

Diffusi segnali di miglioramento ma la dispersione idrica peggiora

La maggiore attenzione all'ambiente nelle scelte politiche e in quelle delle famiglie e delle imprese sembra trovare riscontro in un complessivo miglioramento degli indicatori analizzati. L'Italia continua ad essere uno dei paesi Ue con il minor consumo di risorse materiali pro capite. Il conferimento di rifiuti in discarica, con la conseguente pressione sull'ambiente, è in leggera diminuzione, così come aumentano l'incidenza della raccolta differenziata e la depurazione delle acque reflue. Si rilevano miglioramenti nella qualità dell'aria in ambiente urbano, specialmente per quanto riguarda le polveri sottili.

La quota del consumo interno di energia elettrica da fonti rinnovabili rimane piuttosto stabile e pone l'Italia al di sopra della media Ue, tuttavia ancora lontana dai paesi che più hanno investito in questo tipo di produzione. Sul fronte della qualità delle acque si registra una sostanziale stabilità della quota di acque balneabili (67,2%) e anche la dotazione di verde urbano rimane sui valori osservati negli anni precedenti (circa 31 m² per abitante nei comuni capoluogo di provincia).

In corrispondenza della ripresa dei livelli di attività economica, le emissioni pro capite di CO₂ (e altri gas climalteranti) sono aumentate, dopo un lungo periodo di diminuzione. In questo contesto di complessivo miglioramento degli indicatori ambientali, la dispersione idrica mostra, invece, un'evoluzione decisamente negativa: l'insufficienza degli interventi manutentivi su infrastrutture inefficienti comporta nel 2015 una perdita idrica totale superiore al 40% dell'acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione, in peggioramento rispetto agli anni precedenti.

Si confermano le marcate differenze territoriali tradizionalmente osservate per questo dominio. Sono le regioni del Nord a presentare i livelli più bassi di pressione sull'ambiente naturale (quanto a percentuale di rifiuti raccolti che viene smaltita in discarica e dispersione dalle reti di distribuzione dell'acqua potabile), la più elevata dotazione di verde urbano pro capite e maggiori azioni di contrasto al degrado (attraverso il trattamento delle acque reflue urbane o la raccolta differenziata). Nei territori del Mezzogiorno, invece, si rilevano i valori migliori dei parametri osservati per la qualità dell'aria (polveri sottili, biossido di azoto) e la maggiore incidenza di superficie destinata ad aree protette.

Il confronto internazionale

Nel 2016, secondo le stime di Eurostat, la quantità di risorse materiali pro capite necessarie al funzionamento dell'economia, misurata dall'indicatore del consumo materiale interno (Cmi) pro capite, nel nostro Paese era di circa 7 tonnellate, il valore più basso tra i paesi membri¹. Anche Spagna, Regno Unito e Paesi Bassi presentano un basso consumo pro

¹ L'indicatore Cmi (più noto con l'acronimo inglese Dmc), uno dei principali indicatori dei conti dei flussi di materia, comprende l'estrazione interna di materiali e lo scambio internazionale di merci. Esso considera tutti i materiali che nel corso dell'anno di riferimento vengono incorporati in prodotti e che verranno prima o poi restituiti all'ambiente sotto forma di emissioni atmosferiche, solidi sospesi nelle acque scaricate, fertilizzanti e pesticidi rilasciati sul suolo, rifiuti smaltiti anche abusivamente ecc. Parte di questa restituzione avviene nello stesso anno, mentre parte dei materiali viene incorporata per periodi più o meno lunghi in nuovi stock del sistema socio-economico quali edifici, infrastrutture, macchinari, armamenti, beni durevoli, rifiuti depositi in discariche controllate o in depositi temporanei. Questi stock esercitano per tutta la loro durata pressioni ambientali quali occupazione di spazio, impermeabilizzazione del suolo ecc., oltre a contribuire a generare nel tempo flussi dissipativi di materiali verso l'ambiente.

capite di risorse materiali, mentre in Finlandia si registra il valore massimo dell'indicatore, pari a 33 tonnellate. Il livello medio stimato per la Ue28 è sceso a 13 tonnellate a fronte di 15,5 tonnellate nel 2001. Nonostante la progressiva riduzione osservata nel consumo pro capite di risorse materiali per il complesso della Ue², nel 2013 il livello dell'indicatore risulta ancora superiore alla stima del Cmi a livello globale, pari a 11,8 e in forte crescita rispetto alle 8,5 tonnellate del 2000³.

Le differenze nei livelli e nei *pattern* di consumo materiale possono essere spiegate, almeno in parte, oltre che dalle dotazioni naturali, dalla struttura dell'economia, dagli stili di vita e dalle condizioni climatiche. In particolare, paesi come Finlandia, Estonia e Svezia, che ospitano attività ad alta intensità materiale quali quelle estrattive, hanno consumi pro capite maggiori della media.

Considerando il livello assoluto, l'Italia è il sesto paese per consumo di risorse materiali nella Ue28.

Per quanto riguarda la composizione delle risorse materiali, il Cmi della Ue28 è dominato dai minerali non-metalliferi, che costituiscono il 45% del totale nel 2014. Le biomasse e i combustibili fossili costituiscono insieme circa metà del totale, con una leggera prevalenza, tra le due componenti, delle biomasse (27%). Il resto – una quota di circa il 4% – è dato dai minerali metalliferi, dei quali comunque gli europei consumano più o meno 700 chili a testa all'anno. Il consumo di risorse in Italia si caratterizza invece per la forte presenza delle biomasse (35% di tutti i materiali consumati nel Paese) e dei combustibili fossili (30%).

L'Italia è il sesto paese per consumo di risorse materiali nella Ue28

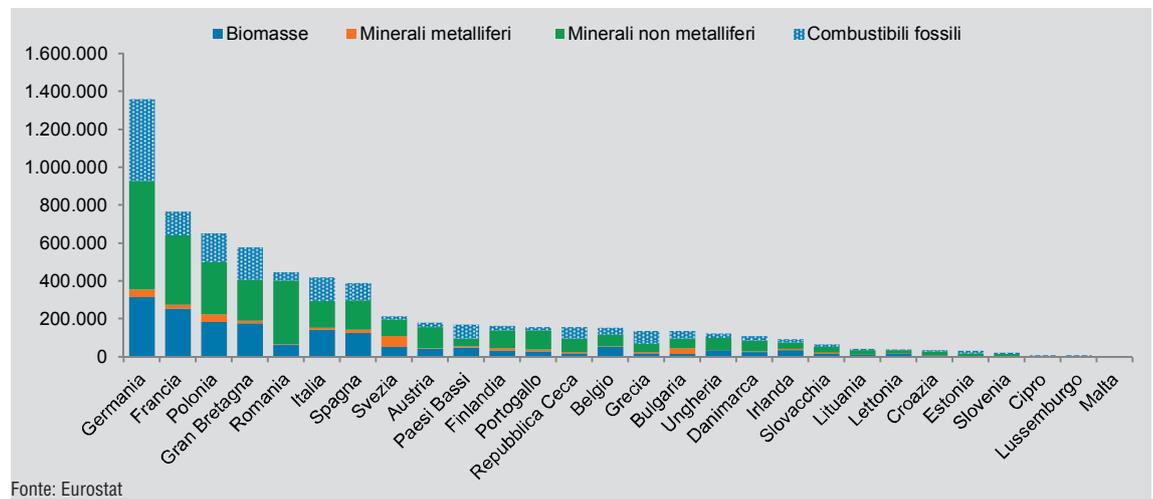


Figura 1. Consumo materiale interno per tipo di materiale e per paese. Anno 2014. Migliaia di tonnellate.

Con riferimento al solo consumo di energia elettrica, nel 2015 l'Italia conferma una quota del consumo interno lordo di energia elettrica⁴ coperta da fonti rinnovabili

2 La riduzione negli ultimi anni ha riguardato l'estrazione interna e le importazioni mentre le esportazioni in termini fisici sono aumentate in tutto il periodo considerato (63% in più tra il 2000 e il 2016).

3 Stime del Eri (Sustainable Europe Research Institute) e della Vienna University of Economics and Business (WU Vienna). Si osservi che le stime non comprendono l'uso di acqua e aria; vengono inoltre esclusi dal computo i materiali estratti ma non utilizzati (rifiuti delle attività che estraggono o raccolgono i materiali utili).

4 Il consumo interno lordo equivale alla somma della produzione lorda di energia elettrica e del saldo degli scambi con l'estero.

superiore alla media Ue28 (33,5% rispetto a 28,8%), ma molto distante da paesi che utilizzano soprattutto energia elettrica generata da fonti rinnovabili, quali l'Austria, con il 70,3% e la Svezia, con il 65,8%.

In Italia il consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili è superiore alla media Ue28, ai primi posti Austria e Svezia

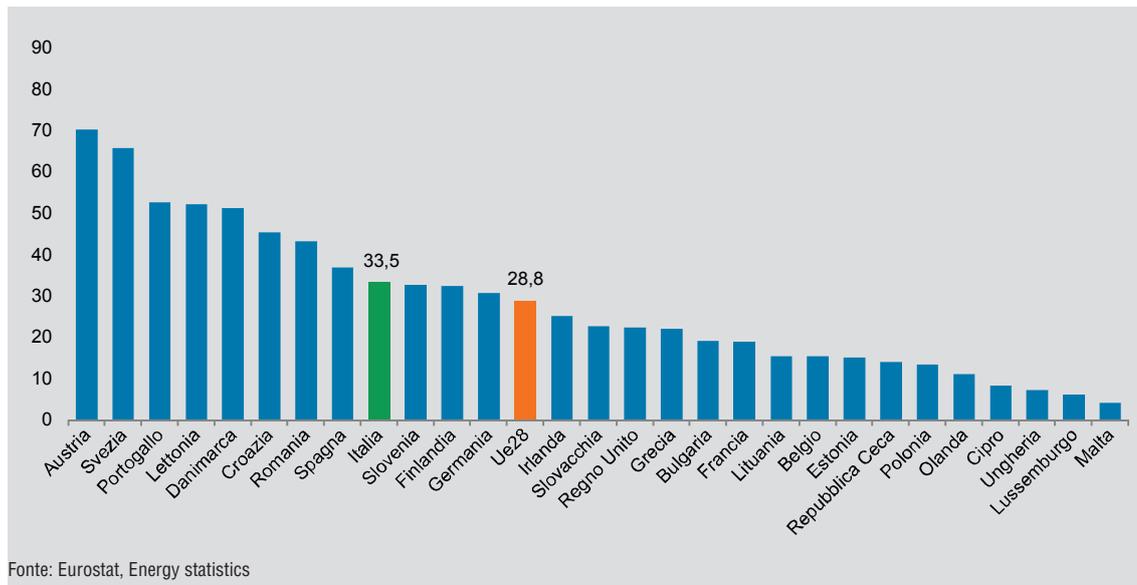


Figura 2. Consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili sul totale del consumo interno lordo per paese. Anno 2015. Dati percentuali.

Sul versante delle strategie messe in atto per la tutela della biodiversità, nel 2016, l'Italia fa registrare una percentuale di superficie terrestre sottoposta alla tutela della Rete Natura 2000 pari complessivamente a 19,3%, valore poco superiore a quello medio comunitario (18,4%) e che la colloca al tredicesimo posto nell'Ue28. La Slovenia è il paese con la quota più elevata di territorio compreso nei siti di Rete Natura 2000⁵ (37,9% sulla superficie nazionale), seguita dalla Croazia e dalla Bulgaria con rispettivamente il 36,6% e 34,5%. La Danimarca e il Regno Unito presentano invece quote molto contenute di territorio sottoposto a tutela, rispettivamente 8,3% e 8,6%.

La situazione nazionale

La presentazione dei risultati dell'analisi nazionale ripercorre la concatenazione causale del modello Dpsir (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposta, vedi capitolo introduttivo)⁶, a partire dalle 'pressioni' generate dal sistema antropico sull'ambiente na-

⁵ La Rete Natura 2000, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/ Cee (Direttiva Habitat), è un insieme di aree naturali protette individuate su tutto il territorio dell'Unione per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Comprende i Siti di Importanza Comunitaria (Sic), le Zone Speciali di Conservazione (Zsc) della Direttiva Habitat e anche le Zone di Protezione Speciale (Zps) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/Ce concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

⁶ Il modello Dpsir è stato considerato fin dalla fase iniziale di definizione degli indicatori del dominio Ambiente, in questa edizione viene utilizzato come riferimento esplicito per la lettura degli indicatori.

turale⁷. Costituiscono forme di pressione i prelievi di risorse dall'ambiente naturale per soddisfare le necessità del sistema economico e le restituzioni al sistema naturale a valle del funzionamento del sistema economico stesso sotto forma di rifiuti, emissioni atmosferiche, reflui. Caratteristica comune delle pressioni è il rischio che causino un deterioramento qualitativo o quantitativo delle risorse naturali qualora siano esercitate con una intensità che supera le capacità rigenerative della natura.

Il Cmi⁸, che rappresenta in maniera olistica un vasto insieme di pressioni, sembra consolidarsi nel 2015⁹ sul livello raggiunto nel 2014, al di sotto del mezzo miliardo di tonnellate¹⁰. Negli ultimi quindici anni circa l'indicatore ha mostrato un *trend* decrescente, dovuto prevalentemente ai processi di deindustrializzazione e delocalizzazione, alla crisi del settore delle costruzioni e, in misura minore, alla riduzione delle quantità di biomasse utilizzate e alla riduzione del saldo degli scambi fisici con l'estero¹¹.

Stabile nell'ultimo anno il consumo materiale interno, al livello più basso dai primi anni '60

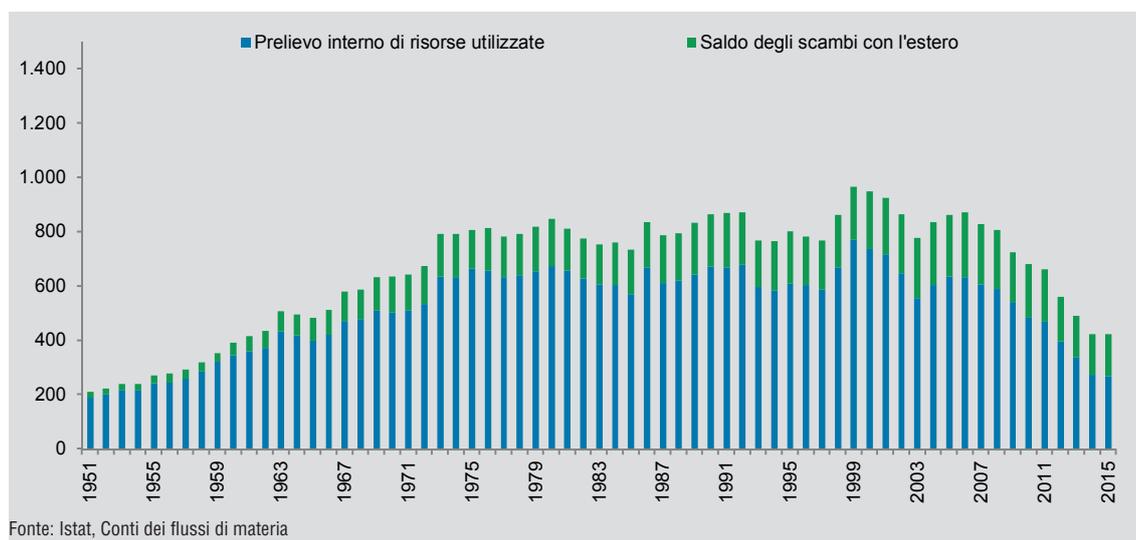


Figura 3. Consumo materiale interno per componente. Anni 1951-2015. Milioni di tonnellate

Considerando la specifica pressione derivante dai rifiuti conferiti in discarica, nel 2016 è stato smaltito in discarica il 24,7% dei rifiuti urbani raccolti sul territorio nazionale; il ricorso a questa modalità di gestione, sebbene ancora molto elevato rispetto ai paesi europei

⁷ Esula dalle finalità di questo capitolo una trattazione esaustiva delle Determinanti che richiederebbe l'analisi di un set più ampio di indicatori relativi soprattutto alla dinamica dell'economia e della popolazione. Alcuni indicatori che descrivono le determinanti delle pressioni sull'ambiente naturale sono oggetto di altri capitoli del Rapporto Bes; si tratta ad esempio della disponibilità di servizi di trasporto pubblico locale o della spesa delle famiglie per consumi finali.

⁸ Si veda la nota 1 per la descrizione dell'indicatore.

⁹ L'ultimo anno disponibile per l'Italia in base ai dati del conto satellite dei flussi di materia è il 2015; per i confronti internazionali sono state utilizzate stime di Eurostat disponibili anche per l'anno 2016.

¹⁰ Occorre tuttavia tenere conto della provvisorietà del dato relativo all'ultimo anno, che può essere soggetto a revisioni importanti.

¹¹ L'andamento di lunghissimo periodo di questo indicatore e delle sue componenti ben documenta le transizioni dell'economia italiana, dalla prevalenza della componente agraria a quella industriale, con la forte crescita guidata dagli investimenti in capitale fisico – tra cui quelli in costruzioni, ad alta intensità di consumo di materiali e di corrispondente consumo di suolo – a quella post-industriale, caratterizzata dallo spiazzamento della produzione materiale interna a favore del consumo di beni d'importazione.

più avanzati, risulta in diminuzione rispetto al 2015 (26,5%) e al 2014 (31,5%), confermando il *trend* di lungo periodo.

Una tipologia di prelievo non contemplata dall'indicatore Cmi riguarda le risorse idriche. A fronte di un dato fabbisogno per i diversi utilizzi dell'acqua - industriali (compresa la produzione di energia), agricoli e civili - la quantità effettiva di prelievo è determinata anche dalle dispersioni che si verificano nella fase di distribuzione attraverso la rete idrica. Non tutta l'acqua immessa in rete arriva, infatti, agli utenti finali. Ciò è dovuto da un lato a dispersioni considerate fisiologiche e legate all'estensione della rete, al numero degli allacci, alla loro densità e alla pressione d'esercizio; dall'altro a dispersioni derivanti da criticità di vario ordine: rotture nelle condotte, vetustà degli impianti, consumi non autorizzati, prelievi abusivi dalla rete, errori di misura dei contatori. Nel 2015, il volume di perdite idriche totali (ottenuto sottraendo i volumi erogati autorizzati ai volumi immessi in rete), ammonta a 3,4 miliardi di metri cubi, corrispondenti a una dispersione giornaliera di 9,4 milioni di m³ di acqua per uso potabile. Il volume totale disperso è pari a livello nazionale al 41,4% del volume complessivamente immesso nella rete, in aumento di 4 punti percentuali rispetto al 2012, a conferma dello stato di precarietà in cui versa l'infrastruttura idrica.

Dal lato delle restituzioni di materiali all'ambiente naturale a valle dei processi socio-economici, si dà conto delle emissioni di gas serra.

Nel 2015, le emissioni di gas serra pro capite del sistema economico italiano risultano pari a 7,2 tonnellate di gas CO₂ equivalenti, in lieve aumento rispetto all'anno precedente (7 tonnellate).

In lieve aumento rispetto al 2014 le emissioni di gas serra pro capite

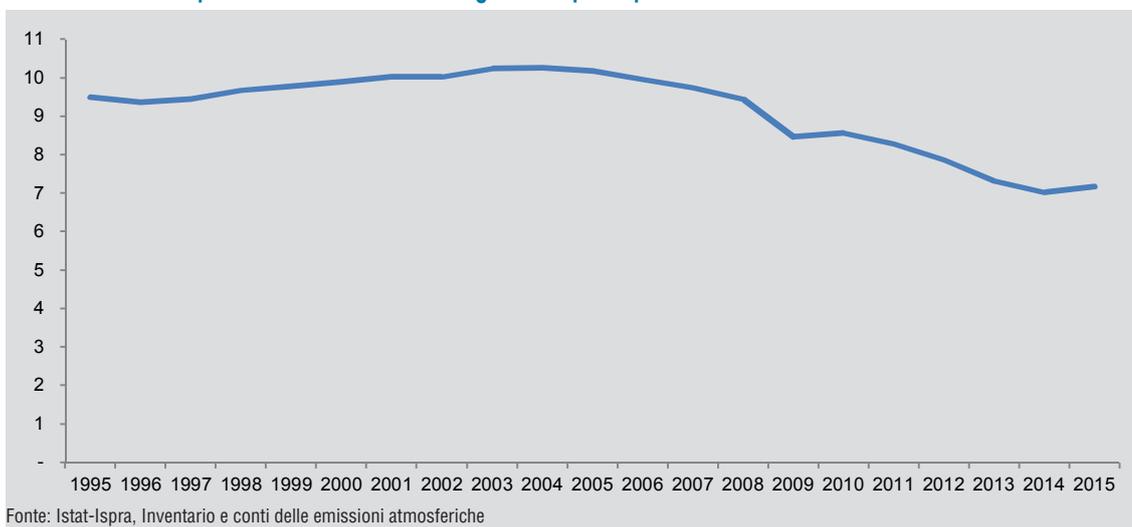


Figura 4. Emissioni di anidride carbonica e altri gas clima-alteranti dell'economia italiana. Anni 1995-2015. Tonnellate di CO₂ equivalente per abitante

Le famiglie, che generano emissioni atmosferiche utilizzando combustibili per il trasporto privato, il riscaldamento, il giardinaggio e gli usi di cucina e mediante l'uso di solventi e vernici, hanno prodotto nel 2015 il 24% delle emissioni di inquinanti ad effetto serra, mentre il restante 76% è generato dalle attività produttive. Tali proporzioni sono poco variabili nel tempo, con la quota delle famiglie in ripresa rispetto al minimo del 22% degli anni 2006-2008. Nel 2015, l'industria manifatturiera ha inciso per il 23% di tutte le emissioni di gas

ad effetto serra dell'economia italiana (nel 1995 questa quota era del 28%) e il settore della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata per il 22% (in aumento rispetto al 2014, ma nel periodo 2003-2008 la quota era di circa il 25%). Le emissioni di gas serra generate dalle famiglie derivano per il 49% dall'uso di combustibili per il trasporto privato, la cui importanza si è ridotta nel tempo (57% nel 1995), e dal riscaldamento domestico e usi di cucina per il resto. Le attività degli italiani all'estero nel 2015 hanno contribuito al totale delle emissioni dell'economia italiana per il 4,6%, mentre sono da attribuire agli stranieri in Italia (e quindi da sottrarre dal totale dell'economia italiana) il 4,1% delle emissioni riportate all'Unfccc (United Nations Framework Convention on Climate Change) e utilizzate per gli accordi internazionali sul clima quali il protocollo di Kyoto o gli accordi di Parigi¹².

Le sollecitazioni antropiche causano modificazioni nello 'stato' dell'ambiente naturale, riducendo la quantità di risorse disponibili e alterando la qualità dell'aria, delle acque, del suolo.

La balneabilità delle coste è un indicatore della qualità complessiva dell'ambiente acquatico-marino e della sua possibile fruizione. Nel 2016 risulta balneabile il 67,2% delle coste italiane; il restante 32,1% si trova in zone destinate a specifiche attività che ne escludono la balneabilità (porti, zone militari, foci di fiumi, aree soggette a tutela naturale, ecc.), oppure presenta rischi per motivi igienico-sanitari o di sicurezza¹³. Rispetto agli anni precedenti non si riscontrano variazioni significative.

La qualità dell'aria in ambito urbano viene analizzata attraverso i dati rilevati dalle centraline di monitoraggio. Il livello delle concentrazioni in atmosfera degli inquinanti dannosi alla salute umana dipende sia dalle pressioni associate alla combustione di fonti fossili (per il traffico veicolare, riscaldamento e processi produttivi), sia da fattori meteorologici e geomorfologici. Per comporre un quadro della qualità dell'aria urbana al contempo sintetico e adeguato alla complessità del fenomeno, le molteplici informazioni disponibili sono state ricondotte a due indicatori. Il primo rileva i superamenti dei limiti giornalieri ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) della concentrazione media di polveri sottili (PM_{10}): valori superiori a 35 giorni nell'anno spesso concentrati nel periodo autunnale-invernale, indicano le situazioni più critiche, che possono creare danni sanitari anche nel breve periodo. Il secondo rileva i superamenti del limite della concentrazione media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) di biossido di azoto (NO_2), soggetto a minore volatilità e maggiore permanenza in atmosfera anche per periodi medio-lunghi, con un rischio per la salute meno contingente, ma con effetti negativi più duraturi sulla popolazione esposta¹⁴.

12 Esistono due modi diversi di contabilizzare le emissioni totali: con riferimento al territorio nazionale, come avviene per i dati delle principali convenzioni internazionali sulle emissioni atmosferiche (tra le quali la Unfccc, specificamente riferita ai gas serra) e con riferimento alle unità residenti, come si verifica per i dati dei conti delle emissioni atmosferiche coerentemente con i principi e gli standard che sono alla base dei conti economici nazionali. Nei conti delle emissioni atmosferiche – fonte dei dati qui riportati – sono incluse le emissioni delle unità residenti che operano all'estero in attività di trasporto su strada, aereo e marittimo ed escluse le emissioni delle unità non residenti che operano sul territorio nazionale nelle stesse attività.

13 Le acque di balneazione sono definite ai sensi della "Direttiva Balneazione" (Direttiva 2006/7/CE), recepita nel nostro Paese con il Decreto legislativo 116/2008, seguito a sua volta dal Decreto attuativo del 30 marzo 2010. Secondo la Direttiva, rientra nelle acque di balneazione "qualsiasi parte di acque superficiali nella quale l'autorità competente prevede che un congruo numero di persone pratici la balneazione e non ha imposto un divieto permanente di balneazione, né emesso un avviso che sconsiglia permanentemente la balneazione". Rientrano nella definizione le acque marino-costiere, di transizione e interne superficiali. Gli indicatori presentati in questo contesto si riferiscono solo alle acque marino-costiere. Le aree di balneazione sono soggette a monitoraggi volti alla valutazione della "presenza di contaminazione microbiologica o di altri organismi o di rifiuti che influiscono sulla qualità delle acque di balneazione e comportano un rischio per la salute dei bagnanti". I parametri microbiologici ricercati sono, secondo la normativa vigente, enterococchi intestinali ed escherichia coli. È prevista anche l'osservazione costante di altri fattori di interesse sanitario che, seppur non esaminati ai fini della classificazione, può determinare misure di prevenzione nel caso in cui vengano rilevati valori considerati a rischio per la salute.

14 Per entrambi gli indicatori, la sintesi a partire dal livello territoriale micro (comune capoluogo di provincia), per

Nel 2016 il 27% delle centraline (70 sulle 262 con misurazioni valide) presenti nei 116 capoluoghi di provincia ha registrato per più di 35 giorni valori superiori al limite della media giornaliera per la concentrazione di PM_{10} , mentre il 71% delle centraline ha sfiorato il limite giornaliero fino a 35 volte, e solo il 10% ha rispettato il riferimento dell'Oms che indica una soglia pari a tre giorni all'anno. Rispetto all'anno precedente si osserva un notevole miglioramento: nel 2015 la quota era del 44% (113 su 259) per più di 35 giorni e 48% fino a 35 giorni mentre era stabile al 10% la quota di centraline che non avevano superato la soglia dell'Oms.

In riduzione più contenuta il dato sui superamenti delle concentrazioni medie annue di biossido di azoto, soggetto in misura minore alla variabilità di breve periodo. Nel 2016 il 17% delle centraline (46 su 265 con misurazioni valide) ha superato il valore limite prescritto (22% nel 2015). Tuttavia, per cogliere l'elevata diffusione di questo inquinante va considerato che in entrambi gli anni tra le rimanenti centraline soltanto una ha registrato un valore medio annuo pari a zero. A completamento del quadro generale sulla qualità dell'aria urbana, va considerata anche la percentuale di centraline che ha superato l'obiettivo a protezione della salute umana per l'ozono troposferico¹⁵ pari al 39% (55 su 142 con misurazioni valide) che rimane significativa nonostante la diminuzione rispetto al 2015 (59%).

In ambito urbano una variabile che influenza positivamente la qualità dell'ambiente è rappresentata dalla dotazione di spazi verdi. Nel 2016, il verde urbano pubblico¹⁶, costituito in gran parte dal verde "storico" tutelato dal Codice dei beni culturali, dai grandi parchi e dal verde attrezzato, rappresenta in media il 2,7% del territorio comunale dei capoluoghi di provincia (oltre 564 milioni di m^2). Considerando anche il territorio incluso nelle aree naturali protette, complessivamente, le aree verdi coprono quasi 3,9 miliardi di m^2 (pari al 18,7% del territorio dei capoluoghi)¹⁷.

La disponibilità¹⁸ di verde urbano pro capite è di 31 m^2 per abitante. Rispetto al 2011, nonostante l'aumento delle superfici (+3,7%) il valore pro capite resta sostanzialmente stabile, poiché la popolazione residente nei comuni osservati è cresciuta all'incirca nella stessa misura.

Il deteriorarsi dello stato dell'ambiente naturale comporta impatti negativi sul sistema naturale e antropico, come testimoniato ad esempio dall'esistenza di 40 siti contaminati di

ottenere l'aggregato regionale, ripartizionale e nazionale, è stata effettuata calcolando la percentuale di centraline di monitoraggio dell'aria, attive nei comuni capoluogo di provincia, che hanno superato le soglie annuali poste come limite dalla normativa per i due inquinanti (PM_{10} e NO_2) sul totale delle centraline con misurazioni valide (cfr. il D. Lgs. 2010/155).

15 Il valore obiettivo da non superare per l'ozono troposferico (O_3) a protezione della salute umana stabilito dal D. Lgs. 2010/155 è di 25 giorni con un valore superiore a 120 $\mu g/m^3$ di concentrazione per la media mobile giornaliera (calcolata su 8 ore). L'Unione europea non ha ancora stabilito l'anno in cui l'obiettivo per l'ozono debba essere rispettato come limite da non superare.

16 I dati, rilevati attraverso l'Indagine Dati ambientali nelle città, si riferiscono alle aree a verde, gestite direttamente o indirettamente da enti pubblici che includono, il verde storico, le ville, i giardini e i parchi di particolare pregio di interesse artistico o storico-culturale e con caratteristiche di non comune bellezza (definiti dal Codice dei beni culturali), i Parchi (giardini e ville) urbani (parchi, ville e giardini urbani di grandi dimensioni che ad oggi non risultano vincolati ai sensi del D.Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche), le aree a verde attrezzato (piccoli parchi e giardini di quartiere), le aree di arredo urbano (piste ciclabili, rotonde stradali, spartitraffico ecc.), i giardini scolastici, gli orti urbani, le aree sportive all'aperto, le aree boschive, le aree destinate alla forestazione urbana e altre tipologie di verde urbano (orti botanici, giardini zoologici, cimiteri, verde incolto).

17 Il totale delle aree verdi è calcolato come somma di verde urbano e aree naturali protette al netto delle sovrapposizioni tra le due componenti.

18 La disponibilità pro capite è calcolata come rapporto tra la somma delle superficie adibita a verde del complesso dei capoluoghi appartenenti ad ogni regione rispetto alla loro superficie.

interesse nazionale (Sin)¹⁹ e di aree caratterizzate da dissesto idrogeologico. Nel 2015 il 2,1% della popolazione nazionale risiede in aree caratterizzate da un grado elevato o molto elevato di rischio di danni derivanti da frane.

Un ulteriore impatto sull'ambiente naturale è costituito dalla perdita di biodiversità che nel 2016 è considerata tra le cinque preoccupazioni ambientali prioritarie dal 20,3% delle persone di 14 anni e più²⁰. Si tratta di un aspetto che desta una preoccupazione crescente rispetto al 2015 (19%).

Più in generale, la situazione ambientale della zona in cui si vive risulta molto o abbastanza soddisfacente per il 69,3% delle persone di 14 anni e più nel 2016. Il dato è sostanzialmente stabile rispetto all'anno precedente.

L'alterazione dello stato dell'ambiente e i conseguenti impatti di tipo oggettivo e soggettivo, suscitano da parte dei soggetti pubblici e privati un insieme di 'risposte' che hanno l'obiettivo di contrastare le criticità in atto; si tratta di azioni, strategie ed interventi che possono interessare ciascuna delle quattro fasi precedenti del circuito causale descritto dal modello Dpsir²¹.

Nell'ambito energetico, che ha visto a partire dagli anni '90 l'istituzione di vari meccanismi di incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili²², la quota del consumo interno lordo di energia elettrica (cioè della produzione lorda di energia elettrica più il saldo degli scambi con l'estero) coperta da fonti rinnovabili è risultata, nel 2016, pari al 33,1%, senza variazioni rispetto all'anno precedente²³.

Tra le varie fonti rinnovabili di energia elettrica (idrica derivante da apporti naturali, geotermica, fotovoltaica, eolica, da biomasse e rifiuti), è la fonte idrica a subire una ulteriore flessione della produzione, passando dal 41,8% del 2015 al 39,3% del 2016, mentre

19 Si tratta di aree nelle quali, in seguito ad attività umane, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee. I Sin sono definiti dal decreto legislativo 22/97 (decreto Ronchi), dal decreto ministeriale 471/99 e dal decreto 152/2006 che stabilisce che essi sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari ed ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali; essi comprendono aree industriali dismesse o in corso di riconversione, aree industriali in attività, siti interessati da attività produttive ed estrattive di amianto, porti, aree che sono state oggetto in passato di incidenti con rilascio di inquinanti chimici, ex miniere, cave, discariche non conformi alla legislazione, discariche abusive. Il dato non comprende i siti di competenza regionale e pertanto rappresenta solo parzialmente la quantità di aree fortemente inquinate presenti in Italia che necessitano di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee al fine di evitare danni ambientali e sanitari.

20 La perdita di biodiversità è causata principalmente dalla modificazione degli habitat (dovuta a sua volta a cambiamenti di uso dei territori e cambiamenti del clima), nonché da attività di caccia e pesca che non rispettano le capacità di rigenerazione delle specie.

21 Ad esempio, agiscono sul primo anello della concatenazione le strategie che riguardano la potenzialità del sistema energetico di generare pressioni, quali l'obiettivo di miglioramento almeno del 27% dell'efficienza energetica e quello di almeno del 27% di energia rinnovabile definiti nell'ambito del "quadro per il clima e l'energia 2030" adottato nell'ottobre 2014 dall'Unione europea. Nello stesso contesto, è indirizzato direttamente alle pressioni l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 40% almeno del livello del 1990. È invece lo stato dell'ambiente ad essere l'oggetto di politiche per il contenimento dei cambiamenti climatici finalizzate alla stabilizzazione delle concentrazioni di gas serra in atmosfera. Sono, infine, orientate alla riduzione degli impatti le strategie di adattamento, quali ad esempio gli adeguamenti delle infrastrutture all'aumento delle precipitazioni intense. Alcuni degli indicatori di benessere possono essere ricondotti proprio alle risposte messe in atto per mitigare le pressioni sull'ambiente, migliorare lo stato delle risorse naturali o ridurre gli impatti del degrado esistente.

22 Si veda per una rassegna degli incentivi: http://www.gse.it/it/Dati%20e%20Bilanci/GSE_Documenti/Studi/Speciale%20Energia%20Rinnovabile%202013_2018.pdf

23 Il dato non è direttamente confrontabile con quello riportato nel paragrafo dei confronti internazionali, di fonte Eurostat, perché l'Italia, in ottemperanza alle esigenze di monitoraggio della Direttiva 2009/28/CE, considera valori di produzione idroelettrica ed eolica sottoposti a normalizzazione, per attenuare gli effetti delle variazioni climatiche tra un anno e l'altro.

In aumento l'apporto complessivo di eolico, biomasse e fotovoltaico alla produzione di energia elettrica

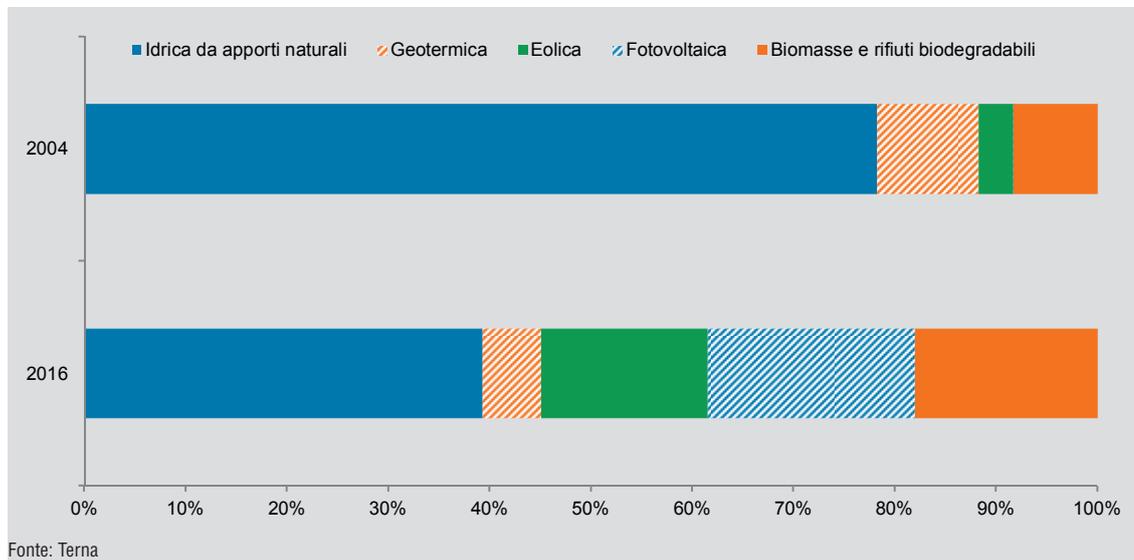


Figura 5. Energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile per tipo di fonte. Anni 2004 e 2016. Composizione percentuale

l'apporto delle altre fonti rinnovabili continua a crescere.

Così, negli ultimi anni, il contributo delle varie tipologie di fonti rinnovabili si è consistentemente modificato, con una notevole espansione del fotovoltaico, che copre dal 2015 più del 20% (anche se in leggero calo nel 2016, -0,6% rispetto al 2015) a partire da una quota marginale all'inizio degli anni 2000, e dell'eolico, cresciuto dal 3,4% del 2004 al 16,4% del 2016. All'opposto, prosegue la contrazione della fonte idrica, complessivamente dimezzata in termini percentuali.

La depurazione delle acque reflue, che consente di ridurre il carico inquinante potenziale veicolato nelle acque reflue urbane recapitate nella rete fognaria dalle diverse fonti di generazione, costituisce un esempio di strategia di risposta mirata a ridurre le pressioni generate dalle attività antropiche. Nel 2015, a livello nazionale, la percentuale di carichi inquinanti di origine civile sottoposti a un trattamento di depurazione, almeno di tipo secondario, è del 59,6% (in termini di abitanti equivalenti)²⁴. La serie storica disponibile mostra, nell'ultimo decennio, un incremento, seppur modesto, dei carichi inquinanti di origine civile trattati da impianti secondari e terziari (56,5% nel 2008, 57,6% nel 2012).

Un contributo a ridurre le pressioni sull'ambiente naturale deriva anche dall'aumento della percentuale nazionale di raccolta differenziata dei rifiuti, salita a 52,5% nel 2016 dal 47,5 dell'anno precedente (era 45,2% nel 2014).

L'istituzione di aree protette per la conservazione della biodiversità costituisce un altro esempio delle strategie di risposta definite a livello nazionale e europeo. Secondo gli ultimi anni disponibili, le aree naturali protette coprono il 21,8% della superficie terrestre totale

²⁴ Per misurare la capacità effettiva di copertura del trattamento di depurazione delle acque di origine civile si è confrontato il carico inquinante prodotto dagli scarichi civili e confluito negli impianti di depurazione, con la stima del carico potenzialmente generabile nel territorio in Aetu (Abitanti Equivalenti Totali Urbani). Le fonti di generazione considerate sono: la popolazione residente, le attività domestiche e ad esse assimilabili, le attività alberghiere, turistiche, scolastiche e le micro-imprese generalmente operanti all'interno dei centri urbani, i cui scarichi presentano caratteristiche qualitative equivalenti al metabolismo umano o ad attività domestiche ed in cui gli inquinanti sono costituiti prevalentemente da sostanze biodegradabili.

nazionale²⁵, senza rilevanti variazioni rispetto agli anni precedenti sia a livello nazionale sia regionale; le aree marine protette coprono il 3,8% (pari a 5.825 chilometri quadrati) della superficie delle acque territoriali definite dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Anche in ambito urbano, si annoverano tra le strategie di risposta la presenza di una rete ecologica, cioè una rete fisica di aree naturali frammentate di rilevante interesse ambientale-paesistico, collegate da corridoi ecologici per facilitare la mobilità delle specie e tutelare il mantenimento della biodiversità. Alla fine del 2016 sono 50 i comuni capoluogo di provincia in cui la rete ecologica è stata istituita, maggiormente concentrati nelle regioni del Nord. A fine 2016 risultava adottato e/o approvato da meno di un capoluogo su dieci il Piano del verde, il principale strumento di cui le amministrazioni dovrebbero dotarsi per la gestione e pianificazione del verde urbano²⁶.

Le principali differenze

Per quanto riguarda le pressioni sull'ambiente, a livello territoriale l'indicatore di dispersione dalle reti di distribuzione dell'acqua potabile evidenzia una forte variabilità, mostrando le maggiori criticità nelle regioni insulari, dove il 51,6% dei volumi immessi in rete non raggiunge gli utenti finali. Di contro, il Nord-ovest è la ripartizione con il livello di dispersione più basso (30,7%).

Piemonte e Valle d'Aosta sono le uniche regioni in cui l'indicatore di dispersione si riduce rispetto al 2012. In Valle d'Aosta, in particolare, l'avvio e il consolidamento di specifici sistemi di telecontrollo e di monitoraggio del servizio, nonché l'ammodernamento della rete e la ridotta lunghezza delle reti di distribuzione, hanno permesso di contenere ulteriormente la perdita di risorsa idrica portando l'indicatore sul livello minimo registrato in Italia (18,7%). In tutti gli altri casi si registra un aumento delle perdite idriche rispetto al volume complessivamente immesso in rete, anche se di entità variabile²⁷. Tale aumento è particolarmente elevato per la Basilicata che presenta nel 2015 il livello più alto dell'indicatore (56,3%).

La percentuale di rifiuti raccolti che viene smaltita in discarica è in riduzione nel 2016 in tutte le ripartizioni territoriali anche se a partire da livelli molto differenziati²⁸: nel Nord si passa dal 14,1% del 2015 all'11,9% dell'ultimo anno; nel Centro dal 28,2% al 26,9% e nel Mezzogiorno dal 43,7% al 42,4%.

Differenze rilevanti a livello territoriale possono essere osservate anche per la qualità dell'acqua e dell'aria.

25 L'indicatore proposto considera a livello regionale l'estensione complessiva delle aree protette includendo:
- le aree presenti nell'Elenco ufficiale delle aree naturali protette (Euap), stabilite con Delibera del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 1/12/1993, il cui ultimo aggiornamento è stato approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010;
- le aree della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/Cee "Habitat" e Direttiva 2009/147/Ce "Uccelli"); la componente della Rete Natura 2000 copre da sola il 19,3% della superficie nazionale corrispondente ad un'estensione di circa 58 mila chilometri quadrati.

26 Il Piano del Verde è uno strumento di pianificazione di settore, integrativo dello Strumento urbanistico generale che partendo dall'analisi dettagliata del patrimonio verde del comune ne definisce lo sviluppo quantitativo e qualitativo nel medio e lungo periodo, anche in previsione della futura trasformazione urbanistica-territoriale. Viene approvato con delibera del Consiglio comunale.

27 Le variazioni temporali devono essere lette tenendo conto anche delle modifiche intervenute nelle metodologie di calcolo del bilancio idrico.

28 Il numeratore e il denominatore dell'indicatore non si riferiscono necessariamente allo stesso territorio, per effetto dei flussi di rifiuti urbani in ingresso e in uscita.

Migliora la qualità dell'aria in tutte le ripartizioni territoriali

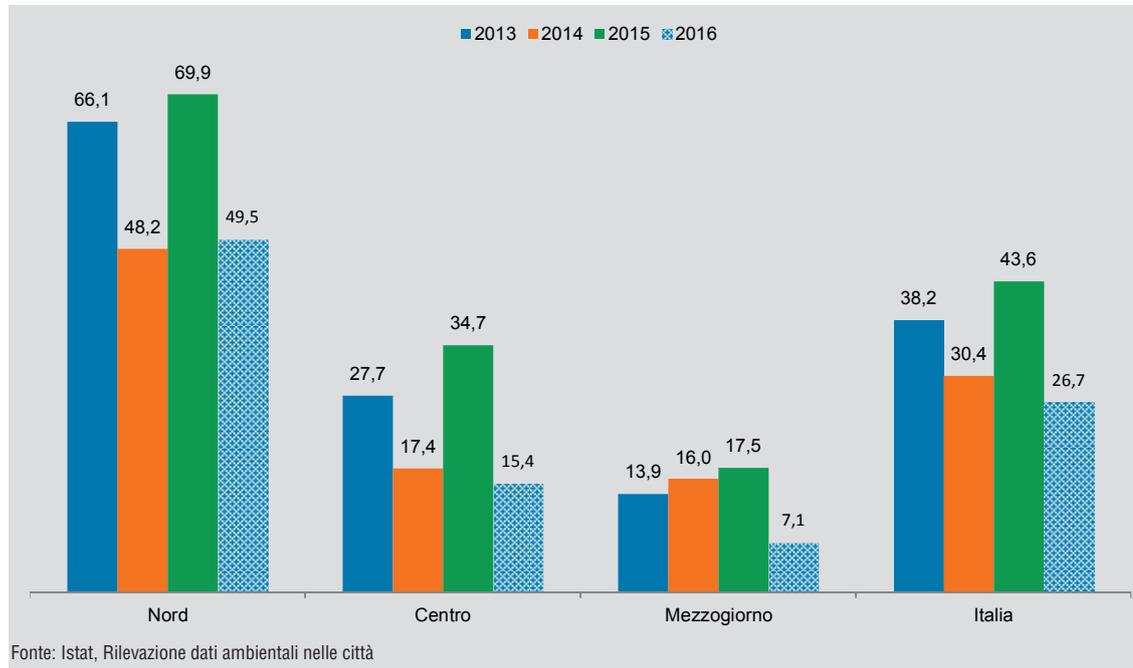


Figura 6. Qualità dell'aria urbana per PM_{10} : centraline dei comuni capoluogo di provincia che hanno registrato più di 35 giorni/anno di superamenti del valore limite giornaliero previsto per il PM_{10} ($50 \mu g/m^3$), per ripartizione geografica. Anni 2013-2016. Percentuale sul totale delle centraline con misurazioni valide.

Nel 2016 in tutte le regioni italiane è balneabile più della metà della costa, con una incidenza massima in Basilicata (90,7%) e minima in Liguria (58,9%).

Nonostante il miglioramento in tutte le ripartizioni territoriali, la qualità dell'aria risulta disomogenea a livello territoriale soprattutto con riferimento all'indicatore relativo al PM_{10} .

Il Nord, nonostante un miglioramento più significativo rispetto al Centro e al Mezzogiorno, resta anche nel 2016 la ripartizione con la situazione più critica per le polveri sottili (in particolare nelle città del bacino padano). Nell'Italia settentrionale il valore del 2016 è tra i più bassi degli ultimi anni: il 50% delle centraline ha ecceduto i 35 giorni di superamento del PM_{10} , contro il 70% del 2015²⁹.

Per i fattori di pressione dovuti alle combustioni di fonti fossili, in particolare quelle legate al traffico veicolare, non si riscontrano nello stesso periodo dinamiche altrettanto favorevoli all'abbattimento del PM_{10} ³⁰. Nel Centro, partendo da livelli inferiori a quelli del Nord, l'indicatore mostra una riduzione significativa rispetto al 2015, con il medesimo andamento altalenante osservato al Nord negli anni precedenti, dovuto alle variazioni delle precipitazioni. Nel Mezzogiorno, invece, dopo una lieve crescita tra il 2013 e il 2015 si osserva un significativo miglioramento nel 2016.

L'inquinamento da biossido di azoto è meno diffuso nel Mezzogiorno, e in continua diminuzione in tutto il periodo preso in esame.

Analizzando congiuntamente i due indicatori sulla qualità dell'aria urbana nel 2016, le regioni con le situazioni più negative per l'inquinamento da PM_{10} o NO_2 risultano il Veneto (90% di centraline oltre i 35 giorni di superamento per il PM_{10} e 10% di centraline sopra

²⁹ L'andamento altalenante di questo indicatore risulta inversamente correlato a quello delle precipitazioni cumulate, in particolare nei mesi autunnali e invernali, in cui il PM_{10} ha una presenza maggiore in atmosfera.

³⁰ Elaborazioni Istat su dati Aci.

Si riduce anche l'inquinamento da biossido di azoto

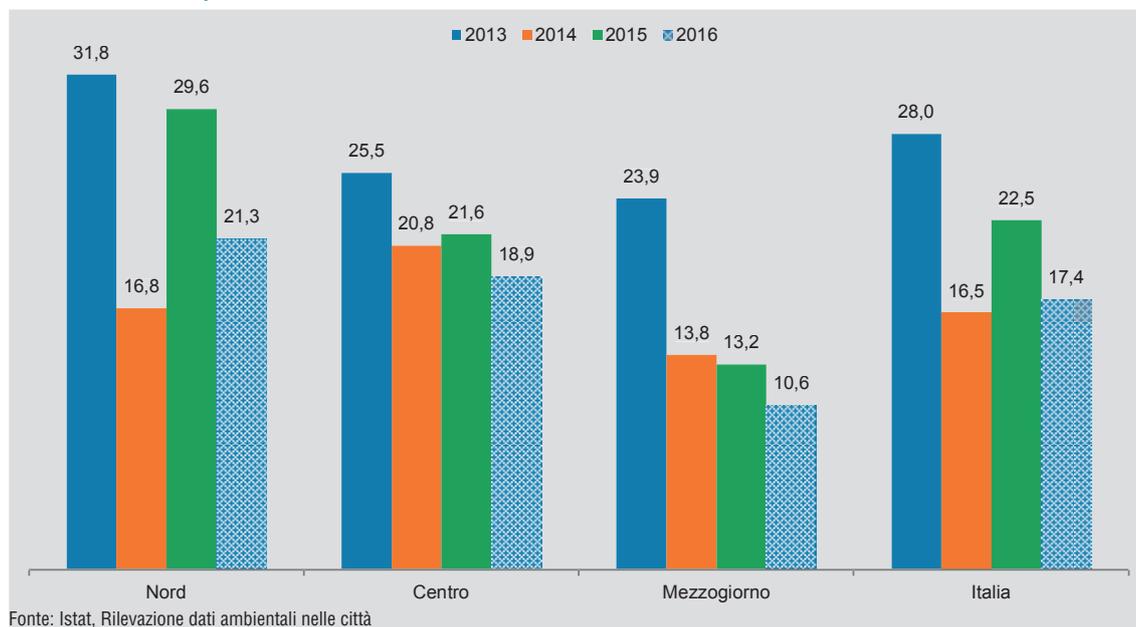


Figura 7. Qualità dell'aria urbana per Biossido di azoto (NO₂): centraline dei comuni capoluogo di provincia che hanno superato il valore limite annuo previsto per l'NO₂ (40 µg/m³). Anni 2013-2016. Percentuale sul totale delle centraline con misurazioni valide.

il limite medio annuale di NO₂), la Lombardia (79% PM₁₀ e 32% NO₂), il Piemonte (69% PM₁₀ e 25% NO₂), la provincia autonoma di Trento (nessuna centralina sopra i 35 giorni di superamento per il PM₁₀ ma 50% NO₂), la Liguria (0% PM₁₀ ma 32% NO₂) e l'Emilia-Romagna (27% PM₁₀ e 13% NO₂) al Nord; l'Umbria (63% PM₁₀ e nessuna sopra 40 µg/m³ per l'NO₂) il Lazio (15% PM₁₀ e 45% NO₂) al Centro e la Campania (27% PM₁₀ e 40% NO₂) nel Mezzogiorno.

Rilevanti differenze territoriali emergono anche per la dotazione di verde urbano. Circa due terzi dei comuni si attestano sotto il valore medio nazionale di 31 m² per abitante. In 19 città, quasi per l'80% appartenenti al Mezzogiorno, non viene garantito ai cittadini il livello minimo di 9 m² pro capite previsto dalla normativa vigente³¹. Tra queste città vi sono anche tre grandi Comuni (Genova, Bari e Taranto).

Al Nord la disponibilità pro capite è più elevata (in media 35,6 m²) e deriva in buona parte dalla presenza di aree boschive all'interno del comune di Trento. Al Centro il valore è significativamente più basso, pari a 22,4 m², e più di un terzo dei comuni in questa ripartizione dispone di meno di 9 m². Nel Mezzogiorno le buone dotazioni sono riconducibili ai soli comuni capoluogo della Basilicata (Matera, in virtù della presenza del parco archeologico delle chiese rupestri, e Potenza per l'area della foresta comunale della Pallareta) che contribuiscono ad elevare il valore medio della ripartizione (32,5 m²).

Le aree del "verde storico" e dei parchi, delle ville e dei giardini tutelate dal Codice dei

³¹ Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444. La soglia di 9 m² di "verde regolato", descritto come "aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili ... con esclusione di fasce verdi lungo le strade" si applica, tra le altre alle Zone territoriali omogenee a quelle di tipo "A - Porzioni di agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale...", "B - Parti di territorio totalmente o parzialmente edificate..." e "C - parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi..." così come individuate negli Strumenti urbanistici generali approvati dalle Amministrazioni.

Situazioni più critiche in Veneto e Lombardia

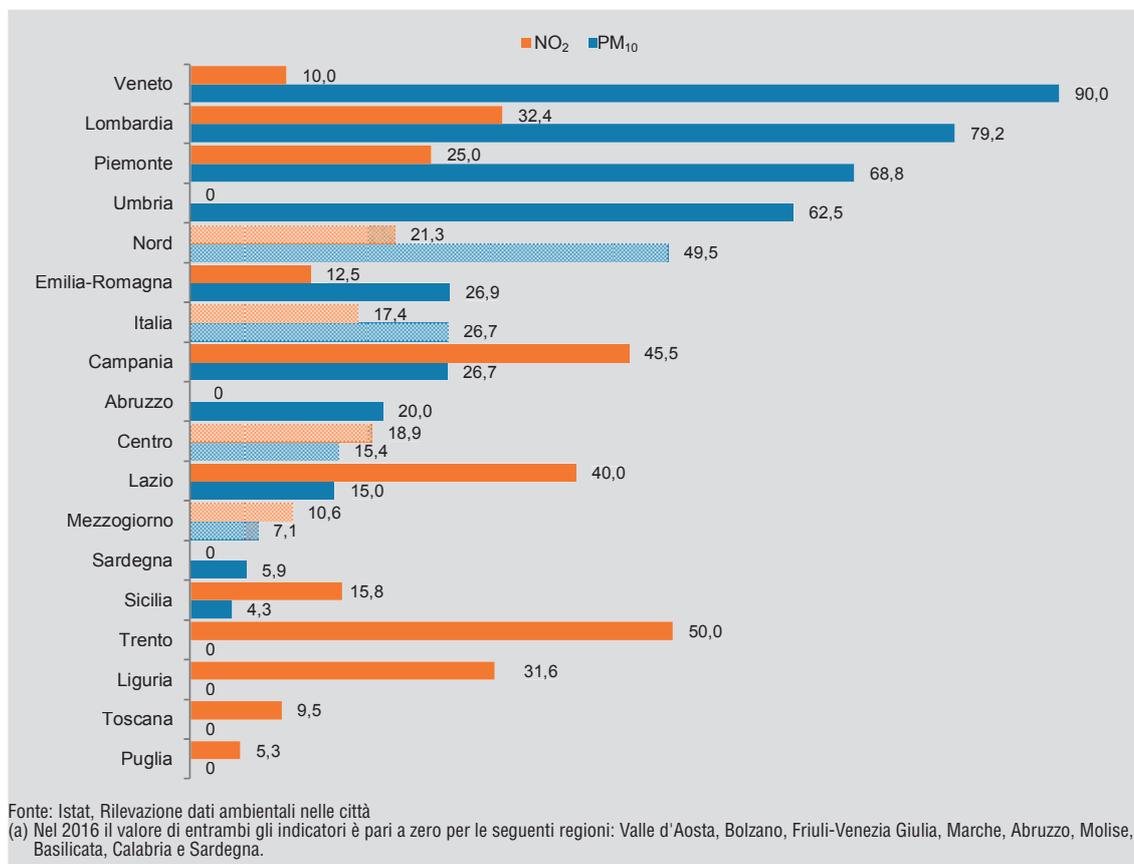


Figura 8. Qualità dell'aria urbana per polveri sottili (PM₁₀) e Biossido di azoto (NO₂): centraline dei comuni capoluogo di provincia che hanno superato i valori limite annui previsti, per regione e ripartizione geografica. Anno 2016. Percentuale sul totale delle centraline con misurazioni valide.

beni culturali, rappresentano in media circa un quarto del verde urbano, le aree boschive quasi il 20%, i grandi parchi urbani e le aree a verde attrezzato il 13%, le aree di arredo urbano il 9%, il verde incolto circa il 6%, le aree sportive all'aperto poco più del 4%, i giardini scolastici più del 3%.

Gli orti urbani sono in continua crescita nelle città, attivati nel 2016 in 76 amministrazioni (erano 55 nel 2011). Nell'arco di sei anni la superficie dedicata a questi appezzamenti di terreno si è ampliata del 50% (oltre 1,9 milioni di m²). La loro diffusione è caratterizzata da forti polarizzazioni regionali. Sono infatti presenti in quasi tutti i Comuni delle regioni del Nord, in circa i tre quarti dei comuni del Centro, mentre risultano ancora poco diffusi nel Mezzogiorno.

Per quanto riguarda gli indicatori di impatto, la percentuale di popolazione esposta a un grado elevato o molto elevato di rischio di danni derivanti da frane è mediamente più alta nel Mezzogiorno (3,1%), in particolare in Molise (6,3%) e in Basilicata (5,9%). Tuttavia, valori elevati si registrano anche in due regioni del Nord: Valle d'Aosta (12,1% della popolazione) e Liguria (6%).

La preoccupazione per la perdita di biodiversità è diffusa soprattutto al Nord (23,2% della popolazione di 14 anni e più, contro il 19,6% del Centro e il 16,6% del Mezzogiorno). I valori più alti si registrano in provincia di Bolzano (31%), in Valle d'Aosta e in Piemonte (quasi il 26% in entrambi i casi). Anche nel 2016 si registra tra i giovani, in particolare don-

ne, la quota più elevata di persone che assegnano elevata priorità a questo tema ambientale: il valore massimo, pari al 31,6% si osserva tra le giovanissime (14-19 anni). Anche il titolo di studio influenza la percezione della rilevanza del fenomeno: il 14,5% di coloro che hanno al massimo la licenza elementare considera la perdita di biodiversità come uno dei problemi prioritari, rispetto al 21,8% di chi possiede un titolo di studio più elevato.

La soddisfazione per la situazione ambientale è più alta al Nord, dove si dichiara soddisfatto il 73,7% delle persone di 14 anni e più, contro il 70,2% nel Centro e il 62,8% nel Mezzogiorno. In una graduatoria delle regioni italiane, piuttosto stabile negli ultimi anni, troviamo ai primi posti il Trentino-Alto Adige e la Valle d'Aosta e agli ultimi posti la Campania (54%). Non emergono significative differenze di genere e risultano leggermente meno soddisfatti gli adulti rispetto ai giovani e agli anziani, e i laureati rispetto a chi possiede al massimo la licenza elementare (66,2% contro 71,8%).

Tra gli indicatori di risposta, quello relativo al trattamento delle acque reflue urbane di origine civile in impianti di tipo secondario e avanzato, ossia con un maggiore abbattimento dei carichi inquinanti, fa registrare il massimo nel Nord-ovest, dove confluisce il 64,6% di tutto il carico potenzialmente generabile all'interno della propria ripartizione. Il meno adeguato risulta, invece, il sistema depurativo delle Isole, che garantisce un trattamento secondario e avanzato poco inferiore al 48% del potenziale generato.

Trentino-Alto Adige, Piemonte e Umbria realizzano le percentuali maggiori, rispettivamente il 78,9%, il 69,7% e il 68,7%; mentre Sicilia e Calabria, con il 43,9% e il 46%, presentano quelle minori.

L'incremento maggiore rispetto al 2012 si registra nella provincia autonoma di Trento e in Valle d'Aosta.

In aumento in tutte le ripartizioni geografiche è la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, ma con differenze rilevanti nei livelli di riferimento: nel Nord si passa dal 58,6% del 2015 al 64,2% del 2016, nel Centro dal 43,8% al 48,6% mentre nel Mezzogiorno dal 33,6% al 37,6%.

È il Mezzogiorno, invece, a far registrare (nel 2016 così come negli anni precedenti) il valore più elevato dell'estensione delle aree protette terrestri, superiore al 25% del territorio, a fronte del 20% del Centro e del 19% del Nord.

A livello regionale, il valore più elevato è in Abruzzo (38,0%); seguono la Campania (35,5%) e la Valle d'Aosta (30,4%). Emilia-Romagna e Toscana, invece, presentano le incidenze più basse, rispettivamente il 12,4% e il 15,4%.

Anche in valore assoluto e con riferimento alle aree che rientrano nella Rete Natura 2000³², sono le due isole del Mezzogiorno, Sicilia e Sardegna, a presentare il valore regionale più alto: oltre 4.500 km² di aree protette per ciascuna regione.

³² Si veda la nota 17.

Gli indicatori

- 1. Emissioni di CO₂ e altri gas clima alteranti:** CO₂ equivalente per abitante in tonnellate.
Fonte: Istat-Ispra, Inventario e conti delle emissioni atmosferiche.
- 2. Consumo materiale interno:** Quantità di materiali trasformati in emissioni, rifiuti o nuovi stock (in milioni di tonnellate).
Fonte: Istat, Conti dei flussi di materia.
- 3. Dispersione da rete idrica comunale:** Perdite idriche totali nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile (valore percentuale sul volume complessivo immesso in rete).
Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile.
- 4. Conferimento dei rifiuti urbani in discarica:** Percentuale di rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti.
Fonte: Istat, Elaborazione su dati Ispra
- 5. Qualità dell'aria urbana - PM₁₀:** Percentuale di centraline dei comuni capoluogo di provincia con misurazioni valide che hanno registrato più di 35 giorni/anno di superamenti del valore limite giornaliero previsto per il PM₁₀ (50 µg/m³).
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città.
- 6. Qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto:** Percentuale di centraline dei comuni capoluogo di provincia con misurazioni valide che hanno superato il valore limite annuo previsto per l'NO₂ (40 µg/m³).
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città.
- 7. Qualità delle acque costiere marine:** Percentuale di coste balneabili sul totale delle coste.
Fonte: Istat, Elaborazione su dati Ministero della salute.
- 8. Disponibilità di verde urbano:** Metri quadrati di verde urbano per abitante.
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città.
- 9. Soddisfazione per la situazione ambientale:** Persone di 14 anni e più molto o abbastanza soddisfatte della situazione ambientale (aria, acqua, rumore) della zona in cui vivono sul totale delle persone di 14 anni e più.
Fonte: Istat, Indagine Aspetti della vita quotidiana.
- 10. Siti contaminati:** Estensione dei siti di interesse nazionale (Sin) in ettari.
Fonte: Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- 11. Aree con problemi idrogeologici:** Percentuale della popolazione residente in aree con pericolosità da frane elevata e molto elevata sul totale della popolazione residente.
Fonte: Ispra, Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità ed indicatori di rischio.
- 12. Trattamento delle acque reflue:** Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati, in abitanti equivalenti, rispetto ai carichi complessivi urbani (Aetu) generati.
Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile.
- 13. Aree protette:** Quota percentuale delle aree naturali protette terrestri che sono incluse nell'elenco ufficiale delle aree protette (Euap) e in quello della Rete Natura 2000.
Fonte: Istat, Elaborazione su dati Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- 14. Preoccupazione per la perdita di biodiversità:** Percentuale di persone di 14 anni e più che ritiene l'estinzione di specie vegetali/animali tra le 5 preoccupazioni ambientali prioritarie sul totale delle persone di 14 anni e più.
Fonte: Istat, Indagine Aspetti della vita quotidiana.
- 15. Energia da fonti rinnovabili:** Percentuale di consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili sul totale dei consumi interni lordi.
Fonte: Terna.
- 16. Raccolta differenziata dei rifiuti urbani:** Percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti.
Fonte: Istat, Elaborazione su dati Ispra.

Indicatori per regione e ripartizione geografica

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Emissioni di CO ₂ e altri gas clima alteranti (a)	Consumo materiale interno (b)	Dispersione da rete idrica (c)	Conferimen- to dei rifiuti urbani in discarica (d)	Qualità dell'aria urbana - PM ₁₀ (e)	Qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto (f)	Qualità delle acque costiere marine (g)	Disponibilità di verde urbano (h)
	2015	2015	2015	2016	2016	2016	2016	2016
Piemonte	35,2	24,8	68,8	25,0	-	26,2
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	18,7	47,9	-	-	-	15,6
Liguria	32,8	17,0	-	31,6	58,9	7,1
Lombardia	28,7	4,2	79,2	32,4	-	27,9
Trentino-Alto Adige/Südtirol	29,8	12,8	-	25,0	-	219,6
<i>Bolzano/Bozen</i>	25,9	2,9	-	-	-	21,6
<i>Trento</i>	32,4	22,3	-	50,0	-	399,6
Veneto	40,0	9,8	90,0	10,0	64,2	34,1
Friuli-Venezia Giulia	47,8	3,5	-	-	42,2	54,1
Emilia-Romagna	30,7	16,3	26,9	12,5	61,7	39,5
Toscana	43,4	30,8	-	9,5	72,4	24,3
Umbria	46,8	57,1	62,5	-	-	96,9
Marche	34,1	49,1	-	-	75,4	22,1
Lazio	52,9	13,4	15,0	40,0	70,5	15,0
Abruzzo	47,9	33,2	20,0	-	78,9	27,0
Molise	47,4	90,2	-	-	71,9	11,5
Campania	46,7	3,9	26,7	45,5	70,1	14,7
Puglia	45,9	47,9	-	5,3	74,7	8,3
Basilicata	56,3	29,9	-	-	90,8	569,5
Calabria	41,1	58,2	-	-	86,6	57,8
Sicilia	50,0	79,9	4,3	15,8	57,1	14,4
Sardegna	55,6	31,8	5,9	-	65,0	38,3
Nord	33,2	11,9	49,5	21,3	57,7	35,6
Centro	48,2	26,9	15,4	18,9	72,3	22,4
Mezzogiorno	47,9	42,4	7,1	10,6	67,8	32,5
Italia	7,2	421,8	41,4	24,7	26,7	17,4	67,2	31,0

(a) Tonnellate di CO₂ equivalente per abitante.

(b) Milioni di tonnellate. Dati provvisori.

(c) Percentuale dei volumi immessi in rete.

(d) Percentuale sul totale dei rifiuti urbani raccolti.

(e) Percentuale di centraline dei comuni capoluogo di provincia con misurazioni valide che hanno registrato più di 35 giorni/anno di superamenti del valore limite giornaliero previsto per PM₁₀ (50 µg/m³).

(f) Percentuale di centraline dei comuni capoluogo di provincia con misurazioni valide che hanno superato il valore limite annuo previsto per NO₂ (40 µg/m³).

(g) Percentuale di coste balneabili sul totale delle coste.

(h) M² per abitante.

(i) Per 100 persone di 14 anni e più.

(l) Ettari.

(m) Percentuale sulla superficie territoriale totale.

Soddisfazione per la situazione ambientale (i)	Siti contaminati (l)	Aree con problemi idrogeologici (m)	Trattamento delle acque reflue (n)	Aree protette (m)	Preoccupazione per la perdita di biodiversità (i)	Energia da fonti rinnovabili (o)	Raccolta differenziata dei rifiuti urbani
2016	2016	2015	2015	2016	2016	2016	2016
74,3	89.970	1,8	69,7	16,9	25,7	37,3	56,6
86,1	23	12,1	66,0	30,4	25,8	277,2	55,6
74,5	22.294	6,0	61,2	27,2	23,6	8,6	43,7
69,7	1.643	0,5	62,9	16,1	23,1	23,8	68,1
88,1	24	1,7	78,9	26,5	25,7	136,8	70,5
86,5	-	0,5	99,7	24,5	31,0	183,8	66,4
89,7	24	2,9	63,6	28,8	20,6	94,3	74,3
75,7	1.618	0,1	49,4	23,9	22,8	24,2	72,9
82,3	707	0,4	50,7	19,4	23,4	27,0	67,1
73,4	25	2,1	67,7	12,4	20,7	19,5	60,7
74,3	1.457	3,7	49,5	15,4	21,0	41,6	51,1
78,1	655	0,5	68,7	17,5	20,4	39,7	57,6
79,3	108	2,0	48,5	18,8	20,7	26,9	59,6
63,9	-	1,4	67,0	28,2	18,3	13,5	42,4
74,1	232	5,8	63,9	38,0	18,1	45,9	53,8
79,3	-	6,3	58,0	26,4	15,6	86,8	28,0
53,6	1.083	5,2	60,5	35,5	13,6	26,8	51,6
62,3	10.552	1,2	68,3	24,7	18,7	49,7	34,3
75,6	3.645	5,9	67,2	22,9	19,5	80,8	39,2
68,5	874	4,5	46,0	27,6	14,5	76,8	33,2
61,2	7.488	1,1	43,9	20,2	16,6	26,2	15,4
78,1	21.625	1,5	58,8	19,8	22,5	37,4	60,2
73,7	116.304	1,3	62,4	19,0	23,2	30,6	64,2
70,2	2.220	2,1	58,5	20,0	19,6	27,9	48,6
62,9	45.499	3,1	56,7	25,4	16,6	41,5	37,6
69,3	164.023	2,1	59,6	21,8	20,2	33,1	52,5

(n) Percentuale dei carichi complessivi generati.

(o) Percentuale sul totale dei consumi interni lordi.

