



## GOAL 13

### ADOTTARE MISURE URGENTI PER COMBATTERE IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E LE SUE CONSEGUENZE<sup>1</sup>



#### In sintesi

- Nell'Europa a 27 le emissioni di gas serra diminuiscono, raggiungendo nel 2017 un indice rispetto all'anno base 1990 di 81,0, che nel 2018 si riduce ulteriormente a 79,3.
- Tornano a diminuire, seppur lievemente, i valori delle emissioni di gas climalteranti pro capite, pari a 8,7 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, contro l'8,9 del 2017.
- Nel 2019, in Italia, diminuiscono le emissioni di gas serra, ridotte del 2,8% rispetto all'anno precedente.
- Si conferma nell'ultimo anno la tendenza al disaccoppiamento nella relazione tra dinamica delle emissioni delle attività produttive e Pil.
- Nel 2019, le anomalie di temperatura media sulla terraferma hanno registrato, rispetto ai valori climatologici medi del periodo 1961-1990, un incremento di 1,28°C a livello globale e di 1,56°C in Italia.
- Nel 2019, la superficie forestale (boscata e non boscata) percorsa dal fuoco è di 1,2 per 1.000 km<sup>2</sup>, con valori più elevati nel Mezzogiorno.
- La Rete Sismica Nazionale ha registrato nel 2019 un livello minimo di 11 di terremoti con magnitudo uguale o superiore a 4 e inferiori a 4,9.
- Nel 2020 in Italia 22,57 abitanti per km<sup>2</sup> sono esposti in aree a rischio di alluvioni.
- Nello stesso anno la preoccupazione delle famiglie per i cambiamenti climatici diminuisce di un punto percentuale, attestandosi al 70%, ma nel corso degli anni è aumentata (era 63,3% nel 2012).

Le misure statistiche diffuse dall'Istat per il Goal 13 sono quindici, riferite a tre indicatori UN-IAEG-SDGs (Tabella 13.1).

<sup>1</sup> Goal 13 - Take urgent action to combat climate change and its impacts. Questa sezione è stata curata da Giovanna Tagliacozzo e hanno contribuito Raffaella Chicchini, Aldo Femia e Sabrina Sini.

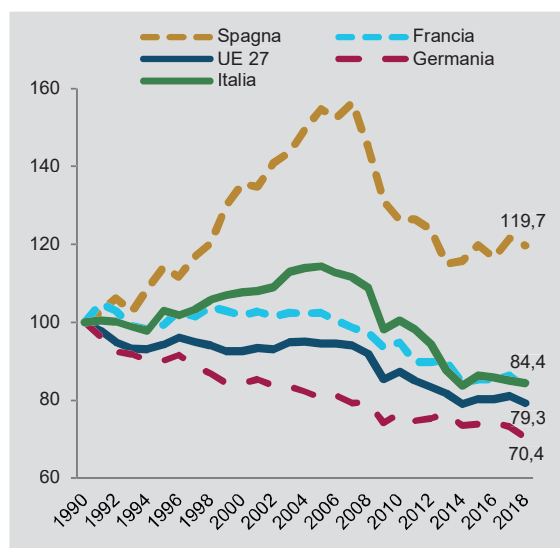
**Tabella 13.1 - Elenco delle misure statistiche diffuse dall'Istat, tassonomia rispetto agli indicatori SDGs e variazioni rispetto a 10 anni prima e all'anno precedente**

Rif. SDG	INDICATORE	Rispetto all'indicatore SDG	Valore	VARIAZIONI	
				Rispetto a 10 anni prima	Rispetto all'anno precedente
13.1.1	Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti				
	Popolazione esposta al rischio di alluvioni (Ispra, 2017, valori percentuali)	Di contesto nazionale	10,4	 (a)	--
	Popolazione esposta al rischio di frane (Ispra, 2017, valori percentuali)	Di contesto nazionale	2,2	 (a)	--
	Popolazione residente in aree di rischio alluvioni per km <sup>2</sup> (Ispra 2020, abitanti per km <sup>2</sup> )	Di contesto nazionale	22,57	 (a)	 (b)
	Popolazione residente in aree di rischio frane per km <sup>2</sup> (Ispra 2017, abitanti per km <sup>2</sup> )	Di contesto nazionale	4,24	 (a)	--
	Numero di morti e persone disperse per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2018, N.)	Parziale	32	--	--
	Numero di morti e persone disperse per frane (Ispra, 2018, N.)	Parziale	12	--	--
	Numero di feriti per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2018, N.)	Parziale	12	--	--
	Numero di feriti per frane (Ispra, 2018, N.)	Parziale	29	--	--
	Anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990 (Ispra, 2019, Gradi Celsius)	Di contesto nazionale	1,28 Globale 1,56 Italia	--	--
	Impatto degli incendi boschivi (Elaborazione Istat su dati del Corpo forestale dello Stato, 2019, per 1.000 km <sup>2</sup> )	Di contesto nazionale	1,2		
	Movimenti sismici con magnitudo uguale o superiore a 4,0 per classe di magnitudo (Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv), Centro Nazionale Terremoti, 2019, N.)	Di contesto nazionale	11	--	--
13.2.2	Emissioni totali di gas serra per anno				
	Gas serra totali secondo l'inventario nazionale delle emissioni (UNFCCC) (Ispra, 2019, tonnellate CO <sub>2</sub> equivalente)	Identico	415.622.271		
	Saldo tra le emissioni di gas serra totali dovute ad attività di trasporto effettuate nel Resto del Mondo dai residenti e in Italia dai non residenti (Istat, 2019, tonnellate CO <sub>2</sub> equivalente)	Identico	15.510.669	--	--
	Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche (Istat, 2019, tonnellate CO <sub>2</sub> equivalente)	Identico	431.132.940		
	Emissioni di CO <sub>2</sub> e altri gas climalteranti (Istat-Ispra, 2019, tonnellate per abitante)	Di contesto nazionale	7,1		
13.3.1	13.3.1 - Misura in cui (i) l'educazione alla cittadinanza globale e (ii) l'educazione allo sviluppo sostenibile sono integrate in (a) politiche dell'istruzione nazionali, (b) programmi di studio, (c) formazione degli insegnanti e (d) valutazione degli studenti				
	Preoccupazione per i cambiamenti climatici (Istat, 2020, valori percentuali)	Proxy	70,0	 (c)	
<b>Legenda</b>					
	MIGLIORAMENTO	(a) Variazione calcolata sul 2015			
	STABILITÀ	(b) Variazione calcolata sul 2017			
	PEGGIORAMENTO	(c) Variazione calcolata sul 2012			
--	NON DISPONIBILE / NON SIGNIFICATIVO				

## Diminuiscono le emissioni di gas serra in Europa e in Italia

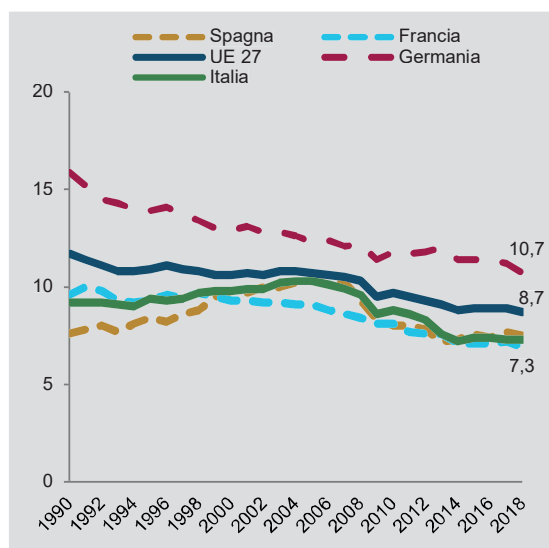
Nel 2018 le emissioni di anidride carbonica da combustione fossile continuano ad aumentare a livello globale, con 33,5 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>, mentre nell'Europa a 27 le emissioni di gas serra diminuiscono, raggiungendo, rispetto all'anno base 1990, un indice di 81,0 nel 2017, che si riduce ulteriormente a 79,3 nel 2018. Particolarmente virtuosa la Germania, con l'indice pari a 73,2 nel 2017 e con un'ulteriore diminuzione, nel 2018, a 70,4. Anche Francia (da 86,4 a 83,1) e Italia (da 85,1 a 84,4) migliorano le prestazioni, seppure con alcune discontinuità. La Spagna, nonostante la costante corsa al miglioramento, registra anche per il 2018 un indice superiore a cento (da 121,5 a 119,7; Figura 13.1a).

**Figura 13.1a - Emissioni di gas serra (CO<sub>2</sub> equivalente) nei principali Paesi Europei. Anni 1990-2018 (numeri indici 1990=100)**



Fonte: Eurostat

**Figura 13.1b - Emissioni di gas serra (CO<sub>2</sub> equivalente) nei principali Paesi Europei. Anni 1990-2018 (tonnellate pro capite)**



Fonte: Eurostat

Nel 2018, nei Paesi Ue27 diminuiscono, seppur lievemente, anche i valori pro capite, con 8,7 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente in media, contro le 8,9 tonnellate del 2017. La Germania scende nell'ultimo anno da 11,2 a 10,7; la Spagna da 7,7 a 7,5 e la Francia da 7,2 a 6,9. L'Italia mantiene lo stesso valore pro capite – 7,3 – tra il 2017 e il 2018, mentre scende a 7,1 nel 2019<sup>2</sup> (Figura 13.1b).

Nel nostro Paese prosegue la diminuzione del volume delle emissioni di gas serra iniziata nel 2005. Nel 2019 tali emissioni sono pari a 415.622 migliaia di tonnellate CO<sub>2</sub> equivalente<sup>3</sup>, con una ulteriore riduzione del 2,8% rispetto all'anno precedente.

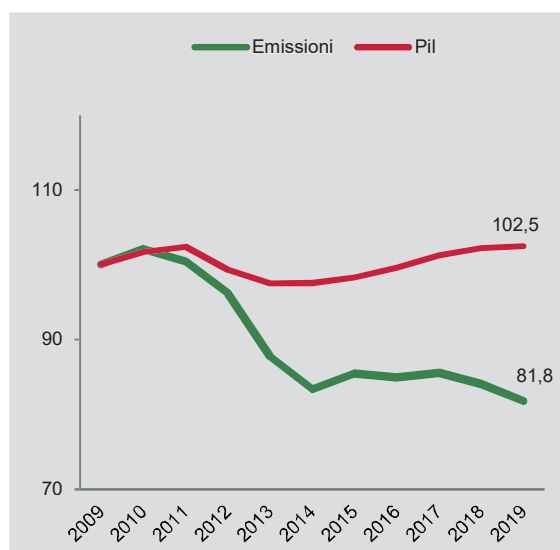
<sup>2</sup> Per il 2019, dato provvisorio.

<sup>3</sup> Gas serra totali secondo l'inventario nazionale delle emissioni (UNFCCC).

I conti ambientali<sup>4</sup> consentono di distinguere le analisi delle emissioni generate dalle attività produttive - che costituiscono i tre quarti (74,3%) delle emissioni complessive - da quelle attribuibili ai consumi delle famiglie (25,7%). La dinamica delle emissioni delle attività produttive, confrontata con quella del Pil, conferma nell'ultimo anno la tendenza al *decoupling*, portando la differenza tra i due numeri indice a 20 punti (Figura 13.2a).

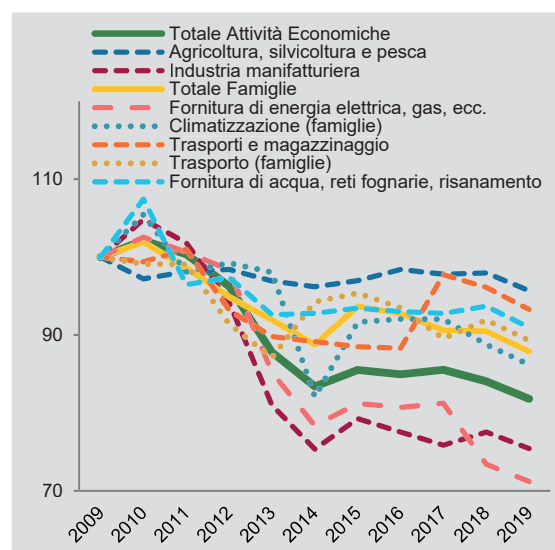
L'industria manifatturiera è il settore economico maggiormente responsabile delle emissioni di gas climalteranti (21,1%), seguito dal settore della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (19,3%) e, con un impatto più contenuto da trasporti e magazzinaggio (9,5%), agricoltura, silvicoltura e pesca (9,1%) e fornitura di acqua reti e distribuzione (5,5%). Le attività delle famiglie pesano per le due componenti relative al trasporto e al riscaldamento/raffreddamento, rispettivamente per il 14,4% e l'11,2%.

**Figura 13.2a - Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche generati dalle attività produttive e Pil (valori concatenati). Anni 2009-2019 (a) (numeri indici 2009=100)**



Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche (a) Dato 2019 provvisorio.

**Figura 13.2b - Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche generati dalle principali attività produttive e dalle componenti delle famiglie. Anni 2009-2019 (a) (numeri indici 2009=100)**



Fonte: Istat, Conti delle emissioni atmosferiche (a) Dato 2019 provvisorio.

Nel periodo dal 2009 al 2019 si è registrata una costante riduzione delle emissioni, sia tra i settori istituzionali (famiglie e imprese), sia all'interno delle diverse attività, seppure con intensità eterogenee. Per le imprese, nel 2019, il livello dell'indice delle emissioni è pari a 81,8 (2009=100) mentre per le famiglie è 87,9. Il settore dell'industria manifatturiera (75,4), insieme a quello relativo alla fornitura di energia elettrica e gas (71,2), sono quelli che, nell'ultimo anno, hanno raggiunto i livelli più bassi dell'indice (Figura 13.2b).

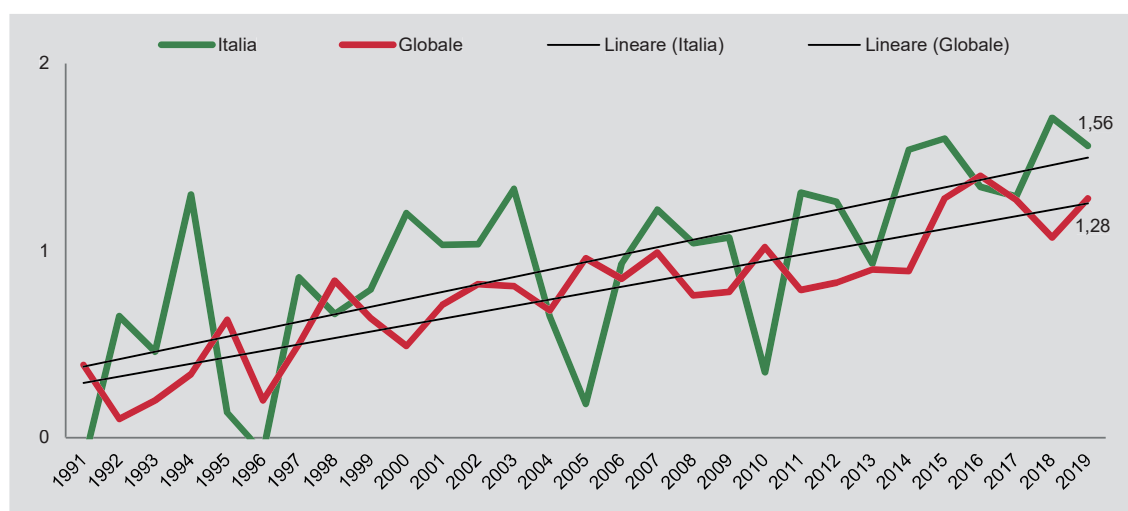
<sup>4</sup> Conti delle emissioni atmosferiche coerenti con i principi e gli standard dei conti economici nazionali riferite alle unità residenti. Si quantificano in 431.132 migliaia di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente nel 2019 (dato provvisorio), con diminuzione del 2,7% rispetto all'anno precedente. La differenza tra le due misurazioni è dovuta al saldo tra le emissioni delle unità residenti che operano all'estero per attività di trasporto su strada, aereo e marittimo (cioè quelle che contribuiscono al Pil dell'Italia anche quando si svolgono all'estero) e le emissioni delle unità non residenti che operano sul territorio nazionale per le stesse attività.

## Incremento delle temperature e dei fenomeni climatici estremi

Gli incrementi di temperatura si manifestano con intensità diverse a seconda delle zone territoriali e climatiche.

Le anomalie di temperatura media sulla terraferma mostrano nel 2019 un incremento di 1,28°C a livello globale e di 1,56°C in Italia rispetto ai valori climatologici normali del periodo 1961-1990<sup>5</sup>. La serie storica 1991-2019 documenta il trend di crescita, tanto a livello globale, quanto a livello nazionale (Figura 13.3).

**Figura 13.3 - Anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990. Anni 1991-2019 (gradi Celsius)**



Fonte: Ispra

Nei comuni capoluogo di provincia, l'incremento delle temperature è ancor più rilevante e si riflette sulle condizioni di vivibilità e sulla salute della popolazione. Indici di estremi climatici, quali ad esempio il numero di giorni estivi e di notti tropicali<sup>6</sup>, sono in aumento in tutte le città<sup>7</sup> (Figura 13.4a). I cambiamenti climatici hanno impatto anche sul regime di precipitazione, con aumento di eventi meteorologici estremi, riduzione del numero di giorni senza pioggia e dei conseguenti fattori di rischio, con perdite e danni per i sistemi antropici e naturali<sup>8</sup> (Figura 13.4b).

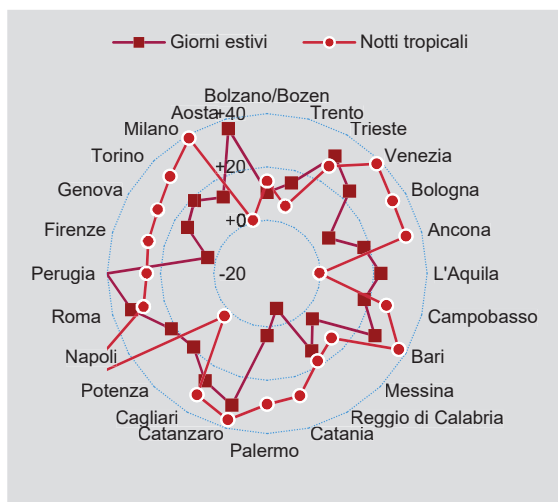
5 L'Italia e l'intero bacino del Mediterraneo sono considerate aree *hot spot* dei cambiamenti climatici, in quanto risentono maggiormente degli impatti.

6 Si definiscono: "giorni estivi" i giorni nell'anno con temperatura massima superiore ai 25°C; "notti tropicali" i giorni con temperatura minima superiore ai 20° C; "giorni senza pioggia" i giorni nell'anno con precipitazione inferiore a 1 millimetro.

7 Comuni capoluogo di regione/città metropolitana.

8 *Hazardous Events and Disasters includes Statistics on the occurrence and magnitude of hazardous events and disasters, exposure to hazards, vulnerability, coping capacity, impact of hazardous events and disasters on human and natural systems, and the efforts to reduce disaster risk.* United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2019. *Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters.* Geneva: United Nations.

**Figura 13.4a - Numero di giorni estivi (a) e numero di notti tropicali (a), nei comuni capoluogo di regione/città metropolitana. Anno 2019**



Fonte: Istat, Rilevazione dati meteorologici e idrologici  
(a) Anomalie rispetto alla normale climatologica 1971-2000 (valore medio 2007-2016 per Reggio di Calabria, Catania e Messina).

**Figura 13.4b - Numero di giorni senza pioggia (a), nei comuni capoluogo di regione/città metropolitana. Anno 2019**



Fonte: Istat, Rilevazione dati meteorologici e idrologici  
(a) Anomalie rispetto alla normale climatologica 1971-2000 (valore medio 2007-2016 per Reggio di Calabria, Catania e Messina).

In ambito urbano, le aree verdi producono effetti positivi di mitigazione delle temperature. Nei 109 capoluoghi di provincia italiani, nel 2019, l'incidenza della superficie adibita a verde fruibile rispetto a quella urbanizzata è pari in media a 9,1 m<sup>2</sup> ogni 100 di superficie urbanizzata, con un dato piuttosto stabile nel tempo e con elevati differenziali tra le città (Figura 13.5a).

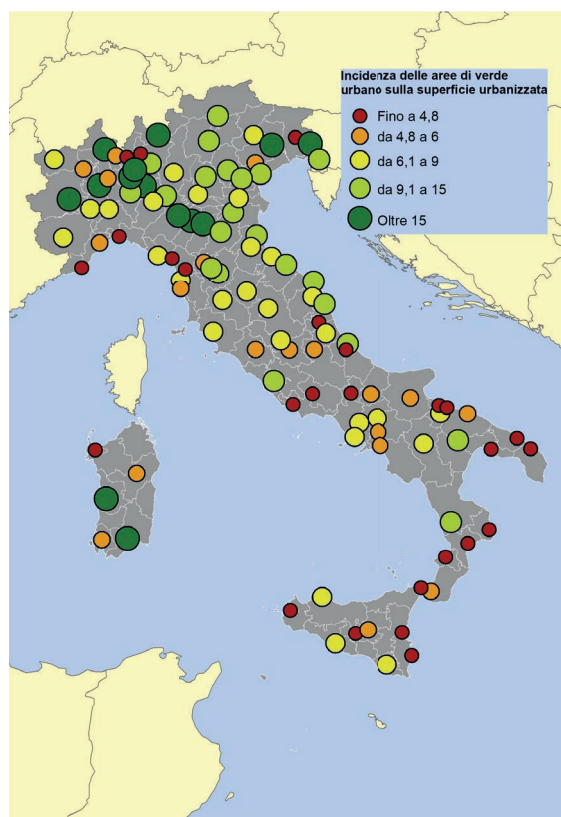
Anche gli incendi boschivi risentono dei mutamenti delle condizioni climatiche ma l'impatto degli incendi è soprattutto legato a carenze nelle opere di manutenzione e prevenzione: nel 2019 la superficie percorsa dal fuoco è stata pari a 1,2 per 1.000 km<sup>2</sup>; nel Mezzogiorno la superficie più elevata (2,2) e in particolare 3,5 in Calabria e 4,2 in Sicilia. Condizioni di degrado e dissesto idrogeologico aumentano le probabilità di rischio e la vulnerabilità dei territori, provocando frane e alluvioni. Nel 2020 in Italia, 22,6 abitanti per km<sup>2</sup> sono esposti in aree a rischio alluvioni: 37,6 al Nord, 21,6 al Centro e 8,4 nel Mezzogiorno. L'Emilia Romagna raggiunge il valore di 121,0 e la Liguria di 50,5 (Figura 13.5b). Soluzioni improntate al ripristino e risanamento degli ecosistemi si configurano come misure di adattamento ai cambiamenti climatici<sup>9</sup>.

9 EEA. Report No 1/2021. *Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.  
European Commission. 2021. *Forging a climate-resilient Europe - The new EU Strategy on Adaptation to Climate Change*. Brussels: European Commission.  
United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2019. *Recommendations on the Role of Official Statistics in Measuring Hazardous Events and Disasters*. Geneva: United Nations. <https://unece.org/DAM/stats/publications/2019/ECESTAT20193.pdf>.  
United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2014. *Conference of European Statisticians' Recommendations on Climate Change related Statistics*. Geneva: United Nations. [https://unece.org/DAM/stats/publications/2014/CES\\_CC\\_Recommendations.pdf](https://unece.org/DAM/stats/publications/2014/CES_CC_Recommendations.pdf).  
Economic Commission for Europe. 2020. *Conclusions of the Chair of the Expert Forum for Producers*. Geneva: Economic Commission for Europe. [https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2020/mtg3/2020\\_EF\\_Conclusions.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2020/mtg3/2020_EF_Conclusions.pdf).

### Cresce tra i cittadini la preoccupazione per i cambiamenti climatici: il 70% nel 2020

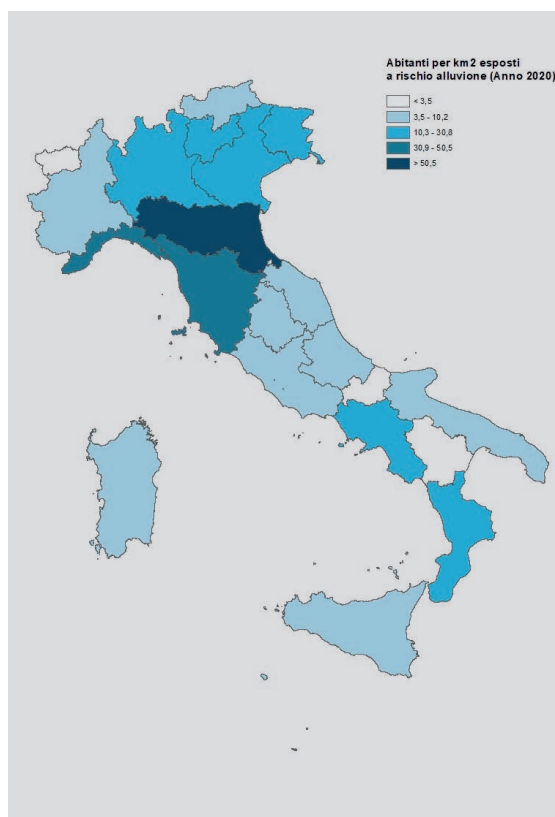
Nel 2020 la preoccupazione delle famiglie per i cambiamenti climatici diminuisce di un punto percentuale, attestandosi al 70%, ma nel corso degli anni è aumentata (era 63,3% nel 2012).

**Figura 13.5a - Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città. Anno 2019 (metri<sup>2</sup> per 100 metri<sup>2</sup> di superficie urbanizzata)**



Fonte: Istat, Indagine Dati ambientali nelle città

**Figura 13.5b - Popolazione residente in aree di rischio alluvioni per km<sup>2</sup>. Anno 2020 (abitanti per km<sup>2</sup>)**



Fonte: Ispra

Nell'ambito delle analisi del rischio e della gestione delle componenti di pericolosità, esposizione e vulnerabilità<sup>10</sup>, si devono considerare anche gli eventi sismici. Nel 2019 la Rete Sismica Nazionale ha registrato un livello minimo di 11 di terremoti con magnitudo uguale o superiore a 4,0, tutti inferiori a 4,9. Operare nella logica della prevenzione e del rafforzamento dei sistemi antropici e naturali è alla base di una corretta ed efficace gestione del rischio, volta alla riduzione delle perdite economiche naturali e di vite umane.

<sup>10</sup> United Nations Office for Disaster Risk Reduction UNISDR. 2015. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. UNISDR/GE/2015 - ICLUX EN5000 1st edition. Geneva [https://www.preventionweb.net/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf)