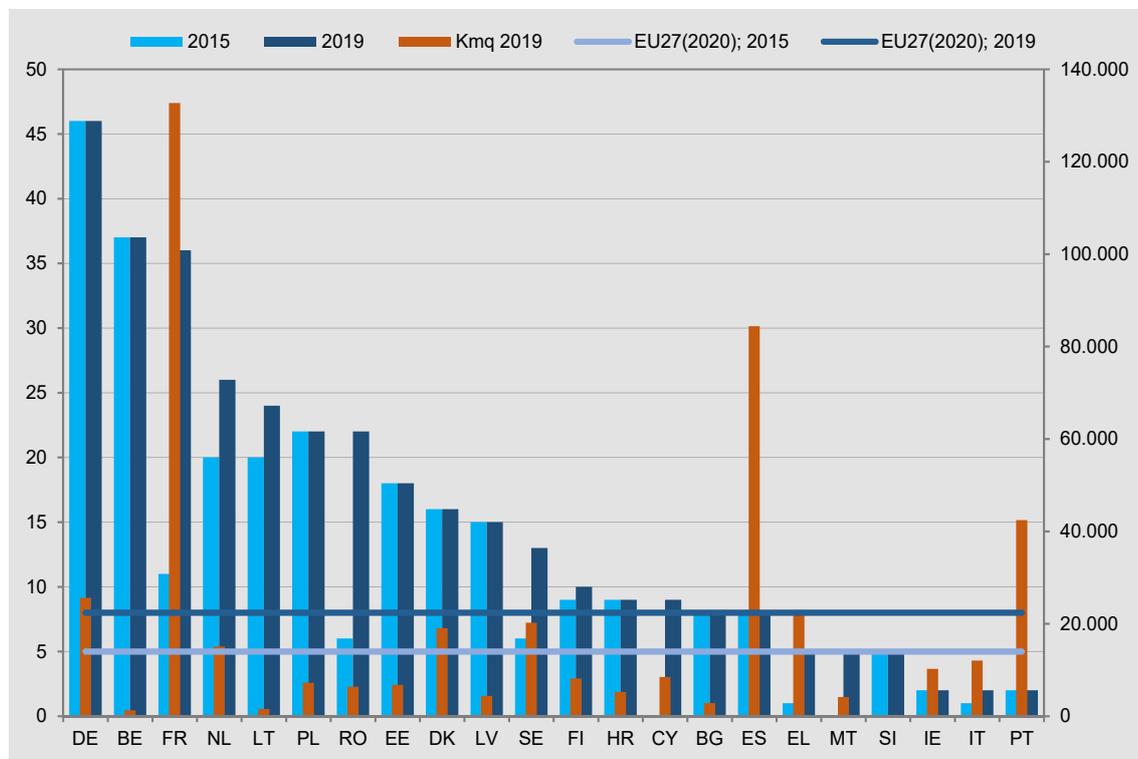
¹⁸ L'indicatore è assegnato sulla base della valutazione di parametri microbiologici (enterococchi intestinale ed Escherichia coli) ed è calcolato sulla base di 16 campionamenti nell'arco di quattro anni. La Direttiva europea sulla Qualità delle acque le classifica in scarse, sufficienti, buone ed eccellenti in rapporto al livello di batteri fecali investigati.

Figura 6.31 - Erosione del suolo originata dall'acqua nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anno 2016 (valori percentuali)



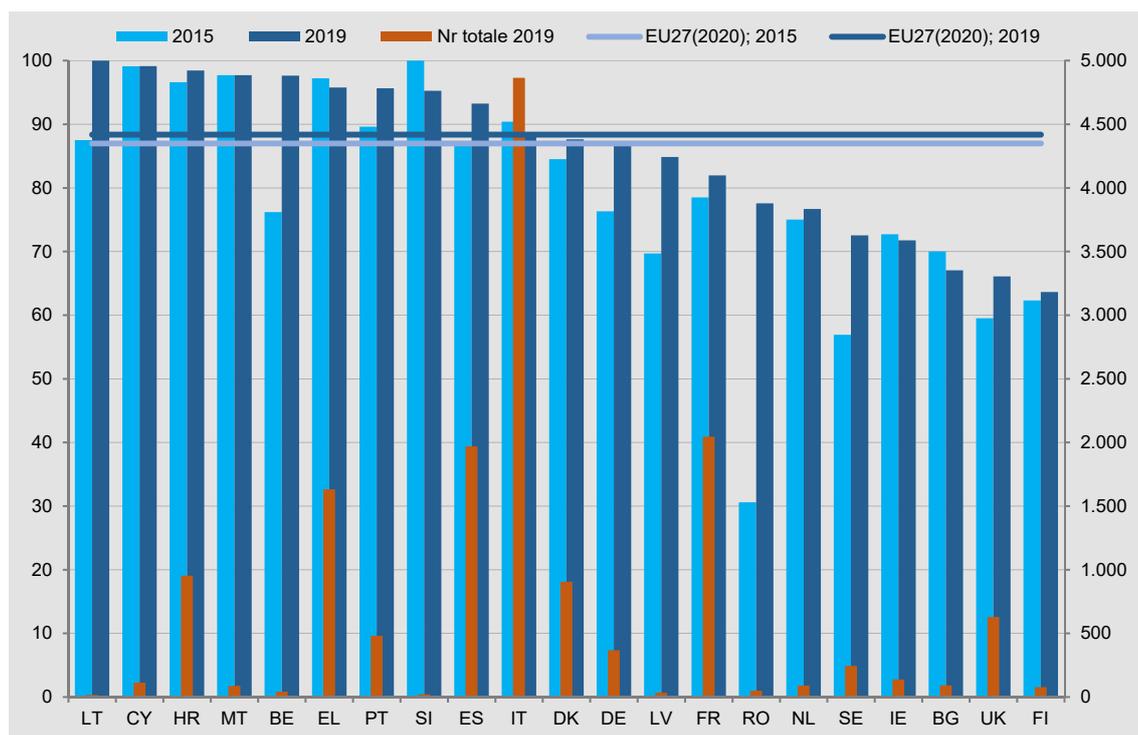
Fonte: Eurostat

Figura 6.32 - Erosione del suolo originata dall'acqua nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anno 2016 (valori percentuali - asse sinistra, kmq - asse destra)



Fonte: Eurostat

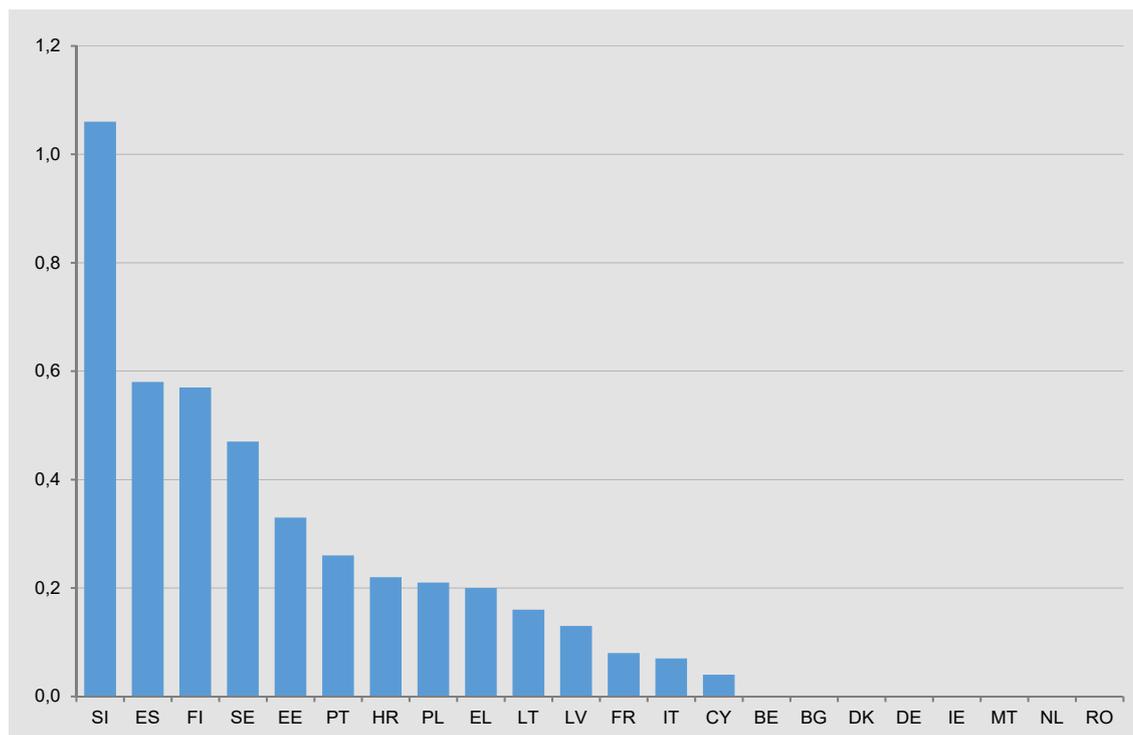
Figura 6.33 - Siti di balneazione con qualità delle acque eccellenti nelle aree costiere NUTS 3 dei paesi UE. Anni 2015 e 2019 (percentuale di siti - asse sinistra e numero - asse destra)



Fonte: Eurostat

Le acque marine affette da eutrofizzazione¹⁹ ricorrono maggiormente in Slovenia, al secondo posto la Spagna e la Finlandia (Figura 6.34). L'Italia riesce a contenere i livelli di questo indicatore piuttosto contenuti grazie a un'attenta azione di monitoraggio periodica effettuata a livello locale grazie al contributo dell'Ispra e delle Arpa costiere (cfr. capp. 2 e 5).

Figura 6.34 - Acque marine affette da eutrofizzazione nei paesi UE. Anno 2019 (valori percentuali)



Fonte: Eurostat

Un ultimo elemento di valutazione tratto dall'*European Statistical Recovery Dashboard* di Eurostat con riferimento all'analisi delle tematiche ambientali, riferite questa volta agli ultimi anni, riguarda l'inquinamento atmosferico e viene qui investigato attraverso l'indicatore che si riferisce alla concentrazione di diossido di azoto²⁰ nell'aria (Figura 6.35).

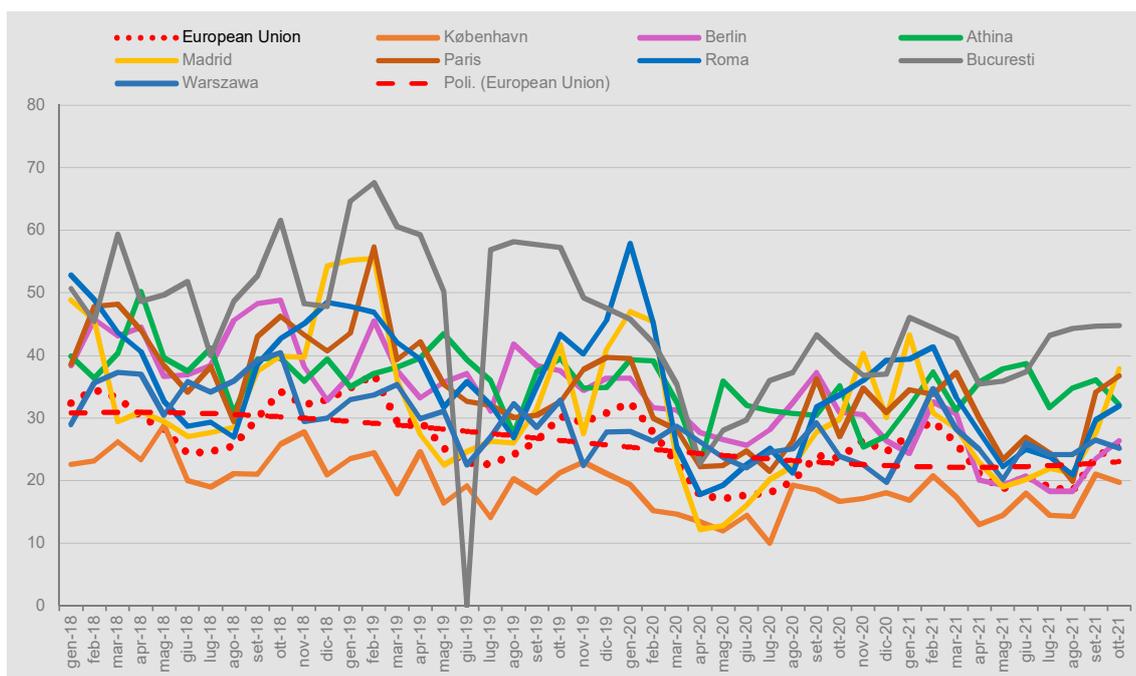
I dati fanno qui riferimento alle capitali europee per valutare l'impatto della crisi pandemica e quindi sono riferiti all'ultimo biennio 2019-2021. Nelle capitali europee il livello di biossido di azoto in media è pari a 25,8 milligrammi per metro cubo a ottobre 2021, valore

¹⁹ E' un processo causato dall'arricchimento in nutrienti, in particolare composti dell'azoto e/o del fosforo, che determina un incremento della produzione primaria e della biomassa algale con conseguente alterazione delle comunità bentoniche e, in generale, diminuzione della qualità delle acque (cfr. Ispra, Annuario Dati ambientali). L'immissione nell'ambiente marino e costiero di azoto e fosforo può derivare da fonti puntuali (quali scarichi di trattamento delle acque reflue, di processi industriali e di impianti di acquacoltura e maricoltura) e da fonti diffuse (ad esempio il dilavamento delle superfici agricole e le emissioni dei trasporti). Secondo la classificazione europea un'area è classificata come eutrofizzata se per più del 25 per cento dei giorni di osservazione in un anno la concentrazione di clorofilla (considerata come proxy del processo di eutrofizzazione) risulta superiore al 90-esimo percentile nel periodo 1998-2017 assunto come periodo base. La Direttiva Quadro Marina per gli Stati Membri impone che questi riportano ogni 6 anni per i mari regionali le informazioni sull'eutrofizzazione. Il Servizio Marino di Copernico ha calcolato attraverso immagini satellitari l'indicatore sull'eutrofizzazione.

²⁰ Il biossido di azoto è un inquinante principalmente emesso dai mezzi di trasporto. Le concentrazioni mensili di NO₂ sono basate sulle misurazioni orarie nelle capitali europee da cui poi è calcolata la media aritmetica come valore dell'Unione europea.

inferiore del 15 per cento rispetto allo stesso mese di due anni prima. In particolare, il valore dell'indicatore oscilla in un range che va dai valori più bassi di 9,0 milligrammi per metro cubo a Tallin, 13,1 milligrammi per metro cubo a Helsinki e 16,5 milligrammi per metro cubo a Stoccolma, fino a 37,8 milligrammi per metro cubo a Madrid e 44,8 milligrammi per metro cubo a Bucarest.

Figura 6.35 - Concentrazione di NO2 nell'aria delle capitali europee. Anni 2019/2021 (valori di diossido di azoto in milligrammi per metro cubo)



Fonte: Eurostat, European Statistical Recovery Dashboard

APPENDICE. LE CLASSIFICAZIONI E LE METODOLOGIE DI ANALISI DELLE AREE COSTIERE¹

Il tema delle aree costiere è affrontato in questo volume attraverso un set di indicatori rappresentati da mappe geografiche e analisi grafiche.

La metodologia adottata fa riferimento alle classificazioni relative alle aree costiere che vengono utilizzate a livello nazionale e sono mutate da quelle europee. L'Eurostat classifica le aree costiere e le regioni insulari in Europa secondo apposita metodologia e per queste mette a disposizione una serie di indicatori secondo la nomenclatura NUTS². La classificazione NUTS suddivide il territorio economico degli stati membri UE e del Regno Unito in accordo ai seguenti principi.

La classificazione include tre livelli gerarchici: ogni regione a livello NUTS 1 degli stati membri e di UK è suddivisa in regioni NUTS 2 che a loro volta sono suddivise in regioni NUTS3; per ognuna di queste regioni è identificato un nome e un codice e inoltre anche una abbreviazione del paese per distinguere regioni omonime in differenti paesi.

La classificazione NUTS favorisce le unità amministrative già esistenti nei diversi paesi membri; non è detto però che per ogni livello di NUTS corrispondano unità amministrative (ad esempio per l'Italia non è presente una corrispondente unità amministrativa a livello di NUTS 1).

Il Regolamento NUTS individua una soglia minima e massima di popolazione all'interno della quale devono essere inserite le dimensioni medie delle regioni (Prspetto 1); per le unità non amministrative esistono però delle deviazioni a causa di circostanze di carattere geografico, socio-economico, culturale e ambientale, specialmente per le isole e le regioni ultra-periferiche.

Prspetto 1 – Classificazione delle soglie di popolazione per NUTS (numero di abitanti)

| LIVELLO | Soglia minima | Soglia massima |
|---------|---------------|----------------|
| NUTS 1 | 3 milioni | 7 milioni |
| NUTS 2 | 800 mila | 3 milioni |
| NUTS 3 | 150 mila | 800 mila |

Fonte: Eurostat

Il livello NUTS viene completato con il livello LAU (Local Administrative Unit) che individua i distretti e i comuni a un livello più dettagliato delle NUTS 3.

Le classificazioni tipologiche principali che saranno adottate nel volume vengono di seguito identificate:

- I comuni costieri, secondo il Regolamento Tercet³, sono i comuni in cui almeno il 50 per cento del territorio ricade nella fascia costiera; infatti, tale regolamento prevede due specifiche modalità, “coastal e non coastal areas”, definendo come “coastal” un Comune che confina con il mare o non confinante con il mare ma con almeno il 50 per cento della superficie comunale a una distanza dal mare uguale o inferiore a 10 chilometri;
- I comuni litoranei sono i comuni che hanno almeno un tratto del proprio confine bagnato dal mare;

¹ L'Appendice è stata curata da Anna Pia M. Mirto.

² NUTS: Nomenclatura delle Unità Territoriali per le Statistiche, Eurostat. Per ulteriori dettagli consultare <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-gq-18-008>. La classificazione attualmente adottata è quella riferita al 2021, al momento della redazione di questo volume però è stata utilizzata quella 2016 coerente con il periodo di riferimento dei dati.

³ Per ulteriori dettagli consultare il Regolamento Tercet <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32017R2391>.

- I comuni isolani sono i comuni appartenenti alle isole marittime minori e lacuali. Il comune di Sant'Antioco (provincia Sud Sardegna) risulta avere più di una sezione ricadente nell'Isola maggiore, mentre il comune isolano di Monte Isola (BS) è l'unico classificabile come lacuale;
- Le regioni costiere/marittime: nella UE sono definite come le regioni statistiche NUTS 3 che hanno il confine con la linea di costa (identificate nel seguito come regioni tipo 1) o più della metà della popolazione che vive sulla linea costiera o a meno di 50 chilometri dal mare (regioni tipo 2, cfr. Figura A1);
- Le regioni* costiere: sono definite come le regioni statistiche NUTS 2 (in questo e-book identificate per inferenza rispetto alle aree NUTS 3) che hanno il confine con la linea di costa o più della metà della popolazione che vive sulla linea costiera o a meno di 50 chilometri dal mare (cfr. Figura A1);
- Le aree costiere⁴ sono definite come unità locali amministrative (LAU) che sono confinanti o vicine alla linea costiera. In particolare le "aree costiere" sono le LAU che confinano con la linea di costa o che hanno almeno il 50 per cento della superficie ad almeno 10 chilometri dalla costa, le "aree non costiere" sono le LAU che non confinano con la linea di costa e che hanno meno del 50 per cento della superficie entro una distanza di 10 chilometri dalla costa;

Le regioni insulari: nell'Unione europea sono le regioni NUTS 3 che sono interamente composte da una o più isole e che sono definite come territori che hanno:

- Una distanza minima dalla terraferma di un chilometro;
- Nessun collegamento fisso con la terraferma (come ad esempio, ponti, tunnel o dighe).

Le zone costiere sono identificate in base alla classificazione dei comuni secondo il grado di vicinanza dalla costa prevista nel Regolamento (UE) 2017/2391 del Parlamento Europeo e del Consiglio (Tercet) e nel Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1130. Ai comuni situati sulla costa o aventi almeno il 50 per cento della superficie a una distanza dal mare inferiore a 10 chilometri, sono aggiunte le enclave (comuni non costieri circondati da comuni costieri adiacenti).

La fascia costiera è il territorio che dista al massimo 10 chilometri dalla linea di costa.

Le classificazioni tipologiche territoriali sintetizzate qui permettono di rappresentare nell'ultimo capitolo dell'e-book attraverso un'analisi cartografica, i diversi indicatori territoriali per area tematica, differenziando le regioni costiere e non costiere (a livello di NUTS 2) e le aree costiere e non costiere (a livello di NUTS 3, cfr. Prospetto 2).

Prospetto 2 - Classificazioni tipologiche territoriali

| Livello/tipologia | Costiere | Non costiere | Insulari | Litoranei |
|-------------------|---------------------|--------------|----------|-----------|
| NUTS 2 | Regioni (a) | Regioni (a) | - | - |
| NUTS 3 | Regioni (marittime) | Regioni | Regioni | - |
| Lau | Aree/Zone | Aree/Zone | Comuni | Comuni |

(a) Aree a livello NUTS 2 rielaborate dalle NUTS 3.

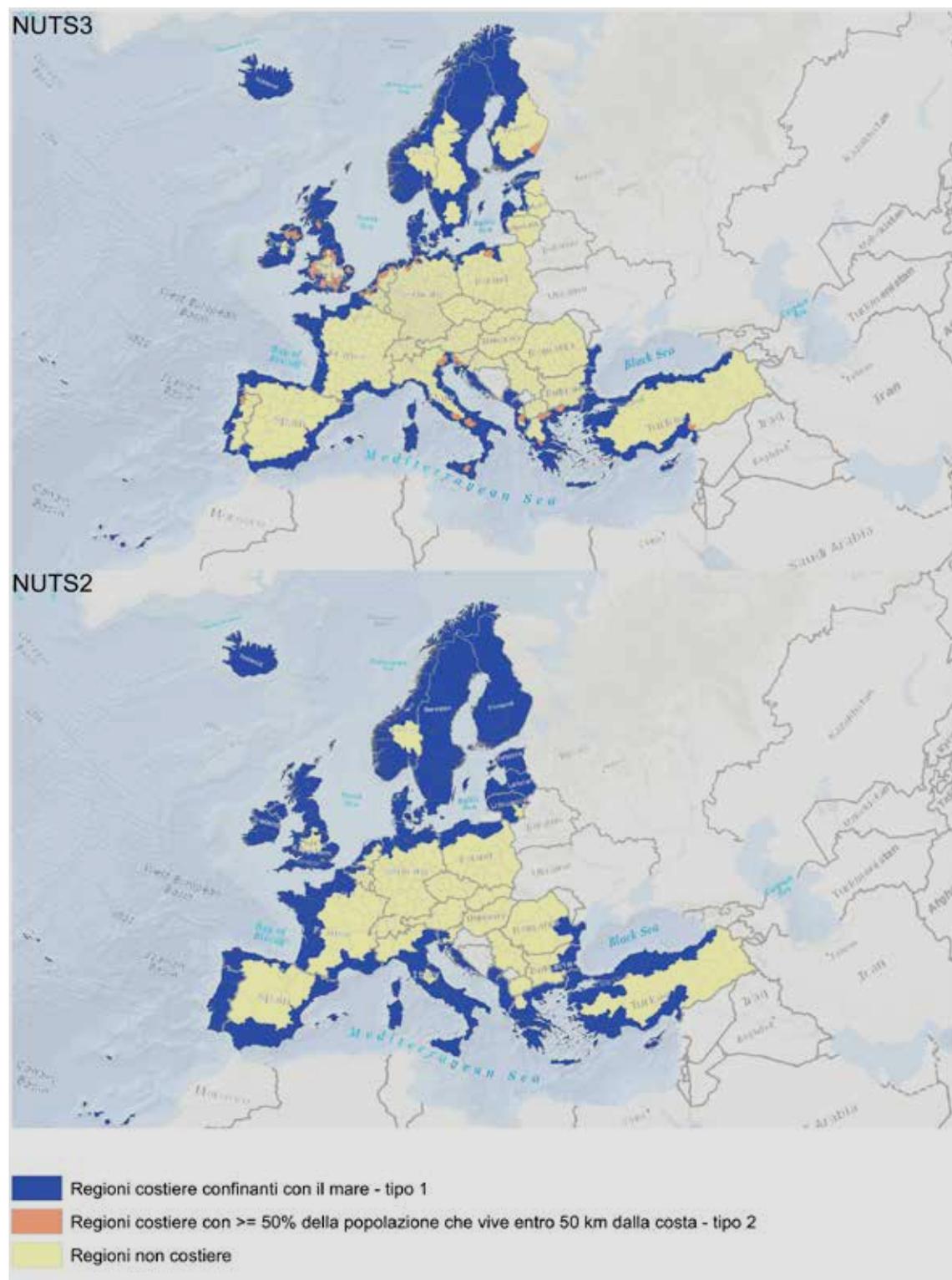
La classificazione⁵ delle aree costiere individua in questa mappa le regioni prevalenti a livello di NUTS 2 e NUTS 3, distinguendo quelle che hanno almeno il 50 per cento della popolazione che vive entro 50 km dal mare e le aree costiere (vere e proprie) che confinano con il mare, tutte le altre sono definite come aree non costiere⁶ (Figura A1).

4 C'è un legame stretto tra le aree costiere e le zone costiere, in particolare le aree costiere sono considerate come un sottogruppo delle zone costiere, ogni regione NUTS 3 che viene classificata come non costiera non può avere nessuna area costiera.

5 La classificazione NUTS adottata è quella 2016.

6 Le aree per le quali non è stato possibile applicare il criterio di classificazione delle aree costiere sono state incluse tra le aree non costiere (in particolare si fa riferimento ai territori NUTS 3 della Svizzera, Serbia e Macedonia).

Figura A1 - Classificazioni delle regioni costiere (tipo 1 e tipo 2) e non costiere a livello di NUTS 2 e NUTS 3 dei paesi UE



Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Adamo, D., e L. Costanzo (a cura di). 2021. "Principali fattori di pressione sull'ambiente nelle città italiane. Anno 2018". *Lecture statistiche – Territori*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/252928>.
- Agenzia Europea dell'Ambiente/European Environment Agency - EEA. 2021. "Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction". *EEA Report*, N. 1/2021. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Agenzia Europea dell'Ambiente/European Environment Agency - EEA. *Anni vari. European Bathing Water Quality*. Copenhagen, Denmark: EEA.
- Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici – APAT. 2007. "Atlante delle opere di sistemazione costiera". *Manuali e Linee Guida*, N. 44/2007. Roma, Italia: APAT.
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – ARPA Sicilia. 2021. *Annuario dei dati ambientali. Edizione 2021*. Palermo, Italia: ARPA Sicilia.
- Barbanti, A., e L. Perini (a cura di). 2018. *Fra la terra e il mare. Analisi e proposte per la Pianificazione dello Spazio Marittimo in Emilia Romagna*. Bologna, Italia: Centro Stampa della Regione Emilia-Romagna.
- Carboni, D., L. Bonora, and M. De Vincenzi (Eds.). 2020. "Monitoring Mediterranean Coastal Areas. Problems and Measurement Techniques. Eighth International Symposium. Livorno (Italy) June 2020". *Proceedings e Report*. Firenze, Italia: Firenze University Press.
- Carullo, L., G. Tomaselli, e S. Sciandrello. 2014. *Linee guida per fronteggiare l'erosione costiera. Nelle aree del progetto Life Leopoldia*. Catania, Italia: Università degli Studi di Catania.
- Commissione Europea. 2021. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, 17 maggio 2021, COM (2021) 240. *Su un nuovo approccio per un'economia blu sostenibile nell'UE. Trasformare l'economia blu dell'UE per un futuro sostenibile*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, Eur-Lex.
- D'Arienzo, M., e S. Pugliese. 2020. "Pianificazione portuale in Italia alla luce dei riflessi della politica europea dei porti". *Il diritto dell'economia*, Volume 102, N. 2: 305-344.
- Davidson-Arnott, R. 2010. *Introduction to Coastal Processes and Geomorphology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- European Commission. 2021a. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 24 February 2021, COM (2021) 82. *Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, Eur-Lex.
- European Commission. 2021b. *European Atlas of the Seas. Explore, collate and create your own sea map. Learn more about Europe's seas and coasts, their environment, related human activities and European policies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/atlas/maritime_atlas/#lang=EN;p=w;bkgd=1;theme=2:0.75_120:0.75.73:0.75;c=617910.1422549887.6651738.573047513;z=4.
- European Commission. 2021c. *The EU Blue Economy Report 2021*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission, Informal Council of Ministers responsible for Spatial Planning. 1999. *ESDP European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat. 2021. "Heating of building decreasing, cooling increasing". *Products Eurostat News*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat. 2018. "Methodological manual on territorial typologies. 2018 Edition". *Manual and*

Guidelines. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Eurostat. 2012. "Focus on coastal regions". In *Eurostat regional yearbook 2012*, Chapter 13: 177-192. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Femia, A., e A. Tudini (a cura di). 2021. "Economia e Ambiente: una lettura integrata". *Lecture Statistiche - Temi*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/258752>.
- Funari, E., M. Manganelli, e E. Testai (a cura di). 2014. "Ostreopsis cf. ovata: linee guida per la gestione delle fioriture negli ambienti marino costieri in relazione a balneazione e altre attività ricreative". *Rapporti ISTISAN 14/19*. Roma, Italia: Istituto Superiore di Sanità.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2022. *Principali statistiche geografiche sui comuni*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/156224>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat 2021a. "Ambiente urbano. Anno 2019". *Statistiche Report*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/258691>.
- Istituto nazionale di statistica - Istat. 2021b. "Capitolo 2 - Ambiente ed Energia. Pressione antropica e rischi naturali: le attività estrattive da cave e miniere". In *Annuario Statistico Italiano 2021*: 51-53. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/264305>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2021c. "Gli effetti della crisi sui settori legati al turismo." In "Rapporto sulla competitività dei settori produttivi. Edizione 2021": 64-72. *Lecture Statistiche – Temi*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/255558>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2021d. "Le statistiche dell'Istat sull'acqua. Anni 2018-2020". *Statistiche Report*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/255596>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2020a. "Le attività estrattive da cave e miniere. Anno 2018". *Statistiche Report*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/246015>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2020b. "Rapporto sul territorio 2020. Ambiente, Economia e Società". *Lecture statistiche – Temi*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/240989>.
- Istituto Nazionale di Statistica - Istat. 2020c. "Capitolo 9 - Paesaggio e patrimonio culturale. Diminuisce la pressione delle attività estrattive nell'ultimo quinquennio". In *Bes 2020. Il benessere equo e sostenibile in Italia*: 167-168. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/254761>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2020d. "Capitolo 3 – L'uomo e l'ambiente. Paragrafo 3.4 - Le ferite del suolo". In "Rapporto sul territorio 2020. Ambiente, Economia e Società": 50-51. *Lecture statistiche – Temi*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/240989>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2019a. "Focus sui comuni litoranei". In Tersigni, S. (a cura di). "Utilizzo e qualità della risorsa idrica in Italia": 49-56. *Lecture statistiche – Temi*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/234904>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2019b. "Raccolta differenziata dei rifiuti: comportamenti e soddisfazione dei cittadini e politiche nelle città. Anni 2017-2018". *Statistiche Report*. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/234691>.
- Istituto Nazionale di Statistica – Istat. 2019c. "Capitolo 2 - Le risorse del Paese: opportunità per uno sviluppo sostenibile. Paragrafo 2.3 - Pressioni antropiche e risorse naturali". In *Rapporto annuale 2019. La situazione del Paese*: 91-111. Roma, Italia: Istat. <https://www.istat.it/it/archivio/230897>.
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA. 2021. "Rapporto Rifiuti Urbani. Edizione 2021". *Rapporti*, N. 355/2021. Roma, Italia: ISPRA.
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA. 2020. "Annuario dei dati ambientali. Edizione 2019". *Stato dell'Ambiente*, N. 09/2020. Roma, Italia: ISPRA.
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA. 2019. "Monitoraggio della microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste italiane. Anno 2018. Linea di attività ISPRA/ARPA fioriture algali di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste italiane". *Rapporti*, N. 315/2019. Roma, Italia: ISPRA.
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA. 2015. "Pianificazione integrata della fascia marino-costiera". *Reticula*, N. 10/2015. Roma, Italia: ISPRA.

- Legambiente, Ufficio Clima. 2021. *Rapporto spiagge 2021. La situazione ed i cambiamenti in corso nelle aree costiere italiane*. Roma, Italia: Legambiente.
- Legambiente. 2012. *Dossier - La misura del consumo di costa in Italia*. Roma, Italia: Legambiente.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM-Regioni (a cura di). 2018. "Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici. Versione 2018". Documento elaborato dal Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera e MATTM-Regioni, con il coordinamento tecnico di ISPRA. Roma, Italia: MATTM.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM, Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque (a cura di). 2017. *L'erosione costiera in Italia. Le variazioni della linea di costa dal 1960 al 2012. Aggiornamento marzo 2017*. Roma, Italia: MATTM.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA, Regione Calabria, Regione Emilia-Romagna, Regione Lazio, Regione Marche, Regione Toscana (a cura di). 2016. *Linee guida nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici*. Roma, Italia: MATTM.
- Ministero della Salute, Dipartimento della Prevenzione e della Comunicazione, Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ufficio IV (a cura di). 2007. *Linee Guida. Gestione del rischio associato alle fioriture di Ostreopsis Ovata nelle coste italiane*. Roma, Italia: Ministero della Salute.
- Mirto, A.P.M., e R. Abbate. 2015. "Il Bes nelle aree costiere: alcune proposte di rappresentazione e di analisi". Documento presentato alla *Giornata di studio dell'Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio di Calabria*. Reggio di Calabria, Italia: Università degli Studi "Mediterranea".
- Mirto, A.P.M., e P.G. Ticca (a cura di). 2017. "UE Coast Med: Linee guida e metodi. Visualizzazione e analisi di dati geografici dei paesi appartenenti all'Unione Europea che si affacciano sul bacino del Mare Mediterraneo". *Portale Gistat. Il sistema informativo geografico dell'Istat*. Roma, Italia: Istat.
- Monceri, F. 2019. "La classificazione dei porti" In *Federalismi.it*, N.1/2019.
- Parlamento Europeo, e Consiglio dell'Unione Europea. 2006. "Direttiva Balneazione 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la Direttiva 76/160/CEE". In *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea*, L 64/37, del 4 marzo 2006. Luxembourg: Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione europea.
- Prezioso, M., M.G. Mariotti, M.V. Camerada, e M. Pigliucci. 2017. "La riforma dei porti in Italia. Ricadute sulla pianificazione economico-territoriale di sistema e nuove sfide per la crescita blu". In Secci, M.C., e D.V. Casellas (a cura di). "Sistema integrat del paisatge entre antropització, geo-economia, medi ambient i desenvolupament econòmic": 546-573. *Actes dels congressos*. Girona, Spagna: Documenta Universitaria.
- Regione Siciliana. 2020. *Piano Regionale Contro l'Erosione Costiera – PRCEC. Giugno 2020*. Palermo, Italia: Regione Siciliana.
- Salamone, N., e M.T. Santoro. 2021. "Isole minori: un'analisi congiunta dei dati sul turismo e sul trasporto marittimo per le isole del golfo di Napoli e le isole Eolie". *XLII Conferenza Scientifica Annuale AISRe, Web Conference*, 8-10 settembre 2021.
- Salamone, N., A. Sciarretta, e B. Vaglianti. 2020. "L'impatto del COVID-19 sul trasporto marittimo delle merci e dei passeggeri a livello regionale". *XLI Conferenza Scientifica Annuale AISRe, Web Conference*, 2-4 settembre 2020.
- Santoro, M.T. (a cura di). 2019. "I flussi turistici dall'estero nei comuni italiani". In Becheri, E., e A. Morvillo (a cura di). *XXIII Edizione 2017/2018 Rapporto sul Turismo Italiano*: 59-76. Napoli, Italia: Rogiosi Editore.
- Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - SNPA. 2021. "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2021". *Report SNPA*, N. 22/2021. Roma, Italia: SNPA.

- Ungaro, P. (a cura di). 2021. "Rapporto SDGs 2021. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia". *Lecture Statistiche - Temi. Roma, Italia: Istat*. <https://www.istat.it/it/archivio/259898>.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. 2021. *System of Environmental-Economic Accounting - Ecosystem Accounts (SEEA - EA). Final draft (as adopted by the UN Statistical Commission in March 2021)*. New York, NY, U.S.: United Nations.
- United Nations, General Assembly. 2015. "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development". *Resolution adopted by the General Assembly on 25th September 2015*, Seventieth Session, Items 15 and 116, A/RES/70/1. New York, NY, U.S.: United Nations.
- United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2021. "Summary and Conclusions of the 2021 Expert Forum for Producers and Users of Climate Change-Related Statistics". In *Conference of European Statisticians - CES, 31st August – 3rd September 2021*, Geneva, Switzerland.
- United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2020a. "Conclusions of the Chair of the Expert Forum for Producers and Users of Climate Change-Related Statistics". In *Conference of European Statisticians - CES, 28th September – 1st October 2020*, Geneva, Switzerland. https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2020/mtg3/2020_EF_Conclusions.pdf.
- United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2020b. *Conference of European Statisticians' Set of Core Climate Change-related Indicators and Statistics Using the System of Environmental-Economic Accounting (Version 2.0)*. Geneva, Switzerland: UNECE.
- United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2019. *Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters*. Geneva, Switzerland: United Nations publication issued by the Economic Commission for Europe.
- United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2014. *Conference of European Statisticians Recommendations on Climate Change-Related Statistics*. Geneva, Switzerland: UNECE.
- United Nations, Framework Convention on Climate Change - FCCC. 2016. "Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session held in Paris from 30 November to 13 December 2015". Addendum. Part two: *Action taken by the Conference of the Parties at its twenty-first session*, FCCC/CP/2015/10/Add. 1. New York, NY, U.S.: United Nations.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNISDR. 2015. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Geneva, Switzerland: UNISDR.
- Zanchini, E., e M. Manigrasso. 2017. *Vista mare. La trasformazione dei paesaggi costieri italiani*. Milano, Italia: Edizioni Ambiente.